

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY
ГРУЗИНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

განათლება

GANATLEBA

ГАНАТЛЕБА

ყოველკვარტალური რეფერირებადი და
რეცენზირებადი სამეცნიერო ჟურნალი

3(16)

2016

განათლება

ჟურნალი გამოდის საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სარედაქციო-საგამომცემლო საბჭოს
2010 წლის 16 დეკემბრის დადგენილებით (ოქმი №7)

№3 (16), 2016 წელი

რედაქტორი - ბორის იმნაძე, სტუ პროფესორი, საქართველოს განათლების მეცნიერებათა
აკადემიის აკადემიკოსი

რედაქტორის მოადგილე - თემურ ჯაგოდნიშვილი, სტუ პროფესორი, საქართველოს განათლების
მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი

სარედაქციო კოლეგია:

მიქიაშვილი გოჩა – პროფესორი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ხახუტაშვილი ელისაბედ – ასოცირებული პროფესორი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ცინცაძე ალექო – პროფესორი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ჩაჩხიანი ზურაბ – პროფესორი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

გოცირიძე დავითი – ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თსუ პროფესორი, საქართველოს განათლების
მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი

დარსაველიძე გიორგი – პროფესორი, სოხუმის ი. ვეკუას სახელობის ფიზიკა-ტექნიკური
ინსტიტუტი

კვესიტაძე გიორგი – პროფესორი, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდენტი

რამიშვილი კონსტანტინე – პროფესორი, თელავის ი. გოგებაშვილის სახელობის სახელმწიფო
უნივერსიტეტი, საქართველოს განათლების მეცნიერებათა აკადემიის
აკადემიკოსი

ჭანუყვაძე ილია – ასოცირებული პროფესორი, საქართველოს სახელმწიფო სამედიცინო
უნივერსიტეტი

ანტონიანი იურა – პროფესორი, რუსეთის შინაგან საქმეთა სამინისტროს სამეცნიერო-საკვლევო
ინსტიტუტის მთავარი მეცნიერ-თანამშრომელი

ბაკოშ იშტვანი – პროფესორი, უნგრეთის სეგედის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ბედალოვი ჩინგიზ – პროფესორი, აზერბაიჯანის ენების უნივერსიტეტი

ბრილი რობერტ დენმარი – პროფესორი, დამოუკიდებელი მეცნიერი, ინგლისი

კავალიასკაუსკასი ვიდას – პროფესორი, ლიტვის ედუკოლოგიური ინსტიტუტი, საქართველოს
ტექნიკური უნივერსიტეტის ლიტვური ენის და კულტურის ცენტრი

ლასოვსა კაუდია – რომის უნივერსიტეტის პროფესორი, იტალია

მაიერი დანიელი – პროფესორი, ლონდონის ლინკოლნის უნივერსიტეტი, ინგლისი

რუნგე ტეტრა – იენის უნივერსიტეტის პროფესორი, გერმანია

ხაიაში ერიკო – პროფესორი, გიფუს უნივერსიტეტი, იაპონია

ხუხუნი გიორგი – მოსკოვის ლინგვისტური უნივერსიტეტის პროფესორი, რუსეთის მეცნიერებათა
აკადემიის აკადემიკოსი

რედაქცია: ბორის იმნაძე, თემურ ჯაგოდნიშვილი

გარეკანის დიზაინის ავტორი: ნინო იმნაძე, ელზა წითლანაძე

ტექნიკური რედაქტორი: ალექსანდრე ბენაშვილი

კორექტორები:

მ. გელაშვილი, ლ. რუხაძე

მისამართი: 0175, თბილისი, კოსტავას 77, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ტელ.: (032) 236 57 07

web-გვერდი: <http://newsletters.gtu.ge>

ელ-ფოსტა: ganatleba2000@rambler.ru

ფასი სახელმეკრულებო, ტირაჟი 500

ISSN 2346-8300

GANATLEBA

International Science-Pedagogical Journal is published according with the decision of
Editorial-Publishing Board of 19 December 2010 (act №7)

№3 (16), 2016

Editor - Imnadze Boris, GTU professor, Academician of Georgian Educational Sciences

Deputy editor - Jagodnishvili Temur, GTU professor, Academician of Georgian Educational Sciences

EDITORIAL BOARD:

Mikiashvili Gocha - professor, Georgian Technical University

Khakhutashvili Elisabed - associate professor, Georgian Technical University

Tsintsadze Aleqsandre - professor, Georgian Technical University

Chachkhiani Zura - professor, Georgian Technical University

Gotsiridze Davit - Ivane Javakhishvili Tbilisi State University professor, Academician of Georgian Educational Sciences

Darsavelidze Giorgi - professor, Ilia Vekua Sokhumi Physics-Technical Institute

Kvesitadze Giorgi - Professor, President of Georgian Scientific Academy

Ramishvili Konstantine - professor, Iakob Gogebashvili Telavi State University, Academician of Georgian Educational Sciences

Chanukvadze Ilia - professor, Georgian State Medical University Associate

Antoniani Iura - Ministry of Internal Affairs of Russia, Scientific-Research Institute Chief scientist

Bakosh Ishtvan - professor, Hungary Szeged State University

Bedalov Chingiz - professor, Azerbaijan Languages University

Brill Robert Denmar - professor, Independent scholar, England

Kavaliauskas Vidas - professor, Lithuanian University of Educational Sciences, Lithuanian Language and Culture Centre of Georgian Technical University

Lasovsa Kaudia - Rome Universities professor, Italy

Maiyer-Dinkgraf Daniel - Professor, University of Lincoln, England.

Roong Tetra - Jena University professor. Germany

Hayashi Eriko - Professor, University of Gifu, Japan

Khukhuni Giorgi - Moscow Linguistic University professor, Academician of Russian Scientific Academy

Editor office: Boris Imnadze, Temur Jagodnishvili

Design: Elen Tsitlanadze, Nino Imnadze

Technical editor: Alexander Benashvili

Roof-readier:

M. Gelashvili L. Rukhadze

Adress: 0175, Tbilisi, str. Kostava 77, GTU

TEL.: (032) 236 57 07

web-said's adress: <http://newsletters.gtu.ge>

e-mail: ganatleba2000@rambler.ru

ISSN 2346-8300

ГАНАТЛЕБА

Международный научно-педагогический журнал издается по решению редакционно-издательского совета от 16 декабря 2010 года (протокол №7)

№3 (16), 2016

РЕДАКТОР - Имнадзе Борис, профессор ГТУ, академик АОН Грузии

ЗАМ. РЕДАКТОРА - Джагоднишвили Темур, профессор, академик АОН Грузии

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

Микиашвили Гоча - профессор, Грузитский Технический Университет

Хахуташвили Елизавета - ассоциированный профессор, Грузитский Технический Университет

Цинцадзе Александр – профессор, Грузинский Технический Университет

Чачхиани Зураб – профессор, Грузинский Технический Университет

Гоциридзе Давид – профессор Тбилисского государственного университета им. И. Джавахишвили, академик АОН Грузии

Дарсавелидзе Георгий – профессор Сухумского физико-технического университет им. И. Векуа

Квеситадзе Георгий - профессор, президент АН Грузии

Рамишвили Константин - профессор Телавского государственного университета им. Я. Гогешашвили, академик АОН Грузии.

Чануквадзе Илья - ассоциированный профессор Грузинского государственного медицинского университета

Антонян Юрий - профессор, Главный научный сотрудник ВНИИМВД России

Бакош Иштван - профессор университета Сегеда, Венгрия

Бедалов Чингиз - профессор Бакинского университета языков, академик АОН Грузии

Бриль Роберт Денсмар - профессор, независимый учёный, Англия

Кавалаяускас Видас – профессор, Литовский эдукологический университет, Центр литовского языка и культуры Грузинского технического университета

Каудиа Ласовса - профессор университета Рима, Италия

Майер Даниэль - профессор университета Линкольна, Англия

Рунге Петра -Иенский университет, профессор

Хайяши Эрико - профессор, университет Гифу, Япония

Хухуни Георгий - профессор Московского лингвистического университета, академик АН России

Редакция: Борис имнадзе, Темур Джагоднишвили

Авторы дизайна обложки: Елена Цитланидзе, Нино Имнадзе

Технический редактор: Александр Бенашвили

Корректоры: М. Гелашвили

Л. Рухадзе

Адрес редакции: 0175, Тбилиси, ул. Костава 77, ГТУ

TEL.: (032) 236 57 07

Адрес веб-страницы: <http://newsletters.gtu.ge>

e-mail: ganatleba2000@rambler.ru

ISSN 2346-8300

სარჩევი/Оглавление/Contents

პედაგოგიკა - педагогика - Pedagogics

<i>ნატალია დოლიძე.</i> სწავლების ინდუქციური მიდგომები და მათი თეორიული და ისტორიული წინამძღვრები	10
<i>Natalia Dolidze.</i> Inductive Teaching and Learning Approaches and Their Theoretical and Historical Background	
<i>Наталия Долидзе.</i> Индуктивные подходы обучения, их теоретические основы и исторические предпосылки	
<i>ოლღა კალანდარიშვილი, ზაირა გურამიშვილი.</i> რუსული ზმნის ასპექტის სწავლება ქართულ აუდიტორიაში	22
<i>О. Каландаришвили, З. Гурамишвили.</i> Изучение совершенного и несовершенного видов русского глагола в грузинской аудитории	
<i>Olga Kalandarishvili, Zaira Guramishvili.</i> Teaching of aspect of Russian verb in Georgian audience	
<i>ვ. მელაძე, ვ. კვინტრაძე, ვ. ჯ. ნიკურაძე, კ. ცხაკაია.</i> სინათლის ტალღების ინტერფერენციის სწავლებისათვის	26

ფილოლოგია - Филология - Philology

<i>Tamar Mebuke.</i> A lecture on translation theory	30
<i>თამარ მებუკე.</i> ლექცია თარგმანის თეორიაში	
<i>Тамар Мебуке.</i> Лекция по теории перевода	
<i>ნუგზარ სიხარულიძე.</i> უცხოენოვანი ნომინაციები ინგლისურ ენაში	36
<i>Nugzar Sikharulidze.</i> Borrowings in American English	
<i>Нугзар Сихарулидзе.</i> Заимствованные номинации в английском языке	
<i>თემურ ჯაგოდნიშვილი.</i> კავკასიის ხალხთა ფოლკლორის კვლევის ძირითადი მიმართულებები	40
<i>Т. И. Джагоднишвили.</i> Основные направления исследований фольклора народов Кавказа	

ჟურნალისტიკა - Журналистика - Journalism

<i>გიორგობიანი ქეთევანი.</i> რედაქტირების განსხვავებული კრიტერიუმები <i>Giorgobiani Ketevan.</i> Different criteria of redaction	49
<i>Кетеван Гиоргобиани.</i> Различные критерии редактирования	
<i>დათუკიშვილი მანანა.</i> „დამოუკიდებელი საქართველო“ (1926–1939 წწ.)	55
<i>Манана Датукишвили.</i> Газета «Независимая Грузия» (1926-1939)	
<i>Manana Datukishvili.</i> Newspaper “The Independent Georgia” (1926-1939)	
<i>Борис Имнадзе.</i> Дискуссия и ее роль в процессе коммуникации	64
<i>ბორის იმნადე.</i> დისკუსიის როლი კომუნიკაციის პროცესში	
<i>Борис Имнадзе.</i> Дискуссия и ее роль в процессе коммуникации	
<i>Козлова Елизавета.</i> Социальные характеристики журналиста и их роль в общеметодологическом подходе к созданию модели специалиста	70
<i>Elizabeth Kozlova.</i> Social characteristics of the journalist and their role in the general methodological approach to creating professional model	
<i>Л.Сидамонидзе, Глория Чотулиди.</i> Регуляция этических и профессиональных норм в современной грузинской и международной журналистике	74
<i>ლ. სიდამონიძე, გლორია ჩოტულიდი.</i> თანამედროვე ქართულ და საერთაშორისო ჟურნალისტიკის ეთიკისა და პროფესიონალური ნორმების რეგულაცია	
<i>L. Sidamonidze, Gloria Chotulidi.</i> Regulation of Ethical and Professional Standards in Modern Georgian and International Journalism	
<i>მამუკა შელეგია.</i> კომუნიკაცია - გზა, ყვირილიდან – ტვიტერამდე	79
<i>Мамука Шелегия.</i> Коммуникация – дорога от крика до твитера	
<i>Mamuka Shelegia.</i> Communication – from shouting to Twitter	
<i>ლია ჭიღლაძე.</i> ჟურნალისტის პასუხისმგებლობა ექსტრემალური თემების გაშუქებისას	86
<i>L. Chigladze.</i> The responsibility of journalists covering the topics extreme	

სოციალური და ზოგადსამეცნიერო დისციპლინები-

Социальные и общенаучные дисциплины -

Social and scientific disciplines

<i>ნინო გომართელი, ნინო ზაალიშვილი. ევროპა და საქართველოს სამომავლო განვითარების პერსპექტივები</i>	91
<i>Н. Гомартели, Н. Заалишвили. Европа и перспективы будущего развития Грузии</i>	
<i>N. Gomarteli, N. Zaalishvili. Europe and the Perspectives of Georgia's Future development</i>	
<i>მანანა სამადაშვილი, ეკატერინე გობეჯიშვილი. პროფესიული სტრესის მნიშვნელობა ადამიანური რესურსების მართვის პროცესში</i>	95
<i>Манана Самадашвили, Екатерина Гобеджишвили. Значение профессионального стресса в процессе управления человеческими ресурсами</i>	
<i>Manana Samadashvili, Ekaterine Gobejishvili. The meaning of professional stress in the process of human resource management</i>	
<i>ხახუტაშვილი ელისაბედ, ლიბრაძე ნანული. კრეატიულობის მენეჯმენტი – ბიზნესის წარმატების ფაქტორი</i>	101
<i>Элисабед Хакхуташвили, Нанули Гибрадзе. Менеджмент креативности – фактор успеха в бизнесе</i>	
<i>Elisabed Khakhutashvili, Gibzadze Nanuli. Creativity management – factor of successful business</i>	

საბუნებისმეტყველო დისციპლინები - Естественные

Дисциплины - Science

<i>მაია ბარბაქაძე, ვასილ ქართველიშვილი. მექანიკის განვითარების ისტორია</i>	106
<i>М.Барбакадзе, В. Kartvelishvili. History of Mechanics</i>	
<i>Барбакадзе М.И., Картвелишвили В.В. История развития механики</i>	
<i>მაია ბარბაქაძე, ვასილ ქართველიშვილი. ტრანსპორტის როლი გლობალურ დათბობაში</i>	112
<i>Maya Barbakadze, Vasil Kartvelishvili. Transport's role in global warming</i>	
<i>Барбакадзе М.И., Картвелишвили В.В. Роль транспорта в глобальном потеплении</i>	
<i>გიორგი დარსაველიძე, ია ყურაშვილი. არჩილ ჯანელიძე, გოდერძი ჯანელიძე. მექანიკური რელაქსაციური პროცესები დისპროზიუმით ლეგირებულ სილიციუმში</i>	120
<i>G.Darsavelidze, I.Kurashvili, A.Janelidze, G.Janelidze. Relaxation processes in Dy-doped Si</i>	
<i>Г. Дарсавелидзе, И. Курашвили, А. Джanelидзе, Г. Джanelидзе. Релаксационные процессы в кремнии лигированном диспрозиом</i>	

<i>ქეთევან კაპანაძე, გურამ ჩიხლაძე.</i> სპექტროსკოპიის თანამედროვე მეთოდები უმცირესი ზომის ობიექტების გამოვლენასა და კვლევაში	126
<i>Кетеван Гениозовна Капанадзе, Гурам Григорьевич Чихладзе.</i> Современные методы спектроскопии для выявления и исследования объектов наименьшего размера	
<i>Ketevan G. Kapanadze, Guram G. Chikhladze.</i> Modern spectroscopy methods for reveal and investigation of least size objects	
<i>ო. კეთილაძე, მ. ჩიხლაძე, მ. გიგინეიშვილი.</i> ბიოლოგიურ სისტემათა ენტროპიის რეპროდუქციის შესახებ	132
<i>O. Ketiladze, M. Chixladze, M. Gigineishvili.</i> About Reproduction of Entropy of Biological Systems	
<i>О.Кетиладзе, М.Чихладзе, М.Гигинеишвили.</i> О репродукции энтропии биологических систем	
<i>კუკულაძე გ., ჩიხლაძე მ., წულუკიძე მ.</i> მაქსველის განტოლებების სწავლების შესახებ	138
<i>Кукуладзе Г.В., Чихладзе М.Н.,Цулукидзе М.П.</i> Об обучении уравнений Максвелла	
<i>Kukuladze G., Chikhladze M., Tsulukidze M.</i> Towards the studing of Maxwell equations	
<i>გურამ ჩიხლაძე, ქეთევან კაპანაძე.</i> ულტრაიისფერი ფოტოელექტრონული და ლაზერული კორელაციური სპექტროსკოპია ბიოლოგიური ნანოობიექტების კვლევაში	146
<i>Гурам Григорьевич Чихладзе, Кетеван Гениозовна Капанадзе.</i> Ультрафиолетовая фотоэлектронная и лазерная корреляционная спектроскопия при исследовании биологических нанообъектов	
<i>Guram G. Chikhladze, Ketevan G. Kapanadze.</i> Ultraviolet photoelectron and laser correlation spectroscopy in investigation of biological nano-objects	
<i>მ. ჩიხლაძე, მ. გიგინეიშვილი, ო. კეთილაძე, ი. ქანთარია .</i> ბიოლოგიური ობიექტის იმპედანსის დისპერსია	153
<i>М. Чихладзе, М. Гигинеишвили, О. Кетиладзе, И. Кантария.</i> Дисперсия импеданса биологического объекта	
<i>М. Chikhladze, М. Gigineishvili, О. Ketiladze, I. Qantaria.</i> Dispersion of Impedance of Biological Object	
<i>ა. საბეიშვილი, ნ. საბეიშვილი, მ. საბეიშვილი.</i> ტანმოვარჯისის ოპტიმალური წონის განსაზღვრა ინერციის ძალის გათვალისწინებით	157
<i>Хабейшвили А.Д. Хабейшвили Н.А. Хабейшвили М.А.</i> Определение оптимального веса гимнаста с учетом инерционной силы	
<i>Khabeishvili A.D. Khabeishvili N.A. Khabeishvili M.A.</i> Determination of an optimal weight of a gymnast with taking into account the inertia force	

<i>გოდერძი ჯანელიძე, ნონა ესიავა, არჩილ ჯანელიძე, ვახტანგ გოგიჩაიშვილი, რამაზ ესიავა.</i> ფიზიკური ექსპერიმენტების მოდელირება, როგორც კრიმინალისტიკური ტექნიკის დიაგნოსტიკისა და უსაფრთხოების სისტემების კვლევის საფუძველი	161
<i>Goderdzi Janelidze, Nona Esiava, Archil Janelidze, Vakhtang Gogichaishvili, Ramaz Esiava .</i> Modeling of physical experiment as a basis for studies of diagnostic methods of forensic technology and security systems	
<i>Годердзи Джanelидзе, Нона Есиава, Арчил Джanelидзе, Вахтанг Гогичаишвили, Рамаз Есиава.</i> Моделирование физического эксперимента, как основа исследования методов диагностики криминалистической техники и систем безопасности	

არქიტექტურა - Architectura - Архитектура

<i>Автандил Дигмелашვილი .</i> Некоторые аспекты архитектуры жилищного строительства в Америке	166
<i>ავთანდილ დიგმელაშვილი.</i> ამერიკის საცხოვრებელი არქიტექტურის ზოგადი ასპექტი	
<i>Avtandil Digmelashvili.</i> Low-rize housing in America	
<i>მ. მელქაძე, მ. ლომიძე.</i> აჭარის რეგიონის კურორტების პოტენციალი და განსაკუთრებულობა	172
<i>M. Melkadze, M. Lomidze.</i> Potential and features resorts in Adjara region	
<i>М. Мелкадзе. Потенциал и особенности курортов Аджарского региона</i>	
<i>მ. მელქაძე.</i> მთიანი კურორტების პრობლემები (აჭარის რეგიონი)	179
<i>M. Melkadze .</i> Problems of mountain resorts of Georgia (Adjara region)	
<i>М. Мелкадзе. Проблемы горных курортов Грузии (Аджарский регион)</i>	

პედაგოგია – Pedagogics – Педагогика

Inductive Teaching and Learning Approaches and Their Theoretical and Historical Background

*Natalia Dolidze, Doctoral student,
Tbilisi State University, Department of Psychology and Educational Sciences,
Teaching and Research Institute of PedagogicsN*

*ნატალია დოლიძე, დოქტორანტი
თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
ფსიქოლოგიისა და განათლების მეცნიერებათა ფაკულტეტი,
პედაგოგიის სასწავლო სამეცნიერო ინსტიტუტი*

Key Words: Inductive teaching and learning approaches; Discovery learning; Inquiry learning; Problem-based Learning, Project Method, Constructivism, Progressive Education, Humanistic Theory, Theory of Cognitive Development, “Scientific Method”

საკვანძო სიტყვები: ინდუქციური მიდგომები; აღმოჩენით სწავლა; კვლევაზე დაფუძნებული სწავლა; პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლა; პროექტის მეთოდი, კონსტრუქტივიზმი, პროგრესული განათლება, ჰუმანისტური თეორია, კოგნიტური განვითარების თეორია, „სამეცნიერო მეთოდი.“

In the era of advanced technology, new economic reality and globalization increased attention is paid to the ability to learn independently and to successfully utilize the knowledge in practice. Considerable shifts have taken place in the worldviews - as often referred as a paradigm change, which has entailed re-estimation, re-examination and in some cases compilation of learning theories. All these influenced the specifics of leading and guiding the teaching and learning process and placed new requirements for the field professionals and practitioner teachers.

As the professionals of the field note, new category of learning theory has emerged, which is often referred as “cognitive humanism” and which takes the roots and is adapted from cognitive, humanistic and social theories, representing a kind of their synthesis. This approach involves the principles of constructivism, social learning, transformational learning and humanistic theories and favors strategies of cooperative learning. [2]

New views and changes have also influenced the roles of the teacher and the learner, have entailed reconsideration of the learning outcomes and the ways of attaining them, and on the whole, influenced the conceptual model of teaching and learning.

The concepts like critical thinking, independent learning, problem solving, decision making have gained crucial importance. Therefore, the demand and need for the relevant

teaching methods and strategies have become important, which paved the way for the far wider application of inductive approaches in the teaching and learning process.

General Characteristics of Main Inductive methods

Inquiry Learning

Inquiry Learning is considered to be a complex approach, which makes emphasis not only on the knowledge and skill acquisition, but also on the in-depth study of the issue and creates conditions for the active involvement of the students. As researchers note, this is learning through “doing and mind”. [3] During the process guided according to the inquiry learning, Students work on authentic tasks; question generation, communicative skills, problem solving skills are stimulated.

As Harvard University Education Department professor David Perkins notes, Inquiry learning should be well structured. He cites the words of John Seely Brown, that during the teaching and learning process, guided according to this approach the balance and borders should be maintained. The emphasis should be made on the main idea, the essence, but we should also leave the space for creativity and interpretation.

During inquiry learning, the students are asked questions, they seek answers to their own questions, analyze and make conclusions.[4] Inquiry learning has much in common with other inductive approaches like problem-based learning, project-based learning, discovery learning. The only strategy, which is inconsistent with this approach is the practice of passive delivery of the information. Some researchers (Staver and Bay, Smith) distinguish between structured, guided and open inquiry; teacher inquiry and learner inquiry.[5]

Discovery Learning

During discovery learning students are involved in the process of discovery, they observe, solve problems and make conclusions. They have to make a discovery, acquire new knowledge and get new information about a fact, phenomenon, etc.[6] The teacher gives the feedback to the students, but does not provide concrete instructions. Teachers more often follow the method of “guided discovery.” In such a case the difference between this approach and Problem based learning is nearly eliminated. [7]

According to Jerome Bruner the goal of education is intellectual development and the teaching and learning process should facilitate the acquisition of problem solving skills through active learning based on discovery. Discovery learning stimulates intuition, imagination and creativity. It opens the way for inductive thinking through the practice, where the teacher provides students with incomplete information and after assists them to discover relationships, formulate hypothesis and seek the answers. The process starts from specific and proceeds to general principles. The essence of discovery learning can be concisely expressed with the following words: “The meaning of “knowing” has shifted from being able to remember and repeat information to being able to find and use it”. (National Research Council, 2007).

Problem Based Learning

In this approach students deal with “open-ended” authentic problem, related to the real situation, which needs to be solved. Teachers have the roles of facilitators and are not the main source of information. Students work in groups. The properly stated problem allows for both – using the knowledge which is already gained, and for setting new learning objectives and working plan.

Discussion is widely used. This approach gives students the opportunity to make conclusions independently instead of getting ready-made answers. Students’ involvement provides for desirable learning outcomes. Interdisciplinary approach may also be used.

During problem-based learning considerable attention is paid to self-regulation and peer learning. As the students mostly work in small groups, “meaningful group dialogue” often takes place, where the teacher may also be involved to guide the process appropriately. [8]

Project Based Learning –Project Method

Project based learning has something in common with problem based learning. Both approaches deal with open-ended tasks, but the scope of Project based learning is much wider. Though in some instances, in practice, the principles of these two approaches might mix and then the approach is called “hybrid.”

Working with Project Method, teachers try to match the project work with the learning goals. At the same time they give the students autonomy in formulating the project and strategies, which enhances students’ motivation.

While working on the projects, the principles/components of almost all inductive methods are implemented, as it implies inquiry, as well as discovery, problem solving, making conclusions, posing questions and seeking answers as well as creative approach. Besides gaining knowledge, students acquire skills, make interdisciplinary connections and relate those to the real life facts/scenarios. It should also be mentioned that the implementation of this approach is quite labor-consuming and requires relevant qualification and skills from the teacher. The teacher’s role is very important and complex and plays crucial role in achieving the desired learning outcomes.

The teacher should also assist students in identifying connections between already accomplished and recent projects, to help to fill the “knowledge gaps,” as working on the projects is the creative process and frequently requires seeking the new information which has not been delivered. Besides, in the working process interdisciplinary connections occur, which helps to integrate learning and knowledge. [9]

Theoretical Background of Inductive Teaching and Learning Methods

Successful pedagogical/didactic projection always relies on the corresponding theoretical background. Although the learning theory does not provide exact

instructions/solutions on how to construct the teaching and learning process, it is an important theoretical instrument, which assists in defining the components of the process and directs us to seek important decision (Merrill, 2001; Merriam and Caffarella, 1999). Theoretical background “instills the life” into the teaching and learning process and provides the guidance, as the viewpoint of how to acquire knowledge is the basis of any educational practice.

Application of inductive methods in teaching and learning practice also relies on particular learning theories and draws on their main principles.

Constructivism

According to constructivism people construct their own understanding and knowledge of the world through experiencing things and reflecting on those experiences (Janet Giesen; thirteen Ad online, 2004). That is why constructivist methods are to the great extent inductive methods. Students construct the new knowledge instead of receiving ready - made information from the teacher. Although the discussion about constructivist approaches has a much long history, their practical application is mostly associated with the second half of the twentieth century. Constructivist approach in the process of teaching and learning is presented and analyzed in the works of Jean Piaget, Lev Vygotsky, John Dewey, Jerome Bruner and others.

In the constructivist approach the teacher adapts the curriculum and learning goals to the interests/hypothesis of students, discusses learning objectives with them, poses the problems, solving of which are possible with emerging relevance. Constructivism makes emphasis on learning by doing, real-life experience, integrated learning, discovery learning. The approach focuses on students’ interests, favors cooperative approach. [10]

During working according to the approach the emphasis is made on understanding/comprehension. The process is planned, structured and guided by the teacher, who is a member of the learning community. On the other hand, the students should contribute to the acquisition and construction of the knowledge based on their experience. The approach gives students considerable freedom, but the freedom is interrelated with responsibility and accountability.

Progressive Education

Application of inductive teaching and learning methods is well aligned to the essence and principles of progressive education. The roots of progressive education can be found in the works of John Locke, Jean Jacques Rousseau, Johann Heinrich Pestalozzi, Friedrich Fröbel, which were later developed by the American philosopher, psychologist and education reformer J. Dewey.

The proponents of progressive education believe that children at school should acquire not only knowledge, but the skills necessary to use the knowledge in practice. They

emphasize the importance of creating such an environment and learning opportunities, which would enable children to fully express their potential.

The theory and practice of progressive education oppose to the traditional approach to teaching and learning, to passive reception and reciting the information, rote learning, and exaggerated role of textbooks, as the only important source of learning. Unlike traditional curriculum they stress the importance of alternative methods of teaching and learning, carrying out experiments, enriching the educational process with practical activities, working on the projects, focus on the acquisition of problem solving skills and development of divergent thinking, favor creative approach and cooperative learning. The approach makes emphasis on learning by doing, experiential learning, curriculum integration. Considerable attention is paid to the group work and development of social skills. Understanding and action are among the important learning goals.

According to progressive education the teaching and learning process should be interesting and flexible. In the process guided according to the approach the teacher plays important and multiple roles.

Humanistic Theory

According to the humanistic theory individuals have the innate aspiration for self-realization and expression of their potential. Achievement of this goal depends on multiple factors. According to Karl Rogers, it is very important “to learn how to learn”. The emphasis is made on the process itself, not the static knowledge.

Humanistic theory opposes rote learning, which does not allow for students’ active involvement in the learning process and favors learning by experience. The teacher is not the only main source of information, but has the role of a guide, facilitator, who assists the students in their independent quest towards knowledge acquisition.

The approach also emphasizes the importance of establishing positive relationships, trust and mutual understanding in the learning community. The humanistic approach in education encourages opportunities for making choices by the students and is focused on their interests, abilities and needs. K.Rogers believes that the aim of education is to facilitate intellectual development, creative and independent learning skills. The teachers should create such an environment, which stimulates inquisitiveness, curiosity, encourages inquiry and learning by experience. All these provide for both-knowledge acquisition and ability to learn. [11]

Theory of Cognitive development

The theory of cognitive development considerably influenced the education practices. It created more opportunity and allowed more freedom for the students to make choices in the learning process. Teaching and learning programs became more flexible and the assessment – ongoing. The approach provides for group work, interconnection of learning with practical activities. Emphasis is made on developing problem solving and decision making skills.

According to the theory, students' interests and needs are considered in the process of formulating learning goals, considerable attention is paid to the students' initiative and active involvement in learning. The theory also takes into consideration developmental level/pace of the students and focuses on the reasoning skills.

Historical Background of Inductive Methods

Despite the fact that there is increasing discussion about the application of inductive methods in teaching and learning practice and these approaches are often referred as “modern methods,” the history of inductive methods and inductive reasoning counts centuries and their emergence and application is based on the historical background. Application of inductive methods takes roots from the “Scientific Method,” often referred as Inductive Method.

Emergence of the “Scientific Method” is associated with the leading cultures, famous scholars, philosophers and theologians of ancient times. Although astronomers, mathematicians and other scholars of Old Babylon, Egypt and India introduced and developed the idea of empiricism, emergence of “scientific method” is still associated with ancient Greeks.

Aristotle (384–322 BC), the Greek philosopher and scientist, often named as “the father of science” first introduced the idea of induction as the means/way for knowledge acquisition. He argued that abstract thinking and logical reasoning had to be backed up with the discoveries made in the real world. Though Aristotle did not consider the knowledge acquired through induction to be scientific knowledge, he stated that induction was the essential premise for scientific inquiry. In *Posterior Analytics*, Aristotle discusses knowledge gained by induction: “Thus it is clear that we must get to know the primary premises by induction; for the method by which even sense-perception implants the universal is inductive.” The vision of Aristotle was well captured by the English philosopher and scholar William Whewell in his work “*History of Inductive Science*”: “In all these sciences it is understood and assumed that their doctrines are obtained by a common process of collecting general truths from particular observed facts, which process is termed induction” [12]

Recognition of the role of empirical approaches like measurement, observation and others, on which the “scientific method” largely relies, is also considered to be Aristotle's contribution. He applied these methods broadly, from poetry and politics - to astronomy. His proto-scientific method implied detailed observation in all spheres.

Some researchers, like Martin Shuttleworth argue that Aristotle was the founder of empirical science but the “scientific method” emerged later and was developed by Muslim scholars during the Golden age of Islam, and further refined by the enlightenment scientist-philosophers. “Scientific method” relied on empirical, measurable proofs and specific principles of reasoning. It involved observation, experimentation, modification of hypothesis, re-examination, formulation, analysis, making conclusions. It was largely based on inductive reasoning.

Golden age of Islam made significant contribution in the development of science and “scientific method” in particular. Muslim philosophers preserved and expanded the knowledge

accumulated by ancient Greeks and contributed to the development of the “scientific method.” The efforts were made to connect theory and practice. Quite often, in the Islamic world, those involved in science were artisans at the same time and made experiments, calculated, observed with self made instruments. They, used quantification to compare scientific theories. The great Muslim scholar Alhazen (965–1039) formulated the steps of the “scientific Method”:

1. Identification of the problem based on the observation and experiment;
2. Re-examination of the hypothesis by means of the experiment;
3. Interpretation of the data and making conclusions;
4. Publicity of the discovery/results

Alhazen emphasised the role of empirical research and considered induction as the basis of scientific research. He proposed ongoing experimentation as the means of gaining new knowledge based on the already acquired information.

Persian scholar Abu Rayhan al-Biruni emphasised the importance of experimentation and qualitative analysis. He believed that "universals came out of practical, experimental work" and "theories are formulated from discoveries", as with inductivism (Sardar, Ziauddin,1998).

The great Persian scholar and philosopher Ibn Sina (Avicenna, 980-1037) believed that there existed two ways for the identification of primary scientific principles – induction and experimentation and that capturing essential principles of deduction was possible only through these methods. Although he considered that the “universal” was in the first place, which led to experimentation.

Muslim scholars made valuable contribution in the development of “scientific method,” which turned the Golden Age of Islam into the golden age of science. With the decline of the era, the “scientific method” was further developed during Renaissance in Europe, where European scholars refined the “scientific method” to a higher degree.

Roger Bacon (1214 – 1294) developed the idea of re-examination of observation and hypothesis by experimentation. Francis Bacon (1561 - 1626) considered induction to be the essential component of “scientific method” and believed that the scientific discovery was based on the application of observation, experiment, analysis and inductive reasoning. He noted that: "If a man will begin with certainties, he shall end in doubts; but if he will be content to begin with doubts, he shall end in certainties. [13]

"Bacon also argued that the schools had to be like “scientific and research centers.”

Galileo Galilei (1564 - 1642) made great contribution in the development of “scientific method.” He used inductive approaches in the research and considered experiment to be an important tool in the process. Although, in his opinion, empirical data did not directly lead to the theoretical truth, but recurrent inquiry assisted in the theory formulation.

XVI-XVII centuries are often referred as the period of scientific revolution, which reached its peak with the discoveries of Isaac Newton (1642–1726/7). Newton’s inductive approach made crucial influence on the XVIII-XIX centuries scientific thought and vision. Gradually “Scientific method” passed the borders of natural sciences and found its place in

the field of social sciences as well. Later its components found application in almost all disciplines in correspondingly adapted/modified form, in the field of education among them.

Brief Overview of the Outcomes of Practical Application of inductive Methods in Teaching and Learning Practice

As researchers often note, it is quite complicated to conduct comparative analyses of the outcomes of inductive methods and there are several factors, which contribute to this complexity. Some of them are listed below:

1. There is a wide variety of inductive methods, implementation of which might differ due to several factors – the level of teacher intervention, specificity of guiding the group work, etc. Therefore, learning outcomes in different contexts/situations may vary;
2. The teacher qualification and skills play crucial role, different teachers may achieve different results;
3. Sometimes even in the case of the same teacher and the same approach the outcomes vary due to the differences among various students groups;
4. Inductive methods are used in teaching several disciplines which, due to the specifics of the discipline itself may not always result in the same outcomes;
5. The research may be oriented on the assessment of various learning outcomes – e.g. knowledge acquisition, skills, dispositions, or their combination. Therefore, the outcomes may be considered to be successful in reference to some data and vice versa. Besides, it is sometimes quite complicated to measure some aspects, like the desire to learn, creative thinking, etc. The assessment methods can also vary, which might lead to the disparities in the outcomes.
6. Different inductive methods may use several approaches and the researchers may not always agree on namely which approaches facilitated the outcomes;
7. It also should be emphasized that the teaching and learning process is not purely inductive or deductive, and these two approaches should be balanced. Frequently the outcomes depend on how efficiently the process is guided, where several factors play the role, including teacher qualification, experience and role. [14]

In conclusion, it can be stated that in achieving objective assessment, compilation of the research results - meta-analyses can be helpful, which approaches the issue from different angles and studies different aspects/components of the process.

According to research, the learning outcomes associated with the above mentioned inductive approaches stand quite close to each other. In general, positive results have been achieved from the point of view of academic outcomes, information acquisition/retention, development of analytical skills, logical thinking, creativity, disposition to learning (Shimanski et.al; Smith; Rubin; Dochy et al; Prince).

Compared to problem-based learning even better outcomes have been revealed in case of project based learning – Project Method. According to the analysis of the research results, besides knowledge acquisition, the approach turned out to be efficient from the point of view of in-depth comprehension, conceptual thinking, problem solving, development of meta-

cognition skills, positive disposition towards learning (Thomas). It was also emphasized that the approach is well aligned to different learning styles, which brings positive outcomes.

Some authors argue, that although the inductive approaches are really important for skill and competence acquisition, in some instances there are gaps in content knowledge related to a particular subject matter (Graaf & Kolmos). Also, according to some researchers, although the students involved in project work demonstrated more motivation, better communication skills and were good at applying the knowledge in practice, in some instances lacked the basic knowledge in a particular discipline. (Mills and Treagust).

This reminds once again of the importance of maintaining balance between the two approaches –inductive and deductive. As Martin Shuttleworth notes, “Inductive reasoning and deductive reasoning are a circular process and inextricably linked and they should be seen as a cycle.”

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Teaching Effectiveness: A Framework and Rubric What did you do in school today? Published by the Canadian Education Association (CEA), 2009
2. Don Prickel, Ph.D. The Influence of New and Emerging Theories on Teaching Practices <http://oregonstate.edu/instruct/ed553/donart.html>
3. Neil Stephenson, Introduction to Inquiry Based Learning <http://myclassroomtransformation.blogspot.com/2013/02/wonderful-introduction-to-inquiry-based.html>
4. Lee, V.S., ed., Teaching and Learning through Inquiry, Sterling, VA: Stylus Publishing, 2004.
5. Staver, J.R., and Bay, M., “Analysis of the Project Synthesis Goal Cluster Orientation and Inquiry, Emphasis of Elementary Science Textbooks,” J. Research in Science Teaching, Vol. 24, 1987, pp.629–643
6. Bruner, J.S., “The Act of Discovery,” Harvard Educational Review, Vol. 31, No. 1, 1961.
7. Spencer, J.A., and Jordan, R.K., “Learner-Centred Approaches in Medical Education,” BMJ (British Medical Journal), Vol. 313, 1996, pp. 275–283
8. Prince, M., “Does Active Learning Work? A Review of the Research,” J. Engr. Education, Vol. 93, No. 3, 2004, pp. 223–231
9. Graaff, E., and Kolmos, A., “Characteristics of Problem-Based Learning,” Intl. J. Engr. Education, Vol. 19, No. 5, 2003, pp. 657–662
10. Prince, M., “Does Active Learning Work? A Review of the Research,” J. Engr. Education, Vol. 93
11. Colburn, A., “What Teacher Educators Need to Know about Inquiry-Based Instruction,” <http://www.csulb.edu/~acolburn/AETS.htm>.
12. William Whewell, Philosophy of Inductive Sciences, London, 1847, volume first p.2
13. Francis Bacon (1605) The Advancement of Learning, Book 1, v, 8)
14. Michael J. Prince, Richard M. Felder, inductive Teaching and Learning Methods: Definitions, Comparisons, And Research Basis, Bucknell, Carolina State University

ვებ გვერდები:

<https://explorable.com/inductive-reasoning>

<http://www.mq.edu.au/>

<http://schmidhauser.us/courses/06-analytica/notes/posterior.analytics.pdf>

http://www.liquisearch.com/history_of_scientific_method/early_methodology/aristotelian_science_and_empiricism

<https://explorable.com/who-invented-the-scientific-method>

http://www.liquisearch.com/history_of_scientific_method/early_methodology/aristotelian_science_and_empiricism

<http://schmidhauser.us/courses/06-analytica/notes/posterior.analytics.pdf>

<https://explorable.com/who-invented-the-scientific-method>

<https://explorable.com/inductive-reasoning>

<https://explorable.com/history-of-the-scientific-method>

Inductive Teaching and Learning Approaches and Their Theoretical and Historical

Natalia Dolidze

Key Words: Inductive teaching and learning approaches; Discovery learning; Inquiry learning; Problem-based Learning, Project Method, Constructivism, Progressive Education, Humanistic Theory, Theory of Cognitive Development, “Scientific Method.”

Resume

In the era of advanced technology, new economic reality and globalization increased attention is paid to the ability to learn independently and to successfully utilize the knowledge in practice. Considerable shifts have taken place in the worldviews - as often referred as a paradigm change, which has entailed re-estimation, re-examination and in some cases compilation of learning theories. Therefore, the demand and need for the relevant teaching methods and strategies have become important, which paved the way for the far wider application of inductive approaches in the teaching and learning process.

Successful pedagogical/didactic projection always relies on the corresponding theoretical background. Although the learning theory does not provide exact instructions/solutions on how to construct a teaching and learning process, it is an important theoretical instrument, which assists in defining the components of the process and directs us to seek important decision. Inductive teaching and learning methods are well aligned with the main principles of constructivism, progressive education, humanistic theory and theory of cognitive development.

The history of inductive methods and inductive reasoning counts centuries and their emergence and application is based on the historical background. Wide application of inductive methods takes roots from the “Scientific Method”, which is sometimes referred as “inductive method.”

სწავლების ინდუქციური მიდგომები და მათი თეორიული და ისტორიული წინამძღვრები

ნატალია დოლიძე

საკვანძო სიტყვები: ინდუქციური მიდგომები; აღმოჩენით სწავლა; კლევიაზე დაფუძნებული სწავლა; პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლა; პროექტის მეთოდი, კონსტრუქტივისმი, პროგრესული განათლება, ჰუმანისტური თეორია, კოგნიტური განვითარების თეორია, “სამეცნიერო მეთოდი.”

რეზიუმე

განვითარებული ტექნოლოგიის, ახალი ეკონომიკური რეალობისა და გლობალიზაციის პირობებში გაზრდილი ყურადღება ეთმობა ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენებისა და დამოუკიდებლად სწავლის უნარის გამომუშავების საკითხს. მოხდა ძვრები სხვადასხვა თვალსაზრისის შეფასების კუთხით, როგორც ხშირად ამბობენ - პარადიგმის ცვლილება, რამაც თავის მხრივ, სწავლის თეორიების გადასინჯვა და შეჯერება გამოიწვია. დღის წესრიგში დადგა სასწავლო პროცესში შესაბამისი სასწავლო მიდგომებისა და მეთოდების გამოყენება. ყოველივე ამან კი უფრო აქტუალური გახდა და გზა გაუხსნა სასწავლო პროცესში ინდუქციური მიდგომების უფრო ფართო გამოყენებას.

ცნობილია, რომ წარმატებული პედაგოგიური/დიდაქტიკური პროექტირება ყოველთვის ითვალისწინებს შესაბამის თეორიულ საფუძველს. თუმცა სწავლის თეორია არ იძლევა ზუსტ ინსტრუქციას, თუ როგორ უნდა აიგოს სწავლება/სწავლის პროცესი, ის წარმოადგენს თეორიულ ინსტრუმენტს, რომელიც გვეხმარება სასწავლო პროცესის კომპონენტების განსაზღვრაში. წავლების ინდუქციური მეთოდები ძირითადად კონსტრუქტივიზმის, პროგრესული განათლების, ჰუმანისტური თეორიისა და კოგნიტური განვითარების თეორიის ამოსავალ პრინციპებთან მოდის თანხვედრაში.

მიუხედავად იმისა, რომ, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, ბოლო ხანებში სულ უფრო მეტს საუბრობენ ინდუქციური მეთოდების სასწავლო პროცესში გამოყენების შესახებ და აღნიშნულ მიდგომებს ხშირად თანამედროვე მეთოდებადაც კი მოიხსენიებენ, ინდუქციური მიდგომებისა და ინდუქციური განსჯის გამოყენება საუკუნეებს ითვლის და მათ აღმოცენებასა და დამკვიდ-

რებას ისტორიული წინამძღვრები გააჩნია. ინდუქციური მიდგომების ფართო დამკვიდრება დასაბამს ე.წ. „სამეცნიერო მეთოდიდან“ იღებს, რომელსაც ხანსახან ინდუქციურ მეთოდადაც მოიხსენიებენ.

Индуктивные подходы обучения, их теоретические основы и исторические предпосылки

Наталия Долидзе

Ключевые слова: Индуктивные методы обучения, проблемно-ориентировочное обучение, проектный метод, эвристическое обучение, обучение путем открытий, исследовательское обучение, конструктивизм, прогрессивное образование, гуманистическая теория, теория когнитивного развития, “научный метод“

Резюме

В условиях развитой технологии и новой экономической реальности возрастающее внимание уделяется навыкам использования знаний в практике и умению самостоятельно учиться. В повестке дня встал вопрос об использовании подходящих методов обучения, что привело более широкому применению индуктивных подходов в учебной практике. Теоретической основой индуктивных подходов являются основные принципы конструктивизма, прогрессивного образования, гуманистической теории и теории когнитивного развития. Исторические предпосылки индуктивных подходов берут начало с времен появления “научного метода.“

რუსული ზმნის ასპექტის სწავლება ქართულ აუდიტორიაში

*ასისტენტ-პროფესორი თელა კალანდარიშვილი
ასოცირებული პროფესორი ზაირა გურამიშვილი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
თბილისი, კოსტავას 77*

საკვანძო სიტყვები: სრული და უსრული ასპექტი, ინტერფერენცია, პრეფიქსი, სუფიქსი.

როგორც ქართულ ენაში, ასევე რუსულშიც ზმნას აქვს შემდეგი კატეგორიები: პირი, რიცხვი, დრო, ასპექტი და გვარი. თუმცა ქართული ზმნა გაცილებით რთული გრამატიკული კატეგორიაა, ვიდრე რუსული.

როგორც ცნობილია ქართულშიც და რუსულშიც ზმნას აქვს ასპექტის კატეგორია, მაგრამ რუსული ზმნის ასპექტის კატეგორია გაცილებით რთულია ვიდრე ქართულის, რაც გამოწვეულია მისი წარმოების მრავალსახეობით. სრული და უსრული ასპექტის ფორმის წარმოება შეიძლება სხვა და სხვა საშუალებით:

1. პრეფიქსებით (предлоги)

несовершенный вид უსრულიასპექტი что делать?	совершенный вид სრულიასპექტი что сделать?
Делать	<u>С</u> делать
знать	<u>у</u> знать
читать	<u>п</u> рочитать
писать	<u>д</u> описать
рисовать	<u>н</u> арисовать
ехать	<u>п</u> риехать

2. სუფიქსებით: -ыва-; -ива-; -и-; -а-; -ну-.

несовершенный вид უსრული ასპექტი что делать?	совершенный вид სრული ასპექტი что сделать?
рассказыв <u>а</u> ть	рассказать
раскачив <u>а</u> ть	раскачать
открыв <u>а</u> ть	открыть
реш <u>а</u> ть	решить
запев <u>а</u> ть	запеть

3. ფუძე შიბგერის მონაცვლეობით

несовершенный вид უსრული ასპექტი что делать?	совершенный вид სრული ასპექტი что сделать?
прощать უგოშაყაყ	простить უგოსყაყ

4. მახვილის შეცვლით

несовершенный вид უსრული ასპექტი что делать?	совершенный вид სრული ასპექტი что сделать?
Разр ^е зать Рассып ^а ть	Разр ^е зать Рассып ^а ть

5. ფუძის შეცვლით:

несовершенный вид უსრული ასპექტი что делать?	Совершенный вид უსრული ასპექტი что сделать?
б ^р ать гов ^о рить к ^л асть лов ^и ть	в ^з ать ска ^з ать поло ^ж ить пой ^м ать

უსრული ასპექტის ზმნები აღნიშნავენ მოქმედებას, მაგრამ არ მიუთითებენ მის დასრულებაზე. იგი არ გვიჩვენებს მოქმედების რეზულტატს. სრული ასპექტის ზმნები აღნიშნავენ იმ მოქმედებას ან მდგომარეობას და მიუთითებენ დასრულებულ მოქმედებაზე. რული ასპექტის ზმნებს, არა აქვთ ახლანდელი დროის ფორმები. უნდა აღინიშნოს, რომ ხშირად რუსულის სრული ასპექტის ფორმის ზმნას ქართულში შეესაბამება უსრული ასპექტის ზმნა და პირიქით. მაგრამ ქართველი სტუდენტი მექანიკურად ქართული ენის ინტერფერენციის ზეგავლენით ხმარობს იმ ზმნისფორმას, რომელსაც იყენებს მშობლიურ ენაზე, რაც იწვევს უხეშ შეცდომებს. მაგ. 1. Мать крикнула дочке, чтобы она не тронула кактус (ნაცვლად трогала) ქართულში იხმარება სრული ასპექტის ზმნა – მან არ ახლოს ხელი. 2. Когда была хорошая погода, дети уходили гулять в парк. – როდესაც კარგი ამინდი იყო, ბავშვები მიდიოდნენ სასეირნოდ პარკში.

ხშირად ქართველ სტუდენტებს ზმნები, რომლთაც აქვთ პრეფიქსები, მიუხედავად მათში უსრული ზმნის მაწარმოებელი (-ива-; -ыва-; -ва-; -а-) სუფიქსების მაინც სრული ასპექტის გონიათ და ხშირად უშვებენ მსგავს შეცდომებს: გუშინ მე წავიკითხე მოთხრობა ბოლომდე, Вчера я прочитывал (ნაცვლად прочитал) рассказ до конца. ნუ ყვირი, შენ ჩვენ ვერ შეგვაშინებ, Не кричи, ты нас не запугиваешь! (ნაცვლად не запугаешь).

ასევე ძალიან უჭირთ а და и სუფიქსიანი ზმნის ასპექტის გარჩევა, ხშირია ასეთი ტიპის შეცდომები: Старший всегда должен защитить младшего. (ნაცვლად защищать).

ყოველივე ამის გათვალისწინება ქართულ აუდიტორიაში, ვფიქრობ, საჭიროა იმისათვის, რომ სწორად შეირჩეს ის სავარჯიშოები, რომელიც გამიზნული იქნება ყველა ზეტიპური და ხშირი შეცდომების დასაძლევად ზმნის ასპექტის შესწავლისას.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Лекант Т.А. «Современный русский язык», Москва. 2002.
2. Митрофанов О.Д. «Методика преподавания русского языка как иностранного», Москва, 1990.

რუსული ზმნის ასპექტის სწავლება ქართულ აუდიტორიაში

*ასისტენტ-პროფესორი თელა კალანდარიშვილი
ასოცირებული პროფესორი ზაირა გურამიშვილი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
თბილისი, კოსტავას 77*

რეზიუმე

საკვანძო სიტყვები: სრული და უსრული ასპექტი, ინტერფერენცია, პრეფიქსი, სუფიქსი

რუსული ენის სწავლების მეთოდიკაში არსებული პრობლემა განსაკუთრებითა აქტუალურია, ვინაიდან მასში აღნიშნულია ქართველი სტუდენტებისთვის მეტად დამახასიათებელი და ხშირი შეცდომები სრული და უსრული ასპექტის მქონე რუსული ზმნების მეტყველებაში გამოყენებისას, რისი ცოდნაც ხელს შეუწყობს ამ შეცდომების გამოსწორებასა და თანდათან მათ მინიმუმამდე დაყვანას.

**Изучение совершенного и несовершенного видов русского глагола
в грузинской аудитории**

*О. Каландаришвили, ассистент - профессор
З. Гурамишвили, асоцированный профессор
Грузинского Технического Университета
Тбилиси, Костава 77*

Резюме

Ключевые слова: совершенный и несовершенный вид, интерференция, префиксы, суффиксы

Для методики обучения русскому языку в грузинских группах проблема, которая рассмотрена в статье, очень актуальна, так как отмечены особенно характерные и частые ошибки при употреблении глаголов совершенного и несовершенного видов в речи студентов-грузин, что способствует их исправлению и постепенному устронению.

Teaching of aspect of Russian verb in Georgian audience

*Olga Kalandarishvili
Zaira Guramishvili
Georgia Technical University
Tbilisi, Kostava 77*

Summary

Key words: verbs aspects. Interference, prefix sans suffixs.

In Georgian groups in the process of teaching of the Russian language, the problem existed in the methods, which is argued in this article, is very actual, because there is discussed typical and frequent mistakes made by Georgian students such as the use of perfect and imperfect verbs in speech, which knowledge provides correction of these mistakes and supports to minimize gradually.

სინათლის ტალღების ინტერფერენციის სწავლებისათვის

*მელაძე ვ., კვინტრაძე ვ., ნიკურაძე ჯ., ცხაკაია კ.
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი*

მოცემულ სტატიაში განიხილება ზოგადი ფიზიკის ცნობილი მოვლენის-სინათლის ტალღების ინტერფერენციის სწავლების მეთოდოლოგია, რომელიც განსხვავდება ჩვენს სახელმძღვანელოებში [1,2,3] წარმოდგენილისგან. ჩვენს აზრით საკითხის ასეთი სახით მიწოდება გაამარტივებს ფიზიკური არსის აღქმას, ხოლო გამოყენებული მათემატიკური აპარატი საშუალებას მოგვცემს მივიღოთ მოვლენის ზუსტი ინტერპრეტაცია.

სინათლის ტალღების ინტერფერენციის მოვლენის შესწავლისას განხილული უნდა იყოს ორი ძირითადი საკითხი:

1. გამოყვანილი უნდა იქნას ინტერფერენციის შედეგად მიღებული ჯამური ტალღის ინტენსივობის გამოსათვლელი ფორმულა.
2. ჩამოყალიბებული უნდა იქნას ინტერფერენციული მაქსიმუმებისა და მინიმუმების დადგენის პირობები სვლათა სხვაობისა და ფაზათა სხვაობასთან მიმართებაში.

სინათლის ტალღების ინტერფერენციის განხილვას ვიწყებთ კოჰერენტული ტალღების განმარტებით, რაც აუცილებელი პირობაა ინტერფერენციის არსებობისთვის. ტალღებს ეწოდებათ კოჰერენტული თუ შესრულებულია შემდეგი პირობები: 1) $v_1 = v_2$, ე.ი. ტალღების სიხშირეები ერთნაირია; 2) ფაზათა სხვაობა $\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1$ დროში და სივრცეში არ იცვლება; 3) ტალღების \vec{E} ვექტორები, ყოველ წერტილში, ერთი მიმართულებით უნდა ირხეოდნენ.

წარმოვადგინოთ სინათლის ტალღა ჰარმონიული რხევის განტოლების სახით და დავუშვათ, რომ ორი მონოქრომატული კოჰერენტული ტალღა $x_1 = a_1 \cos(\omega t + \varphi)$ და $x_2 = a_2 \cos(\omega t + \varphi)$ განიცდის ზედდებას. აქ a_1 და a_2 –ში ვგულისხმობთ ან ელექტრული დამაბულობის ვექტორებს \vec{E}_{01} და \vec{E}_{02} ან მაგნიტური დამაბულობის ვექტორებს \vec{H}_{01} და \vec{H}_{02} ხოლო x_1 და x_2 –ში ამავე ვექტორების მყის მნიშვნელობებს. ცდებით დადგინდა, რომ ადამიანის მიერ სინათლის მხედველობითი აღქმა \vec{E} ვექტორის რხევებთანაა დაკავშირებული, ამიტომ სინათლის ტალღაში რხევის მიმართულებად განიხილება \vec{E} ვექტორის რხევის მიმართულება, თუმცა უნდა გვახსოვდეს, რომ \vec{H} ვექტორი ირხევა \vec{E} ვექტორის რხევის სიბრტყის მართობულ სიბრტყეში. ზედდების შედეგად,

სუპერპოზიციის პრინციპის თანახმად, ჯამური ტალღის ამპლიტუდის კვადრეტი [4]-ს თანახმად გამოისახება ასე:

$$a^2 = a_1^2 + a_2^2 + 2a_1a_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1) \quad (1).$$

ტალღების კოჰერენტულობის გამო $\cos(\varphi_2 - \varphi_1)$ –ს, სივრცეში და დროში, უნდა ჰქონდეს მუდმივი მნიშვნელობა. როგორც ცნობილია [5] სინათლის ინტენსივობა პროპორციულია ამპლიტუდის კვადრატისა $I \sim a^2$, ამიტომ ჯამური ინტენსივობისთვის გვექნება:

$$I = I_1 + I_2 + 2\sqrt{I_1 I_2} \cos(\varphi_2 - \varphi_1) \quad (2).$$

იქ სადაც $\cos(\varphi_2 - \varphi_1) > 0$, $I > I_1 + I_2$, ხოლო სადაც $\cos(\varphi_2 - \varphi_1) < 0$, $I < I_1 + I_2$. მაშასადამე სინათლის კოჰერენტული ტალღების ზედდებისას, სივრცეში ადგილი აქვს სინათლის ნაკადის ინტენსივობის გადანაწილებას, რის შედეგადაც სივრცის სხვადასხვა ადგილებში წარმოიქმნებიან ინტენსივობის მაქსიმუმები და მინიმუმები. ამ მოვლენას სინათლის ინტერფერენცია ეწოდება.

განსაკუთრებით ნათლად მჟღავნდება ინტერფერენციის მოვლენა ტალღების ინტენსივობათა ტოლობის შემთხვევაში $I_1 = I_2$. (2) გამოსახულების თანახმად, მინიმუმებისთვის გვექნება $I = 0$, ხოლო მაქსიმუმებისთვის $I = 4I_1$. არაკოჰერენტული ტალღების შემთხვევაში კი $I = I_1 + I_2$, რადგან ფაზათა სხვაობა $(\varphi_2 - \varphi_1)$ დროში განუწყვეტლივ იცვლება და $\cos(\varphi_2 - \varphi_1)$ საშუალო მნიშვნელობა უტოლდება ნულს. ტალღების ინტენსივობების ტოლობის შემთხვევაში კი, ტალღის ჯამური ინტენსივობა იქნება $I = 2I_1$.

კოჰერენტული ტალღების მისაღებად ერთი სინათლის წყაროდან გამოსხივებულ ნაკადს ყოფენ ორ ნაწილად. გარკვეულ მანძილზე გავრცელების შემდეგ ხდება მათი ზედდება და მიიღება ინტერფერენციული სურათი.

დავუშვათ კოჰერენტულ ტალღებად გაყოფა ხდება O წერტილში, ხოლო ინტერფერენციულ სურათზე დაკვირვება წარმოებს A წერტილში [6]. A წერტილამდე ერთი ტალღა n_1 გარდატეხის მაჩვენებლიან გარემოში გადის l_1 გზას, ხოლო მეორე n_2 გარდატეხის მაჩვენებლიან გარემოში l_2 გზას. თუ გაყოფის წერტილში რხევის ფაზა იყო ωt მაშინ A წერტილში პირველი ტალღა აღძრავს $a_1 \cos(\omega(t - l_1/v_1))$ რხევას, ხოლო მეორე $a_2 \cos(\omega(t - l_2/v_2))$ რხევას. აქ $v_1 = c/n_1$ და $v_2 = c/n_2$ წარმოადგენენ შესაბამისი ტალღების ფაზურ სიჩქარეებს. აქედან გამომდინარე ფაზათა სხვაობა იქნება:

$$\delta = \omega \left(t - \frac{l_1}{v_1} \right) - \omega \left(t - \frac{l_2}{v_2} \right) = \frac{2\pi}{T} \left(\frac{l_2 n_2}{c} - \frac{l_1 n_1}{c} \right) = \frac{2\pi}{T} (l_2 n_2 - l_1 n_1) = \frac{2\pi}{\lambda_0} (L_2 - L_1) = \frac{2\pi}{\lambda_0} \Delta. \quad (3)$$

(3)- ში მხედველობაშია მიღებული, რომ $2\pi/T_c = 2\pi/\lambda_0$, სადაც λ_0 სინათლის ტალღის სიგრძეა ვაკუუმში. გეომეტრიული გზის ნამრავლს მოცემული გარემოს გარდატეხის მაჩვენებელზე ოპტიკური გზა $L = l$ იწოდება, ხოლო $\Delta = L_2 - L_1$ - ოპტიკური სვლათა სხვაობა.

(3) გამოსახულება საშუალებას იძლევა განვსაზღვროთ ინტერფერენციული მაქსიმუმებისა და მინიმუმების მიღების პირობები.

1. თუ ოპტიკური სვლათა სხვაობა ტოლია, ვაკუუმში ტალღის სიგრძის მთელი რიცხვის

$$\Delta = \pm m \lambda \quad (m = 0,1,2,3, \dots) \quad (4).$$

მაშინ ფაზათა სხვაობა $\delta = \pm 2m \pi$ და A წერტილში აღძრული ტალღები იქნებიან ერთნაირ ფაზებში და ერთმანეთს გააძლიერებენ- ე.ი. (4) წარმოადგენს ინტერფერენციული მაქსიმუმის მიღების პირობას.

2. თუ ოპტიკურ სვლათა სხვაობა ტოლია, ვაკუუმში, ტალღის სიგრძის ნახევრის კენტი რიცხვის

$$\Delta = \pm (2m + 1) \frac{\lambda_0}{2} \quad (m = 0,1,2,3 \dots) \quad (5).$$

მაშინ ფაზათა სხვაობა $\delta = \pm (2m+1)\pi$ და A წერტილში აღძრული ტალღები იქნებიან საწინააღმდეგო ფაზებში და ერთმანეთს ჩააქრობენ. ე.ი. (5) წარმოადგენს ინტერფერენციული მინიმუმის პირობას.

ლიტერატურა

1. დ. ლონღაძე. “ზოგადი ფიზიკის კურსი”, III ნაწ. 1977წ.
2. ა. ენუქიძე, გ. კუკულაძე, კურკუმული, დ. ლონღაძე. “ზოგადი ფიზიკის კურსი” ტ. III. თბილისი 1992წ.
3. ა. გიგინეიშვილი, გ. კუკულაძე. “ზოგადი ფიზიკის კურსი”, II ნაწ. თბილისი 2009წ.
4. ა. გიგინეიშვილი, გ. კუკულაძე. “ზოგადი ფიზიკის კურსი”, I ნაწ. თბილისი 2006წ.
5. И.В. Савельев. «Курс общей физики» ч. III, «Наука», 1983г.
6. Т.И. Трофимова. «Курс физики», МоскваЮ «Высшая школа» 1985г.

რეზიუმე

სტატია ეხება სინათლის ინტერფერენციის მოვლენის სწავლების მეთოდის განსხვავებულ ვარიანტს, რომელიც, ჩვენის აზრით გაუმარტივებს სტუდენტებს ამ მასალის ათვისებას. სტატიაში მოცემულია სინათლის ინტერფერენციული სურათის გათვლის ის ვარიანტი, რომელიც გულისხმობს ორი კოჰერენტული სინათლის ტალღის გავრცელების სხვადასხვა გარდატეხის

მაჩვენებლიან გარემოში და შემდგომ მათ ზედღებას ფაზური სიჩქარის და ოპტიკური გზის ცნებათა გამოყენების საფუძველზე. ეს მეთოდი მოიცავს ინტერფერენციული სურათის გათვლას, როგორც ვაკუუმში ასევე სხვადასხვა გამჭვირვალე გარემოში.

საკვანძო სიტყვები: ინტერფერენცია, კოჰერენტულობა, ფაზური სიჩქარე, ოპტიკური გზა.

Резюме

Статья касается отличного варианта методики обучения явления интерференции света, который по нашему мнению упростит студентам освоение данного материала. В статье предложен вариант расчета интерференционной картины света, который подразумевает распространение двух когерентных световых волн в средах с разными показателями преломления с последующим их наложением на основании понятий фазовой скорости и оптического пути. Этот метод применим для расчета интерференционной картины как в вакууме, так и в других прозрачных средах.

Ключевые слова: Интерференция, когерентность, фазовая скорость, оптический путь.

Summary

The article is concerned to the different way of teaching the phenomenon of interference of light, which in our opinion makes easy to understand this material by the students. In the article given the way of the calculation of the interference pattern which implies propagation of two coherent light waves in the two different transparent medias of different indexes refraction based on the notions of phase speed and path difference. This method is applied for calculate the interference pattern as for vacuum either for different transparent medias.

Key words: Interference, coherent, phase speed, optical path.

ფილოლოგია - Филология - Philology

A LECTURE ON TRANSLATION THEORY

Tamar Mebuke

Georgian Technical University

Key words: translation theory, formal and dynamic equivalence of meaning, principles of translation

The study of principles of translation is termed a translation theory. This theory is based on understanding of how languages work, taking into consideration that different languages encode meaning in differing forms. Yet it is possible to find appropriate ways of preserving meaning, while using the most appropriate forms of each language. Basically there are two competing theories of translation. In one, the predominant purpose is to express as exactly as possible the meaning of every word in the original, and in the other the purpose is to produce a native rendering of an original text.

In order to perform their job successfully, translators should be familiar with the source language, the target language and the subject matter. Based on this premise, the translator discovers the meaning behind the forms in the source language and produces the same meaning in the target language - using the forms and structures of the target language. Consequently, what is supposed to change is the form and the code and what should remain unchanged is the meaning and the message. (Larson, 1984)

The translator should have a perfect knowledge of the language from which he is translating and an equally excellent knowledge of the language into which he is translating for getting the equivalence in the target language. The translator should avoid the tendency to translate word by word, because doing so is to destroy the meaning of the original, as some words translated literally can transmit another meaning or understanding in translation. The translator should bear in mind the people to whom the translation will be addressed and use words that can be easily understood. If the translator does not know the language of the original perfectly, then specific features of source texts lose their stylistic peculiarities (Bell, R. T. 1987).

In translation there have been two main tendencies -- formal equivalence – trying to preserve the exact meaning of the source text, and dynamic equivalence, which conveys the essential thought expressed in a source text. Formal equivalence (or “literal” translation) attempts to render the text literally, or "word for word" if necessary, at the expense of features natural to the target language. There is, however, no sharp boundary between dynamic and formal translation. On the contrary, they represent a spectrum of translation approaches. Each may be used at various times and in various contexts by the same translator within the same text — sometimes simultaneously.

In practice, we cannot speak about a single kind of translation as translation is subdivided into translation of administrative, commercial, economic, financial, medical, technical texts as well as general translation. A general text means that the language used is not high level and to a certain extent could be in layman's terms. There is no specific or technical terminology used. Most translations carried out fall under this category. Legal translation means the translation of legal documents such as statutes, contracts and treaties and needs specialist attention because law is culture-dependent and requires a translator with an excellent understanding of both the source and target cultures. Legal translation represents a special difficulty, because when translating a text within the field of law, the translator should keep the following in mind: the legal system of the source text is structured in a way that suits that culture and this is reflected in the legal language; similarly, the target text is to be read by someone who is familiar with another legal system and its language.

A literary translation is a special field of translation. It is the translation of literature such as novels, poems, plays and poems. The translation of literary works is considered by many one of the highest forms of translation as it involves much more than simply translating text. A literary translator must be capable of translating feelings, cultural differences, humour and other subtle elements of a piece of work.

In developing a theory of translation there are often a number of wrong concepts that constitute problems for the study of interlingual communication: first, the idea that translation is a science and second, the assumption that translating depends on a theory of language that includes all classes of texts, audiences, and circumstances of use. Translating is not a separate science, but it often does represent specialized skills and can also require aesthetic sensitivity. Skilled translators must have a special capacity for sensing the closest natural equivalent of a text, whether oral or written. But translating is essentially a skill and depends largely on a series of disciplines, for example, linguistics, cultural anthropology, philology, psychology, and theories of communication.

The basic problem of formulating an adequate theory of translation is the fact that translation actually takes place in our brains, and we do not know precisely what actually happens. E.A.Nida (2006) gives the following set of principles that can help new translators know how they can best initiate themselves into the principles and procedures of translation.

1. A language is a series of verbal habits that represent aspects of a culture. No one speaker possesses a complete inventory of the signs and the structures of a living language, but the society of speakers collectively possesses a language and can accordingly change the forms. So persons who wish to use the language of a different language community must learn how to use the words in a culturally acceptable manner.

2. The meaning of a verbal symbol is defined indirectly by all contrastive symbols. Accordingly, it is not possible to have an absolute set of definitions.

3. Within any symbolic system the context normally contains more information than any focal term. This means that the different contexts are maximized and the functions of specific terms are minimized. The functions of the verbal contexts are evident in the various uses of the verb *run* in English, for example, the man ran fast, the crab ran up the beach, the snake ran across the lawn, his heart is running, the bus runs between Madrid and Barcelona,

the line ran off the page, the play ran for three weeks, he is running for mayor of town, his stocking is running, the well ran dry.

The traditional manner of speaking about such differences in meaning is (1) to assign a series of meanings to a word such as *run* and then look to the contexts for the correct meaning in each instance or (2) to choose a basic typical meaning and to derive the extensions of meaning from each context. But definitions of meaning are not easy to formulate, especially if one tries to combine a number of meanings into a single set of related usages. For example, one can define the prototypical meaning of *run* as rapid movement in space by means of feet that alternatively touch the supporting surface. But this does not help to understand such expressions as *the well ran dry* or *he ran for mayor*.

4. There are no complete synonyms within a language or between different languages, but such a statement seems evidently incorrect because almost all dictionaries have extensive lists of synonyms, for example, sets such as *rich/wealthy* and *run/race*. But such sets of synonyms are normally limited to a restricted set of contexts. In English it is easy to speak of the same person as a rich man or a wealthy man but this measure of similarity in meaning does not extend to such phrases as *rich experience* and *wealthy experience*. Even the synonymous phrases *they raced around the track* and *they ran around the track* almost always suggest a distinction in competition.

5. All languages and cultures are continually in the process of change, and such changes occur on all levels of structure. There are also a number of significant changes in grammatical usage. For example, as Charles Fries has pointed out, American English normally employed an expression such as *the boss told you and me to finish by noon* (E.A. Nida № 4, I, 2006) but increasingly speakers of American English use *the boss told you and I to finish by noon*.

6. On all levels of American English, from sounds to discourse, important changes are occurring, but most speakers are largely unaware of what is happening.

7. One important aspect of languages and cultures is the fact that stylistic models have a very important role in communication, and proper adherence to such models is imperative, but highly creative writing is not always controlled by fixed rules. Creative writers constantly violate rigid traditions in order to attract attention and to increase the impact of what they want to communicate.

8. For translators and interpreters probably the most important part of their training is the thorough knowledge of different referential classes: entities (people, stars, mountains, rivers, plants), activities (think, speak, walk, swim, dance), states (dead, alive, tired, happy), processes (die, sicken, degenerate, improve), characteristics (large, small, attractive), and relationals (and, or, nevertheless, but). Some words, however, belong to more than one referential class. For example, in the phrase *a good dancer* the qualifier *good* refers to the capacity to dance well and not to any reference to cultural acceptability. Some words, however, function primarily to relate words to other words, for example, *and*, *but*, *nevertheless*, *if*, *although*, *in order to*, *so that*.

9. Some universal models of discourse are very important for translators and interpreters. The four most important classes of discourse are narration, description,

argumentation, and conversation. Narration includes novels, stories, personal experiences, history, biography, while description describes the features of complex entities or events, and argumentation is primarily a collection of reasons for or against some development, while conversation is clearly the least regulated.

The purpose of a text may be described in terms of impact (relevance, novelty, and clarity), attraction (unity, totality, appropriateness, and circumstances of the communication), and esthetic factors (order, parallelism, figurative expression, rhythm, and balance). One difficulty for the presentation of a theory of translation is the fact that all languages reflect the culture of which they form a part. That is why, before establishing a general theory of translating, it will be necessary to have a generally acceptable theory of culture, and such is much more difficult than setting up a standard theory of language. Both culture and language are symbolic, but whereas language consists only of verbal symbols, culture includes all kinds of beliefs and practices. That is why the theory of communication has become of paramount importance in discussing the theory of translation. The theory of communication has introduced different perspectives and has emphasized such factors as means of communication, types of messages, receptors, and circumstances of communication (Sauer, Beverly A. 1996). The principles of translation also widely employ focus on sociolinguistic factors presented by Maurice Pergnier (Labov W. 1972), because we essentially exist in a multiple world of communication and we need theories that will make our world linguistically and culturally understandable.

Bibliography

- Bell, Roger T. 1987. Translation Theory: Where are we going? *Meta*, 32, pp. 403-415.
- BROWER, Reuben A. (1959). *On Translation*. Cambridge, MA, Harvard University Press, 296 p.
- Frawley, William, ed. 1984. *Translation: Literary, Linguistic, and Philosophical Perspectives*.
- Labov, William (1972). *Sociolinguistic Patterns*. Philadelphia, University of Pennsylvania Press, 344 p.
- Larson, Mildred L., ed., *Translation: Theory and Practice, Tension and Interdependence*. (Binghamton: American Translators Association Scholarly Monographs, 1991). Newark, Delaware, University of Delaware Press, 218 p.
- Nida E.A. *Theories of Translation* № 4, I, 2006
- Nida, Eugene A. 1964. *Toward a Science of Translating*. Leiden, EJ. Brill, 331 p.
- Nida, Eugene A., and Charles R. Taber. 1969. *The Theory and Practice of Translation*. Leiden, EJ. Brill, 218 p.
- Sauer, Beverly A. *Communicating Risk in a Cross-Cultural Context: A Cross-Cultural Comparison of Rhetorical and Social Understandings in U.S. and British Mine Safety Training Programs*. *Journal Of Business and Technical Communication* 10.3 (1996): 306–329.

A LECTURE ON TRANSLATION THEORY

Tamar Mebuke

Georgian Technical University

Key words: translation theory, formal and dynamic equivalence of meaning, principles of translation

Abstract

The theory of translation is based on understanding of how languages work, taking into consideration that different languages encode meaning in differing forms. In order to perform their job successfully, translators should be familiar with the source language, the target language and the subject matter. Two main tendencies in translation are formal equivalence and dynamic equivalence. Each may be used by the same translator within the same text.

Translation is subdivided into translation of various types of texts. E.A.Nida's principles and procedures of translation facilitate understanding of the process of translation. One difficulty of a theory of translation is the fact that all languages reflect the culture of which they form a part. That is why communication theory and sociolinguistic factors become of paramount importance for the theory of translation.

ლექცია თარგმანის თეორიაში

თამარ მებუკე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

საკვანძო სიტყვები: თარგმანის თეორია, მნიშვნელობის ფორმალური და დინამიკური ექვივალენტურობა, თარგმანის პრინციპები.

თარგმანის თეორია დაფუძნებულია როგორც ენის ფუნქციონირების გაგებაზე, ასევე იმ ფაქტის გაგებაზე, რომ სხვადასხვა ენებში შინაარსის კოდირება ღებულობს განსხვავებულ ფორმებს. წარმატებული თარგმანისათვის თარჯიმანმა უნდა იცოდეს ორიგინალის ენა, თარგმანის ენა და თარგმანის თემა. თარგმანის ორ ძირითად ტენდენციას წარმოადგენენ ფორმალური და დინამიკური ექვივალენტურობა. თარჯიმანმა შეიძლება გამოიყენოს ორივე ერთი და იგივე ტექსტის თარგმნის დროს.

თვით თარგმანი შეიძლება იყოს ქვედაყოფილი სხვადასხვა სახეობის ტექსტების თარგმანზე. ი.ა. ნიდას თარგმანის პრინციპები და პროცედურები ამარტივებენ თარგმანის პროცესს. თარგმანის ერთ-ერთ სირთულეს წარმოადგენს

ის ფაქტი, რომ ენები ასახავენ იმ კულტურას, რომლის ნაწილს ისინი წარმოადგენენ. ამის გამო კომუნიკაციის თეორია და სოციოლინგვისტიკა წარმოადგენენ დიდ მნიშვნელობას თარგმანის თეორიისათვის.

Лекция по теории перевода

Тамар Мебуке

Грузинский Технический Университет

Ключевые слова: теория перевода, формальная и динамическая эквивалентность значения, принципы перевода.

Теория перевода основывается на понимании функционирования языка и того факта, что в различных языках кодирование содержания приобретает разные формы. Для успешного перевода переводчик должен быть знаком как с языком оригинала, так с языком перевода и темой переводимого текста. Двумя основными тенденциями перевода являются формальная и динамическая эквивалентность. Обе могут быть использованы переводчиком в рамках перевода одного и того-же текста.

Собственно перевод может быть подразделен на перевод различных типов текста. Принципы и процедуры перевода Ю.А.Нида облегчают понимание процесса перевода. Одна из сложностей перевода обусловлена тем фактом, что языки отражают ту культуру, частью которой они являются. Поэтому теория коммуникации и социолингвистика приобретают важное значение для теории перевода.

უცხოენოვანი ნომინაციები ინგლისურ ენაში

ნუგ ზარ სიხარულიძე

პროფესორი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

საკვანძო სიტყვები: ნასესხები სიტყვები, ნეოლოგიზმები, ახალი ლექსიკური ერთეულები, ლიტერატურული ენა, ამერიკული ინგლისური.

ენა, როგორც ცოცხალი არსება, რომელიც განიცდის ყოველდღიურ ზრდას, როგორც ნომინაციური მექანიზმი, იმ საქმიანობის ასახვისათვის რომელსაც ეწევა საზოგადოება ცხოვრების ყველა სფეროში იქნება ეს სოციალური, ტექნიკური, კულტურული თუ მრავალი სხვა, გამოიყენებს იმ ენობრივ-ნომინაციურ მექანიზმს რომელიც აესებობს სიტყვათწარმოებისათვის. მათ შორის ერთერთი ფრიად საინტერესოა უცხოენოვანი ნომინაციის გავლენა ინგლისურზე, კერძოდ სხვადასხვა ენებიდან შესული და დამკვიდრებული ლექსიკური ერთეულები. გამომდინარე იქიდან რომ დღეს აშშ ახდენს ენობრივ დომინირებას ინგლისურ ენაზე როგორც ერთერთი მაღალგანვითარებული ქვეყანა, რაც გამოხატულებას ჰპოვებს შემეცნებითი პროცესის შედეგად ახლადწარმოქმნილი ლექსიკური ერთეულების სიუხვეში, ის ამავე დროს, წარმოადგენს ემიგრანტთა ქვეყანას სადაც დედამიწის ნებისმიერი კუთხიდან ხდება ენობრივი ინოვაციების შეტანა ეთნიკური რეალიების სახით. ზემოთქმულიდან გამომდინარე საინტერესოა რამდენად ღიაა ინგლისური ენა ასეთი ინოვაციების მისაღებად. ამისათვის მიზანშეწონილი იქნა ამ მოვლენის შესაწავლა მცირედი ისტორიული რაკურსით. მასალად ასეთი შესწავლისათვის გამოყენებული იქნა ახალი სიტყვათა ლექსიკონი – (Longman Dictionary of New Words - 1960).

შესწავლილ მასალაში ანალიზის შედეგად გამოყოფილი იქნა 145 ნასესხები ლექსიკური ერთეული 26 სხვადასხვა ენიდან. ეთნიკურ გენეტიკური კუთვნილებები ნასესხები ლექსიკური ერთეულების განისაზღვრა XX საუკუნის 30–40 წლებით. რადგან ეს პერიოდი სხვადასხვა ქვეყნებში მიმდინარე პოლიტიკური პროცესების გამო, (მეორე მსოფლიო ომის წინა და შემდგომი პერიოდი) ხასიათდება მიგრაციის მაღალი მაჩვენებლით. ეს ენებია ისეთი ქვეყნებიდან როგორცაა: გერმანია, მაგალითად: bremsstrahlung – electromagnetic radiation; anschluss – annexation of Austria by Germany; და სხვა. ფრანგული: collage – A police made from scraps of paper and other odds and ends pasted out; Marquis – A member of the French cenderground organization of WWII; ებრაულიდან – moshava-. ანალიზმა აჩვენა, რომ ამ პერიოდისათვის ნასესხებ სიტყვათა წარმომავლობა განისაზღვრა შემდეგი

თანმიმდევრობით. ყველაზე მეტი ლექსიკური ერთეული ეკუთვნის გერმანულ ენას – 41 ნეოლოგიზმი. (ნეოლოგიზმებად ეს სიტყვები მიიჩნევა ინგლისური ენისათვის და არა ზოგადად). 17 ფრანგულიდან, 14 იდიშიდან (მაგ. moshava – An agricultural settlement in Israel); 13 ესპანურიდან (მაგ. espadrille – A canvas beach shoe); 13 რუსულიდან (მაგ. agrogorad, Katyusha); 12 ლათინურიდან (მაგ. cathexis – Concentration of physical energy in one particular outlet); 8 ნეოლოგიზმი იაპონურიდან (მაგ. bushido – the code of courage), 4 იტალიურიდან (მაგ. autostrada - expressway); 3 ბირმულიდან (მაგ. kyat – Monetary unit of Buima); 2 სპარსულიდან (მაგ. majlis – lower house of parliament); 2 სერბოხორვატიულიდან (მაგ. skupstina – the bicameral parliament). თითო თითო სიტყვები უნგრულიდან (forint), ნორვეგიულიდან (christiania), შვედურიდან (smorggasbord), პორტუგალიურიდან (samba), არაბულიდან (bejel) , ჰინდიდან (adibasi), სანსკრიტიდან (sandhi), კორეულიდან (megok), ფილიპინურიდან (hukbalahap), ავსტრალიელი აბოის-გენების ენიდან (jindivik), ამერიკელი ინდიელებისაგან (zombic), სუახილიდან (maumau), აფრიკანიდან (სამხრეთ აფრიკის რესპუბლიკა)(apartheid).

შესწავლილ ახალ ლექსიკურ ერთეულებს შორის ჭარბობს არსებითი სახელები. კერძოდ 145–დან მხოლოდ ორია ზმნა და ერთი ზედსართავი. ანალიზმა აჩვენა, რომ არსებით სახელთა უმეტესობას წარმოადგენს თვლადი, უსულო არსებითი სახელები (46 ერთეული). შემდეგი ლექსიკო-გრამატიკული ჯგუფი რომელიც ასევე მრავალრიცხოვანია (24 ერთეული), თვლადი, სულიერი არსებითი სახელები. 22 არსებითი სახელი წარმოადგენს საკუთარ არსებით სახელებს, რომელთა სემანტიკაც დაკავშირებულია უარყოფით თვისებებთან. (მაგ. bracero – A Mexican worker in the US; peronista; adibasi და სხვ.).

30 ნასესხები სიტყვა შეადგენს უსულო, უთვლად, არსებით სახელებს, რომლებიც გამოხატავენ მოქმედების შესრულების დასახელებას (მაგ. Luftrieg – war from the air)

11 ერთეული წარმოადგენს ტერმინოლოგიური ხასიათის უთვლად არსებით სახელებს (მაგ. genome – A single set of chromosomes).

როგორც ანალიზი უჩვენებს ნასესხები სიტყვები თავისი სემანტიკით ძირითადად გამოხატავენ საგნებისა და მოვლენების ამსახველ არსებით სახელებს და ნაკლებად ხარისხს ან მოქმედებას.

ამავე დროს უნდა აღინიშნოს, რომ გარკვეული ინტერესს იწვევს ამ ლექსიკურ ერთეულთა ამერიკულ ინგლისურში დამკვიდრების საკითხი. კერძოდ გახდნენ თუ არა ისინი ლიტერატურული ენის ნაწილი, დარჩნენ სლენგის ფარგლებში თუ საერთოდ გაქრნენ ენიდან. ყოველივე ეს მოითხოვს შემდგომ შესწავლას რათა დადგინდეს თუ რამდენად ღიაა ამერიკული ინგლისური სხვა ენებიდან შესული ლექსიკური ერთეულების მისაღებად.

ლიტერატურა:

1. Webster's Ninth New Collegiate Dictionary – Springfield, Mass., 2007.
2. Third Barnhart Dictionary of New English. The H.W. Wilson Company, 1999.
3. New Dictionary of Contemporary Informal English/Ed. By S. Glazunov. M. 200.
4. Longman Dictionary of Contemporary English. Pearson Education Limited, 2000.
5. The Longman Register of New Words. Longman 1999.
6. Bauer L. English Word-Formation – Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
7. Adams V. An Introduction to Modern English Word-Formation. London: Longman Group, 1973.

უცხოენოვანი ნომინაციები ინგლისურ ენაში

ნუგზარ სიხარულიძე

პროფესორი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

რეზუმე

ენა ცოცხალი განვითარებადი ორგანიზმია, რომელიც ნომინატიური მექანიზმების საფუძველზე ასახავს სამყაროს რეალიებს. აქტიური ნომინატიური მექანიზმების რიცხვს მიეკუთვნება უცხოენოვანი სიტყვების სესხების მექანიზმიც.

სტატიაში წარმოდგენილია იმ ახალი ლექსიკური ერთეულების ანალიზი, რომელიც დაფიქსირებულია Longman Dictionary of New Words ლექსიკონში. ანალიზის შედეგად გაირკვა, რომ ლექსიკონის ნეოლოგიური ლექსიკის კორპუსის 145 ერთეული ნასესხებია 26 სხვადასხვა ენიდან, აქედან 142 ერთეული არსებითი სახელებია, 2 ერთეული – ზმნა, 1 – ზედსართავი სახელი.

საინტერესოა ამ მასალის შემდგომი შესწავლა თანამედროვე ამერიკულ ინგლისურ ენაში დამკვიდრების ჭრილში.

Borrowings in American English

Nugzar Sikharulidze

Professor, Georgian Technical University

Key Words: borrowings, neologisms, new lexical units, standard language, American English.

Summary

Development of language and its enrichment with new lexical units, created in the result of nominating new realities of the achievements in every field of human activity is

a natural, everlasting process. Besides many different mechanisms of world building, borrowings occupy certain niche due to increasing relations between different nations of the world. From this viewpoint study of borrowings in American English is of definite interest, as this country is full of immigrants, and various languages mixed with each other. In the result many new words are introduced by other nations. The analysis of the new words from the 1930s up to 1950s (Longman Dictionary of New Words) resulted in 145 borrowings from 26 different languages. Most of them are from German and French.

It's obviously interesting to study to what extent American English is open for such innovations. Namely, whether these borrowings, being neologisms for the American English language, have become part of standard American English, remained as slangs or disappeared.

ЗАИМСТВОВАННЫЕ НОМИНАЦИИ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Нугзар Сихарулидзе

Профессор, Грузинский технический университет

Ключевые слова: заимствование, неологизмы, новые лексические единицы, литературный язык, американский английский

Резюме

Язык, дающий названия реалиям на основе действия номинативных механизмов, – это живой развивающийся организм. К числу таких механизмов относится и механизм заимствования.

В статье представлен анализ новой лексики, зафиксированной в Словаре Longman Dictionary of New Words. В результате анализа установлено, что из всего корпуса лексических единиц, представленных в словаре, только 145 единиц было заимствовано из 26 различных языков. Среди них доминируют существительные (142), глагольная лексика (2), прилагательные (1).

Дальнейшее изучение этих единиц представляет интерес с позиций анализа их освоения современным американским английским языком.

კავკასიის ხალხთა ფოლკლორის კვლევის ძირითადი მიმართულებები

სტუ პროფესორი თემურ ჯაგოდნიშვილი

რეზიუმე

ნაშრომში წარმოდგენილია კავკასიის ხალხთა ფოლკლორის კომპარატივის-ტული კვლევების ძირითადი მიმართულებების აღწერა-დასაბუთებები. აღნიშნულია კავკასიური ფოლკლორის მოტივების, თემატიკის, მხატვრული ცნობიერების ერთიანობის მაუწყებელი რეალიების არსებობა. ამ ერთიანობის საფუძვლად აღიარებულია ერთიანი კავკასიური კულტურული წრის ისტორიული არსებობა ქართული კულტურის დომინანტობით.

საკვანძო სიტყვები: ფოლკლორი, კავკასიური კულტურული წრე, კავკასიური ფოლკლორის ერთიანობა.

1. შესავალი

ერთიანი კავკასიური რეგიონული კულტურული სივრცის არსებობა ისტორიულად არის დადასტურებული. ეს ერთიანობა, ერთი მხრივ, კავკასიის ხალხთა ყოფითი, ანუ ეთნო კულტურის დონეზეა დაფიქსირებული, იდენტური ან მსგავსი კულტურული კონცეფტების (ელემენტების) სახით (თუნდაც მისალმების, სტუმარმასპინძლობის და ა.შ. და ა.შ.), მეორე მხრივ, და რაც მთავარია, კულტურული ცნობიერების სემანტიკით. თუმცა, უთუოდ ანგარიშში ჩასაგდები ისიც არის, რომ აღნიშნული იდენტობა თუ მსგავსება ხედვას ჰოლისტურად ვერ ეძლევა, რადგან დროის სვლამ, ეპოქალურმა ხდომილებებმა, მით უფრო კატაკლიზმებმა ეს კულტურული ცნობიერება საფუძვლიანად დაარღვიეს, დაიკარგა მისი სისტემური ღირებულებითი მთლიანობა, უცხო კულტურული კონცეპტებით შეენაცვლა ბევრი ტრადიციული ელემენტი და ამის გამო ძველი ღირებულებითი სისტემის არსებობაც კი ერთეულებრივ კულტურულ კონცეფტებში შემორჩა, პროცესუალურად ცალკეულ წეს-ჩვევებსა და ტრადიციებში იკითხება. ამის გამო ამგვარი ერთეულებრივი ფაქტებისა თუ კონცეფტების არსებობა შედარება-შეპირისპირებით ანუ კომპარატივისტიკის მეთოდოლოგიით ხერხდება და ამ გზით არის შესაძლებელი ერთიანი კულტურული ცნობიერების, მისი ღირებულებითი სისტემის რესტავრირება.

ერთიანი კავკასიური კულტურული სივრცის ღირებულებით სისტემას განსაკუთრებით ღრმა, დამანგრეველი ზიანი მიაყენა ჩრდილო კავკასიაში ისლამის შეჭრამ და ადგილობრივი ხალხებისა და ეთნოსების გამაჰმადიანებამ. იმის გამო, რომ ისლამი ჩრდილო კავკასიაში დიდ ისტორიულ დროს არ ითვლის, ჯერჯერობით მასზე ადრინდელი ქრისტიანული კულტურის კვალი ჯერ არ გამქრალა. ეს კვალი ცხადყოფს, რომ ჩრდილო კავკასიაში ქართული ქრისტიანობა იყო გავრცელებული. უამრავ ფაქტთან ერთად ამას ადასტურებს ჩრდილოეთ კავკასიაში დღემდე შემორჩენილ ქრისტიანებს შორის თუნდაც წმინდა გიორგის კულტის განსაკუთრებული პოპულარობა, რაც ქართული მართლმადიდებლობის ანალოგიას წარმოადგენს. სამწუხარო ის არის, რომ ბოლო წლებში ჩრდილოკავკასიელი მკვლევრები, რუსული ფაქტორის ზეგავლენით, აღნიშნული ქრისტიანობის კვალს ჯიუტად ბერძნულ ქრისტიანობას უკავშირებენ. მეცნიერებაში პოლიტიკური ქვეგამხედველების შეჭრა, ცხადია, მიმართულია ჩრდილოეთ კავკასიაში ქართული კულტურის კვალის დაფარვისაკენ.

2. ძირითადი ნაწილი

ქართული ქრისტიანობის კვალის ბერძნულით გადაფარვის მცდელობა და ამის თუნდაც ფორმალური შესაძლებლობების არსებობა ადასტურებს იმ მოსაზრების საფუძვლიანობას, რომ ისტორიულად ჩრდილოკავკასიური კულტურული არეალი ქართული კულტურის დომინანტობით იყო გასრულებული და გამინაარსიანებული, ხოლო ქართული კულტურა თავისთავად აქტიურად იყო ჩართული ხმელთაშუა ზღვის აუზის ქვეყნების მიერ შექმნილი კულტურული წრის (სივრცის) კულტურული ფასეულობების სისტემის ფორმირების პროცესში და იმავდროულად მეტაკულტურის როლსაც ასრულებდა. აქ უთუოდ ისიც არის გასათვალისწინებელი, რომ ჩრდილოეთ კავკასიის რეგიონის კულტურული სივრცის ფორმირების პროცესში ქართული კულტურის დომინანტობა მკვიდრდებოდა არა ტრადიციულად დომინანტი კულტურის აბორიგენი ხალხების ეთნოკულტურებზე აგრესიული ზეგავლენისა და ამ ეთნოკულტურების ღირებულებითი ელემენტების განდევნა-გაუფასურების გზით, არამედ საერთოკავკასიური კულტურის ღირებულებითი სისტემის მულტიკულტურულიზმისა და ინტერკულტურულიზმის პრინციპებით. აქ განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ინტერკულტურულიზმის მოვლენაა, რადგან იგი უზრუნველყოფს სხვადასხვა ეთნოკულტურების არა უბრალოდ თანაარსებობას, არამედ ინტერაქციას – ცალკეული ეთნოკულტურის აქტიურ თანამონაწილეობას ერთიანი კულტურული სივრცის შექმნაში.

ქართული კულტურის დომინანტობის ხსოვნა და კვალი ჩრდილოკავკასიის ხალხთა ეთნოკულტურასა და ფოლკლორში საკმაო სიციხადით არის დაფიქსირებული. ამაზე მიუთითებენ ფოლკლორული თქმულებები და გადმოცემები ჩეჩნების, ინგუშებისა და ქართველების საერთო წინაპრებიდან წარმომავლობაზე, ინგუშეთის სოფლებში ხამხასა და თარგიმს შორის შემორჩენილი ქართული ეკლესიის ნანგრევებთან დაკავშირებული გადმოცემები და რწმენა-წარმოდგენები, საერთო ფოლკლორული მოტივები (თუნდაც ამირანულ პერსონაჟთა არსებობა კლდეზე მიჯაჭვის მოტივით), ფოლკლორული პერსონაჟების ორეულები (მაგალითად, ჩვენი ნაცარქექიას ვაინახი ორეული ქულუბი) და ა. შ.

ქართული ფოლკლორული ცნობიერების კვალი ჩრდილოკავკასიელი ხალხების მითოლოგიურ და წარმართულ რწმენა-წარმოდგენებისა და ტერმინოლოგიის დონეზედაც ჩანს. ამ კვალს, მართალია, საგრძნობლად აფერმკრთალებს ის გარემოება, რომ ჩრდილოკავკასიის ხალხთა ფოლკლორული ტექსტები და ეთნოკულტურის ელემენტების აღწერები უმთავრესად რუსული თარგმანებით (ხშირად უხეირო) არის მოღწეული, მაგრამ ამგვარ თარგმანებშიც არც თუ იშვიათად გაიელვებს ტერმინოლოგიური დატვირთვის მქონე ესა თუ ის ქართული სიტყვა (მაგალითად, ქვესკნელი, ფასკუნჯი,...), რაც რუსი მთარგმნელისათვის უცნობობით ქართული სიტყვა-ფორმით არის გადატანილი რუსულად ნათარგმნ ფოლკლორულ ტექსტებში.

ზემოაღნიშნული ცხადყოფს, რომ ქართულ-კავკასიურ ფოლკლორულ ურთიერთობათა კვლევებში ტრადიციულ კონცეფტებთან ერთად (ჟანრები სიუჟეტები, მოტივები, პერსონაჟთა ტიპები) აქტიურად უნდა ჩაირთოს ეთნოკულტურათა ღირებულებითი სისტემების სხვა ელემენტებიც (კონფეფტებიც) – ყოფითი კულტურის რეალიები, კულტურული ცნობიერების ამსახველი ლექსიკა-ფრაზეოლოგია, ტოპონიმიკური მონაცემები და ა. შ.

რაც არ უნდა უცნაურად მოჩანდეს, ენობრივი მასალა (ლექსიკა-ფრაზეოლოგია) კომპარატავისტულ კვლევებში აუცილებლად უნდა იქნას გათვალისწინებული.

ამის აუცილებლობას ის გარემოება ცხადყოფს, რომ ფოლკლორს მზა ენობრივი მასალით სარგებლობისაკენ მიდრეკა ახასიათებს, ხშირად გამონათქვამის სემანტიკის უგულებელყოფის ხარჯზეც კი (ფოლკლორი თავს არ იწუხებს ტერმინოლოგიური ან მეტაფორული დატვირთვის სიტყვისა თუ გამონათქვამის ინტერპრეტირებით და ყოველგვარ ახსნა-განმარტების გარეშე შეაქვს საკუთარ ტექსტში ისეთი სიტყვა თუ გამოთქმა, რაც ზოგჯერ მისთვისაც კი გაუგებარია, მაგრამ მაინც გამოიყენებს როგორც მზა ფორმულას).

აღნიშნული კიდევ ერთხელ შეგვახსენებს კარგად ცნობილ ჭეშმარიტებას: ენა კულტურის მსგავსად უნივერსალური ფენომენია. ორივე სიმბოლოთა –

ნიშანთა სისტემებია. ენა ამასთან წინ უსწრებს კულტურას ადამიანური სინამდვილის სტრუქტურირებაში. გასათვალისწინებელია ისიც, რომ ჰუმანიტარული მეცნიერებებისათვის, რომლებსაც განეკუთვნება ფოლკლორისტიკაც, დამახასიათებელია ლინგვისტიკის მეთოდოლოგიის გადატანა (ტრანსპოზიცია) ადამიანური სინამდვილის მთელ სფეროზე, მისი სემიოტიკური აღქმა და აღწერა. ამიტომ ენობრივი მასალის ზემოაღნიშნულ ფორმატში კავკასიის ხალხთა ფოლკლორის კვლევებში ჩართვა მიზანშეწონილია და გარკვეული შედეგის მომტანია.

ენობრივთან ერთად შედარებითი კვლევების ერთ რეალიად (და შესაბამისად მიმართულებად) შეიძლება გამოიყოს, მაგალითად, მხატვრული სივრცის რეალია. მხედველობაშია ხალხური ეპოსის მხატვრული სივრცის ორნაწილიანობა (სეკურალურობა და საკრალურობა). კავკასიურ ფოლკლორში დაფიქსირებულია შემთხვევა, სადაც საქართველო და თბილისია მოაზრებული საზღაპრო ეპოსის საკრალური ფუნქციის მქონე მხატვრული სივრცის ნაწილად. მართალია, ეს დაფიქსირებულია საყოფიერო-ნოველისტური ტიპის ზღაპარში, რომლისათვისაც უცხოა ფანტასტიკა, ჯადოსნურობა და „აზროვნების“ მითოსურობა (გარემომცველი სინამდვილის მითოსური აღქმა-განცდა), მაგრამ საზღაპრო ეპოსის ეს სახეობა მაინც ინახავს მითოსის, ჯადოსნურობა-ფანტასტიკურობის ხსოვნას და არაიშვიათად საკუთარ ტექსტებშიც აფიქსირებს იმ უბრალო მიზეზის გამო, რომ ფოლკლორისათვის უცხოა ჟანრობრივი სტერილუობის მოვლენა. ამიტომ საქართველო და თბილისი ამ ზღაპარში ერთი შეხედვით, სრულიად რეალური სამყაროა (სივრცეა) და „ცხრამთასიქითური“ ქვეყანაა (ქალაქია), სადაც ზღაპრის პერსონაჟები კონკრეტული მიზეზითა თუ მიზნით მიემგზავრებიან (ხვდებიან), მაგრამ ეს ქვეყანა გამორჩეული, სხვებზე აღმატებულ ქვეყნად არის წარმოდგენილი. სადაც ვაჭრობაც, ვაჭრებიც განსახვავებულნი არიან – აღმატებულნი და გამორჩეულნი ყველაფრით, ვითარცა მითოსური არსებები და თბილისიც ჭეშმარიტად ზღაპრული სიმდიდრითა და ადამიანური ყოფით არის გამორჩეული.

მთავარი კი ის არის, რომ თბილისში მოხვედრილი პერსონაჟები სხვანაირები ხდებიან – გამორჩეულები არა ქონებრივად, არამედ პიროვნულად: რაღაცნაირნი – მეტის შემძლენი, პროფესიონალურად მეტის მცოდნენი, უცხო „ზებუნებრივ“ ნიჭიერებას ნაზიარებნი. საქართველოსა და თბილისის ამგვარ განცდასა და აღქმაში აშკარად ჩანს ამ სივრცის საკრალურ სივრცედ წარმოდგენა, რომლის მთავარი მახასიათებელი ის არის, რომ სეკულარული სივრციდან მასში შესული პერსონაჟები სხვანაირნი – გაძლიერებულნი ხდებიან და ამგვარად, გამორჩეულნი უბრუნდებიან თავიანთ საარსებო სივრცეს. საქართველოსა და თბილისის ამგვარი განცდა-აღქმა რეალურ დროსა და სივრცეში ქართული სინამდვილის ჩრდილო-კავკასიური ხალხების ისტორიულ დროში დომინანტობის გაცნობიერების ფაქტია. ამგვარი ფაქტები კი, აშკარაა, შედარებითი კვლევებისათვის მეტი შედეგების

მომტანია, რადგან უფრო კონკრეტულნი, ლოკალურნი და კონკრეტული კულტურული ცნობიერების გამომხატველნი არიან.

ზემოაღნიშნული ცხადყოფს, რომ კავკასიური ფოლკლორის კვლევებში, სადაც მთავარია შედარებითი მიმართულება, ეს კვლევები დონეებრივად უნდა წარიმართოს. კონცეპტუალურად უნდა დაეფუძნოს ქართული კულტურის საერთო კავკასიური რეგიონის კულტურულ სივრცეში კულტურული დომინანტობის თეზისს, რადგან ამას სხვა ტრადიციულ წყაროებთან ერთად, ცხადყოფს ჩვენი საგრანტო კვლევებით გამოვლენილი ფოლკლორული მასალაც.

1. პირველ და ყველაზე ზოგად დონეზე გაირკვევა გამოვლენილი ფოლკლორული ტექსტების **ჟანრულობა**.

ჟანრული კვლევების პრობლემის გადაწყვეტაში, ცხადია, ანგარიში გაეწევა იმ გარემოებას, რომ ფოლკლორული ტექსტების პუბლიკაციების ინიციატორები ყოველთვის არ უთითებენ ან ზუსტად ვერ უთითებენ ამ ტექსტების ჟანრულობას.

გასათვალისწინებელია ისიც, რომ ჟანრული კუთვნილების რკვევა ერთიანი კავკასიური ფოლკლორის არსებობის დასაბუთებას ვერაფერს შემატებს. ამას ცხადყოფს უკვე გამოვლენილი ფოლკლორული მასალის ჟანრულობაც. მხედველობაშია გამოვლენილი ზღაპრები, ზოგადად ხალხური ეპოსის ტექსტები, მითიური მოთხრობები, თქმულებები, ლექსები, ანდაზები, გამოცანები და ა. შ.

ფოლკლორული ტექსტების ამგვარი პრინციპით დაყოფა საყოველთაოა და ჩვენს შემთხვევაში კავკასიური ფოლკლორში მხოლოდ აღნიშნული ჟანრების არსებობას დაადასტურებს.

რაც შეეხება ფოლკლორული ტექსტების ეთნიკური (ეროვნული) კუთვნილების რკვევას, აქ ამოსავალი ის არის, რომ ტექსტების პუბლიკატორები თავად მიუთითებენ, ვის (რომელ ხალხს) ეკუთვნის ეს ტექსტები. მართალია, კავკასიის ფოლკლორულ სივრცეში არც თუ იშვიათია დავები იმის თაობაზე, თუ ვისი კუთვნილებაა ესა თუ ის ტექსტი (ამის „კლასიკური“ მაგალითია დავა „ნართების ეპოსის“ გამო), მაგრამ კვლევებში ამ ეტაპზე ამგვარი საყოველთაო გავრცელების ფოლკლორული ტექსტები საერთო კავკასიური ფოლკლორის არსებობის დადასტურებად უნდა მივიჩნიოთ.

შედარებითი კვლევების პირველ დონეს უნდა მიეკუთვნოს **ფოლკლორული მოტივების** გამოვლენაც. დაჯგუფება და საძიებლების შექმნა. ამ შემთხვევაში გასათვალისწინებელია ფოლკლორული მოტივის ერთგვარი უნივერსალიზმი, რომელიც განპირობებულია ადამიანური შემეცნებისა და საკუთარი არსებობის გაცნობიერების ერთგვაროვნობით. ამიტომ მოტივების დონეზე მოსალოდნელია რომელიმე მოტივის არსებობა-არარსებობის დადგენა, რომელიც კონკრეტული ეთნიკური სივრცის სპეციფიკის გამოვლენის შედეგი იქნება.

ფოლკლორული კვლევების ამ (მოტივების) დონეზე მიზანშეწონილი იქნება ფოლკლორული პერსონაჟების აღწერა-დახასიათებაც, რადგან ისინი, როგორც წესი, სწორედ მოტივების (იდეების) პერსონიფიცირებული სახე-ხატებია (მაგალითად, შეუპოვრობის იდეისადმი მსახურების გამოხატვა პერსონაჟის კლდეზე მიჯაჭვის მოტივში), უსაქმური მეოცნებეობის მოტივისა – ნაცრის ქექვის თემაში ნაცარქექიას სახით პერსონიფიცირება და ა. შ.

2. შედეგიანობის თვალსაზრისით უფრო მნიშვნელოვანი იქნება ფოლკლორული კვლევების **მეორე დონე** – გამოვლენილი ფოლკლორული ტექსტების (ზოგადად მასალის) **თემატური ჯგუფების გამოვლენა** და მათი აღწერა-დახასიათება.

თემატიკა ეთნოკულტურის შინაარსობრივი ასპექტების დემონსტრირებაა, იმის მხატვრული აღბეჭდვაა (თანაც ტიპოლოგიზებული), რა იქცევს ხალხის ყურადღებას. თემატიკა ეთნოკულტურის ღირებულებითი სისტემის ელემენტებისა და ელემენტების შინაარსის თხრობაა. ამიტომ თემატიკის დონეზე კვლევებში აუცილებელია ცალკეული თემების განხილვის მიზნად ეთნოკულტურასთან. არა მხოლოდ იმის ჩვენება, თუ რა თემატიკა (თემატური ბუდეები) დასტურდება ამა თუ იმ ჟანრის ფოლკლორულ ტექსტებში, არამედ **კვლევების იმაზე აქცენტირება, რით არის განპირობებული ამ თემის არსებობა** და რამდენად გამომდინარეობს ეს თემა მოცემული ფოლკლორული ტექსტის დამბადი ეთნოკულტურიდან. განსაკუთრებით ეს შეეხება საწესჩვეულებო პოეზიას.

ფოლკლორისტული კვლევების **თემატური დონე განსაკუთრებით შედეგიანი იქნება ისეთი ჟანრების შემთხვევაში, როგორებიცაა თქმულებები, გადმოცემები, ლეგენდები**, რადგან ამ ჟანრების ფოლკლორულ ტექსტებში მთავარია ამბავი, რომელშიც თავისებურად (მხატვრულად) აღბეჭდილია ხალხის (ეთნოსის) ისტორიული დროჟამულობა, საკუთარი არსებობის ადგილის, დროის, მიზნის გაცნობიერების მცდელობა სპეციფიკურ ნარატივში მოქცევით, და რაც მთავარია, ამ არსებობის ნამდვილობის ამბის მხატვრული სივრცის კონკრეტიზების მცდელობით.

3. **მესამე დონეზე** კვლევები უნდა წარიმართოს ეთნოკულტურული ღირებულებითი სისტემის ელემენტების (რეალიების) **გამოვლენის, სისტემატიზებისა** და კომპარატატივისტული კვლევების მიმართულებით, რომელიც ხელს შეუწყობს კავკასიურ ფოლკლორში აღბეჭდილი კავკასიის ხალხთა ეთნოკულტურების ღირებულებითი სისტემის გამოვლენას და ამ კუთხით კავკასიური ფოლკლორის არსებობის მაუწყებელი მასალის შინაარსის დადგენას.

მართალია, ამგვარი კვლევები კონკრეტული ეთნოკულტურის ღირებულებითი სისტემისა და მისი ელემენტების ცოდნას საჭიროებს, მაგრამ კავკასიის ხალხთა ლიტერატურის, ეთნოგრაფიისა და ფოლკლორის სფეროში ამგვარი

ცოდნა უკვე დაგროვილია. ასე რომ, აქ მხედველობაშია ამ მხრივ გამოვლენილი ფოლკლორული მასალის დალაგება-სისტემატიზება. ამოსავალი პრინციპი ეთნოკულტურების ღირებულებათა **სისტემის გამოვლენაში უნდა იყოს მსგავსი (იდენტური) ელემენტები**. ამიტომ ფოლკლორული კვლევები ამ – მესამე დონეზე კულტურული ელემენტების გამოვლენისა და მსგავსება-განსხვავებების პრინციპით სისტემატიზების მიმართულებით უნდა წარიმართოს. ეთნოკულტურების მსგავსი ელემენტები კულტურული ღირებულებითი სისტემის გამოვლენის საფუძველს შექმნის. კულტურული რეალიების (ელემენტების) გამოვლენა და აღწერა-დახასიათება მეტ საბუთიანობას შეიძენს საერთო კავკასიური ფოლკლორის შინაარსის ძიებას, და იგი გამოვლინდება მთლიანური სისტემის სახით.

კულტურა აქ ფართო გაგებით უნდა ვიგულისხმოთ – როგორც სინამდვილის გარდაქმნა, როგორც „კულტურული კოსმოსი“ და აქედან გამომდინარე, როგორც ჰიპერტექსტი, რადგან კულტურაა თავად ტექსტიც და ტექსტია კულტურის არსებობის ფორმა. კულტურა, ენის მსგავსად, ნიშანთა (კონცეფტთა) სისტემაა და მასაც ორი განზომილება აქვს: **პარადიგმული** და **სინტაგმატური**. ეს კი ნიშნავს, რომ კულტურა ერთდროულად არსებობს როგორც ნიშანთა სისტემა, ანუ როგორც კულტურის პარადიგმატიკა და კულტურა არსებობს როგორც ამ სისტემის რეალიზებით მიღებული ტექსტი, ანუ კულტურის **სინტაგმატიკა**.

კულტურა როგორც ნიშანთა სისტემა, კონცეპტების (ელემენტების) სისტემაა, რადგანაც მისი ნიშნები კონცეპტებია. ამ კონცეპტებიდან ზოგი კულტურის, როგორც ტექსტის, ზედაპირზეა (ექსპლიციტურია), ზოგი ტექსტის სიღრმეშია (იმპლიციტურია).

ფოლკლორი, როგორც კულტურის ფორმა და როგორც ნიშნების (კონცეპტების) ღირებულებითი სისტემა ამ კონცეფტების დონეებზე იერარქიულობას შეიცავს. ესაა ფოლკლორის პარადიგმატიკა - ცოცხალ ტრადიციულ ყოფაში ფოლკლორის პროცესუალურად არსებობის **ფორმები** (შესრულების წესი, არსებობის სემანტიკა (ვარიანტებად არსებობა), ფოლკლორული მეხსიერება და ა. შ.) და ფოლკლორის **სინტაგმატიკა**, ანუ ფოლკლორის პარადიგმატიკის რეალიზებით მიღებული ტექსტი.

ყურადღება გამახვილდება ფოლკლორული ტექსტების ჩაწერის ტრადიციებზეც, თუ კი იარსებებს შესაბამისი მონაცემები. გასათვალისწინებელია ის გარემოებაც, რომ რუსულად გამოქვეყნებულ ტექსტებში ჩაწერის მონაცემები თითქმის არ არის დაფიქსირებული. მითითებულია შუამავალი პირი. ასეთებია სასწავლებლის მოსწავლე, პედაგოგი, ზედამხედველი – ინსპექტორი. თავად მთქმელი იშვიათად არის მოხსენიებული.

კომპარატივისტიკამ კავკასიის ხალხთა ფოლკლორის პრაგმატიკითა და სინტაგმატიკით (ტექსტით) უნდა:

3. დასკვნები

1. გამოავლინოს მულტიფოლკლორიზმის, განსაკუთრებით ინტერფოლკლორიზმის არსებობა და მისი შინაარსი;

2. დაასაბუთოს ერთიანი კავკასიური ფოლკლორული კოსმოსის არსებობა რომელიმე რეალურ დროში.

ჩვენი კვლევებით გამოვლენილი მასალა კავკასიის რეგიონის ინტერფოლკლორიზმის არსებობის ნიშნებს შეიცავს, ქართული კულტურული და ფოლკლორული ცნობიერების დომინანტობით, ოღონდ კულტურული რეალიების დონეზე. კონცეფტების დონეზე (ჟანრები, მოტივები, სიუჟეტები, პერსონაჟები) მხოლოდ მსგავსება დგინდება (მაგალითად, მოტივთა დონეზე – კლდეზე მიჯაჭვის მოტივი, ხოლო პერსონაჟთა დონეზე ჩვენი ნაცარქექია და ქულუბი – ვაინახების ნაცარქექია). ასეთ შემთხვევაში იმის დადგენაც კი შეუძლებელი ხდება, თუ რომელია პირველადი ან ვინ ვისი ორეულია.

ჟანრები, მოტივები, სიუჟეტები, ფოლკლორში გამოკვეთილი უნივერსალიზმით ხასიათდებიან. ამიტომ მათი მსგავსება არაფერს იძლევა, გარდა იმისა, რომ აღნიშნული ტიპოლოგიური უნივერსალიზმის კავკასიურ ფოლკლორში არსებობას ადასტურებენ. ამიტომ ჩვენი კვლევის სტრატეგია უნდა წარმომართოს იმპლიციტური კონცეფტების ძიება-გამოვლენა-ანალიზის მიმართულებით. ამ მხრივ კვლევების პერსპექტიულობას ცხადყოფს ამგვარი ფაქტობრივი მასალა, თუნდაც ჩრდილო-კავკასიური ფოლკლორული ზღაპრის "მღვდელი და ექიმი" СМОМПК, 1868, №5 ტექსტის რუსულ თარგმანში ქართული ტერმინოლოგიური დატვირთვის სიტყვა „ქვესკნელის“, ან მითოსური ფრინველის (პერსონაჟის) ფასკუნჯის არსებობა.

Основные направления исследований фольклора народов Кавказа

проф. Т. И. Джагоднишвили

В работе представлены описания и характеристики основных направлений компаративистических исследований фольклора народов Кавказа. Подчеркивается существование общности фольклорных мотивов, тематики и художественного мировосприятия. Основой данной общности признается существование «единного культурного кавказского круга» с доминантой грузинской культуры.

professor T. I. Jagodnishvili

Resume

Key Words: Folklore, Caucasus cultural circle, Caucasus folklore unity.

The article represented the main tendencies of Caucasus people folk comparativist research description-justifications. There are noticed Caucasus folklore motivations, themes, and artistic consciousness united with broadcaster realities availability. The bases of this unity are recognized as Caucasus circle historical availability with Georgian cultural domination.

ჟურნალისტიკა - Журналистика - Journalism

რედაქტირების განსხვავებული კრიტერიუმები

*გიორგობიანი ქეთევანი, ასოცირებული პროფესორი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი*

საკვანძო სიტყვები: ბეჭდვითი პროდუქცია, მედიის ელექტრონული საშუალებები, განსხვავებული კრიტერიუმები, მიზანი, დანიშნულება, ციტირება, ოპერატიულობა, ეფექტურობა.

ტერმინი „რედაქტირება“ ლათინური წარმოშობისაა და ნიშნავს „წესრიგში მოყვანას“. ნებისმიერ მასალას, იქნება ეს საგაზეთო თუ საეთერო, ბეჭდვითი პროდუქცია თუ ტელერადიომაუწყებლობისთვის განკუთვნილი, ესაჭიროება რედაქტორის ხელშეველება. რედაქტირება აუცილებელია როგორც გაზეთებსა თუ ჟურნალებში გამოსაქვეყნებელი სტატიების, ასევე სცენარებისა, რის საფუძველზეც შემდეგ მზადდება ეთერში გადასაცემი სიუჟეტი თუ ინფორმაცია. სცენარის გარეშე მხოლოდ პირდაპირი ტელეტრანსლაცია მიმდინარეობს (სპორტული შეჯიბრებები, პარლამენტის სხდომები, ბრიფინგები და ა. შ.). ბუნებრივია, მხატვრულ ნაწარმოებებსაც და სამეცნიერო სტატიებსაც სასიკეთოდ წაადგება რედაქტირება. რედაქტორს უწევს ბეჭდვითი მედიისა და ტელერადიომაუწყებლობისთვის გამიზნული მასალის რედაქტირება განსხვავებული კრიტერიუმების მიხედვით. აქ იგულისხმება ახალი ამბებისა და ინფორმაციის შერჩევა და მათი მიწოდების სტილი, ენის საშუალებების შესაბამისი გამოყენება, მასალის სტრუქტურა და მისი აგების ხერხები და ა.შ.

რედაქტორი არის ის პიროვნება, რომელიც ტექსტს ასწორებს, ამზადებს საზოგადოებისთვის მისაწოდებლად მიზნისა და დანიშნულების შესაბამისად. მას უდიდესი პასუხისმგებლობა ეკისრება მრავალფეროვანი სამუშაოს შესრულების პროცესში, რაც მოიცავს მასალის სრულყოფისთვის მუშაობის ყველა ეტაპს. მკვლევართა ერთი ნაწილი რედაქტირებაში გამოყოფს სამ ასპექტს: პოლიტიკურს, სამეცნიეროს და ლიტერატურულს. რედაქტორის მუშაობას ხელნაწერის შინაარსზე უწოდებენ პოლიტიკურ და სამეცნიერო რედაქტირებას, ხოლო ხელნაწერის ფორმაზე (იგულისხმება ტექსტის კიმპოზიცია, ენა და სტილი) ლიტ. რედაქტირებას. თუმცა ისიც უნდა აღინიშნოს, რომ ეს ასპექტები ერთმანეთს მჭიდროდ უკავშირდება და მათ შორის დაუძლეველი ზღვარი, რაღა თქმა უნდა, არ არსებობს.

რედაქტორი, რომელიც ასწორებს ბეჭდვური მედიისთვის განკუთვნილ მასალას, ნაკლებად არის დროში შეზღუდული. მას შეუძლია დაკვირვებით

რამდენჯერმე წაიკითხოს ხელნაწერი, აუჩქარებლად გაიაროს მუშაობის ეტაპები. თუ საჭიროა, შექმნას სამუშაო რეცენზია, შეამოკლოს, გადააკეთოს მასალა, ზოგიერთი პასაჟი თავიდან დაწეროს. ერთი სიტყვით, გულდასმით და თანმიმდევრობით იმუშაოს. მედიის ელექტრონული საშუალებებისთვის განკუთვნილი ტექსტის რედაქტორმა კი სამუშაო უნდა შეასრულოს მკაცრად განსაზღვრულ ვადებში, ამიტომ მოითხოვენ მისგან სწრაფი და ხარისხიანი მუშაობის უნარს. მასალა აუცილებლად უნდა ჩაეტიოს მისი წაკითხვისთვის გამოყოფილ დროში. მაგ. თუკი სიუჟეტისთვის 50 წამია განსაზღვრული, სცენარი ზუსტად ამ დროზე უნდა იყოს გათვალისწინებული. ამიტომ ყოველი სიტყვა მნიშვნელოვანია, სცენარს უნდა მოშორდეს ყველა არაარსებითი ფაქტი, არასაჭირო განმარტება და უნდა მოხერხდეს მაყურებლის და მსმენელის ყურადღების მიპყრობა, დაინტერესება და ინფორმირება შეზღუდულ დროში. გაზეთები ძირითადად გამოდის ყოველდღე ან კვირაში ერთხელ (რა თქმა უნდა, სხვა სიხშირითაც), ამიტომ, ბუნებრივია, არ ასახავს მხოლოდ ბოლო წუთებში მომხდარ მოვლენებს, მკითხველს აწვდის ინფორმაციას მთელი დღის ან კვირის განმავლობაში მომხდარი ამბების შესახებ და არა მარტო აწვდის, არამედ სათანადო ახსნა-განმარტებასაც ურთავს, ანალიზებს და კომენტარსაც უკეთებს. ტელევიზიისა და რადიოსთვის კი შეიძლება დაგვიანებული აღმოჩნდეს სულ რაღაც ერთი საათის წინ მომხდარი მოვლენის შესახებ მედიამომხმარებლის ინფორმირება. ტელევიზიით შეძლებისდაგვარად ვიღებთ მხოლოდ უახლეს ინფორმაციას, ცხელ-ცხელ ამბებს, სწორედ ამას ელოდება მაყურებელი. თუკი ბეჭდურ მედიაში ხშირია ამა თუ იმ მოვლენის დაწვრილებით გაანალიზება, განსხვავებულ შეხედულებათა შეჯამება, რთული პრობლემების გადაჭრის გზებზე მსჯელობა და სათანადო დასკვნების შეთავაზებაც, ტელევიზიის სტრუქტურიდან გამომდინარე, სადაც ტელერეპორტაჟის ხანგრძლივობა ძირითადად 2 წუთია, ყოველდღიური ახალი ამბებისთვის კი 29-30 წამია გამოყოფილი, აუდიტორიისთვის მხოლოდ ძირითადი ფაქტების მიწოდება ხდება შესაძლებელი, აუცილებლობის შემთხვევაში მცირე კომენტარის თანხლებით. ხანგრძლივი ახსნა-განმარტების საშუალებას ქრონომეტრაჟი ნამდვილად არ იძლევა. დიდი გამოცდილება და პროფესიონალიზმია საჭირო, რომ სწორად შეირჩეს ფაქტის სრულად ამსახველი სიტყვები და ერთი მოვლენიდან მეორეზე გადამყვანი წინადადებები ისე, რომ მაყურებელი არ დაიბნეს, მოასწროს თითოეული ინფორმაციის გააზრება და მოვლენის არსში გარკვევა. ისიც უნდა გავითვალისწინოთ, რომ ტელევიზიაში მომუშავე ჟურნალისტებს აქვთ კიდევ ერთი ბერკეტი აუდიტორიაზე ზემოქმედების მოსახდენად, ეს არის ინფორმაციის ვიდეომასალით შევსება. როდესაც ეთერში გადის ვიდეოსიუჟეტი, აღარც არის საჭირო მრავალსიტყვაობა. მაგ. როდესაც საუბარია ქარიშხალზე და მის შედეგებზე, სიტყვიერ აღწერილობაზე მეტად მრავლისმთქმელია კადრში გამოჩენილი მოვლენიანი ხე. გადატრიალებული მანქანა და ა.შ. საეთერო მასალის მომზადებისას განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა შემდეგ კრიტერიუმებს: ოპერატიულობა,

სისწორე, სიცხადე, ლაკონიურობა, ეფექტურობა. ამ მოთხოვნათა შესასრულებლად გვთავაზობენ რამდენიმე რჩევას და რეკომენდაციას: ბეჭდური მედიისგან განსხვავებით საეთერო მასალები უნდა დაიწეროს ყურისთვის და არა თვალისთვის; განსაკუთრებით ფასეულია აზრის მოკლედ, ზუსტად და გასაგებად ჩამოყალიბება; თავი უნდა შევიკავოთ ქვეწოციანი წინადადებებისა და რთული სინტაქსური კონსტრუქციებისგან, უპირატესობა უნდა მიენიჭოს მარტივ წინადადებებს; ძირითადად უნდა დავეყრდნოთ წინადადების მთავარ წევრებს: ქვემდებარეს, შემასმენელს, დამატებებს, წინადადების არამთავარი წევრები კი ნაკლებად გამოვიყენოთ; უპირატესობა უნდა მივანიჭოთ მოქმედებით გვარს. უმჯობესია ვთქვათ: „ორგანიზაციამ ჩაატარა ქალთა დღისადმი მიძღვნილი ღონისძიება“ და არა „ორგანიზაციის მიერ ჩატარებულ იქნა ქალთა დღისადმი მიძღვნილი ღონისძიება“. შეძლებიდაგვარად ვეცადოთ გამოვიყენოთ ახლანდელი დრო. აწყო დროის გამომხატველი ზმნები უშუალოდ განცდას აღძრავს. მაგ. „ახალგაზრდა მსახიობი აცხადებს, რომ მისი წარმატება დიდწილად პიესის აქტუალობამ განაპირობა“ და არა „ახალგაზრდა მსახიობმა განაცხადა, რომ მისი წარმატება დიდწილად პიესის აქტუალობამ განაპირობა“. საგაზეთო მასალა საჭიროების შემთხვევაში შესაძლოა შემოკლდეს, თანაც ისე, რომ ძირითადი ფაქტები არ დაიკარგოს, საეთერო მასალის შემოკლება კი ვერ ხერხდება, რადგან ის ერთი მთლიანობაა და შემოკლებისას სიცხადეს საფრთხე დავმუქრება. საგაზეთო მასალაში შესაძლებელია ტიტული ან თანამდებობა მოვათავსოთ როგორც სახელისა და გვარის წინ, ისე მის შემდეგ, საეთერო სცენარში კი უმჯობესია ტიტულისა და თანამდებობის აღმნიშვნელ სიტყვას სახელისა და გვარის წინ მივაკუთვნოთ ადგილი. მაგ. „სხდომას დაესწრო ყოფილი პრემიერ-მინისტრი გიორგი იაშვილი“, „სიტყვით გამოვიდა ასოც. პროფესორი დავით ქებაძე“. დაბეჭდილ სტატიაში კი სიტყვათა ასეთი წყობაც ბუნებრივია „სხდომას დაესწრო გიორგი იაშვილი, ყოფილი პრემიერ-მინისტრი“, „სიტყვით გამოვიდა დავით ქებაძე, ასოც. პროფესორი“. შეძლებისდაგვარად ვეცადოთ არ გამოვიყენოთ აბრევიატურები, თუმცა ეს არ ეხება ყველაზე გავრცელებულ და ყველასთვის ცნობილ აბრევიატურებს, მაგ. ნატო (ჩრდილო ატლანტიკური სამხედრო გაერთიანება), გაერო (გაერთიანებული ერების ორგანიზაცია) და ა.შ. შემდეგი რჩევაა მოვერიდოთ პუნქტუაციის ნიშანთა ხშირ გამოყენებას, ასევე სიმბოლოების ხმარებას (მაგ. დოლარის ან პროცენტის აღმნიშვნელი ნიშნები). შემდეგი რეკომენდაცია ციფრობრივ მასალას ეხება. თუკი გაზეთში მოყვანილია ზუსტი ციფრები, მაგ. „ათი ათას ას ოთხმოცდაათოთხმეტი ლარი დაიხარჯა ტერიტორიის გასაწმენდად“, საეთერო მასალაში ციფრები მრგვალდება და ეთერში ასე გაიჟღერებს „ათი ათასზე მეტი ლარი დაიხარჯა ტერიტორიის გასაწმენდად“. თუკი ინფორმაციის მიწოდების პროცესში მაყურებელსაც ჩართავთ, აქცევთ მას ერთგვარ ადრესატად, ეს უცილობლად გამოიწვევს მის დაინტერესებას. მაგ. ნაცვლად იმისა, რომ ვთქვათ „დღეიდან საზოგადოებრივი ტრანსპორტით მგზავრობა ათი თეთრით გაიზარდა“, გავაჟღეროთ შემდეგი

„დღეიდან საზოგადოებრივი ტრანსპორტით ათი თეთრით იაფი დაგიჯდებათ“. რაც შეიძლება ნაკლებად მივმართოთ ციტირებას, მაგრამ თუ ეს აუცილებელია, წყარო უნდა მივუთითოთ ციტირებამდე, რათა იმთავითვე გახდეს ნათელი, ვის ეკუთვნის ესა თუ ის ფრაზა ან სიტყვები. ციტატა ლათინური წარმოშობის სიტყვაა და ნიშნავს „მოწმედ მიწვევას“. ციტატას უწოდებენ ტექსტის ნაწილს, რომელიც აღებულია სხვა შრომიდან ყოველგვარი ცვლილების გარეშე. ციტატას იყენებენ საკუთარი თვალსაზრისის გასამყარებლად ავტორიტეტულ წყაროზე დაყრდნობით, ასევე მაგალითისა და ილუსტრაციისთვის, ზოგჯერ საკუთარი თვალსაზრისის დასაპირისპირებლად ციტირებული ავტორის შეხედულებასთან იმ მიზნით, რომ მისი პოზიციის მცდარობა წარმოაჩინონ. რედაქტორის ამოცანა ციტატებთან მუშაობის დროს შემდეგია: დაადგინოს ციტატის გამოყენების აუცილებლობა (ციტატის არასაჭირო დროს და ადგილას გამოყენება სამუშაოს ხარისხზე უარყოფითად აისახება, აკნინებს ნაშრომის ღირებულებას, ზრდის მოცულობას, ამტკიცებს ავტორის დამოუკიდებლად მუშაობის უუნარობას), გაარკვიოს სიზუსტე ციტირებული ტექსტისა, რადგან ტექსტის ნებისმიერი შეცვლა ან შემოკლება შეიძლება გახდეს მიზეზი ნაწარმოების აზრის დამახინჯებისა. რაც შეეხება ციტატის გაფორმებას, ავტორი მოვალეა ციტირებისას შეინარჩუნოს წყაროს ყველა თავისებურება (ორთოგრაფიული, პუნქტუაციური, აბზაცები, შრიფტი და ა. შ.). უნდა ვეცადოთ ასევე, თავი ავარიდოთ განკერძოებული სიტყვებისა და გამოთქმების გამოყენებას, მაგ. ნაცვლად იმისა, რომ ვთქვათ „წვიმამ, თბილმა და შხაპუნამ, გაზაფხულის შემობრძანება გვამცნო“, უმჯობესია ასეთი ფორმულირება „თბილმა და შხაპუნა წვიმამ გაზაფხულის შემობრძანება გვამცნო“, ანუ განკერძოებული განსაზღვრება ჩვეულებრივ განსაზღვრებად ვაქციოთ. იმისთვის, რომ ეთერში სწორად და შეუფერხებლად გაჟღერდეს ძნელად გამოსათქვამი და უცნობი სიტყვები, გვირჩევენ გამოვიყენოთ ფონეტიკური ტრანსკრიფცია.

რედაქტირების განსხვავებული კრიტერიუმები

*გიორგობიანი ქეთევანი, ასოცირებული პროფესორი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი*

რეზიუმე

ნაშრომში საუბარია ბეჭდვითი პროდუქციის თუ ტელერადიომაუწყებლობისთვის განკუთვნილი მასალის რედაქტირების აუცილებლობის შესახებ; აღნიშნულია, რომ რედაქტორის ხელშეკვლევა საჭიროა როგორც გაზეთებსა და ჟურნალებში გამოქვეყნებული სტატიების, მხატვრული ნაწარმოებების, სამეცნიერო შრომების, ასევე სცენარებისაც, რის საფუძველზეც მზადდება ეთერში გადასაცემი სიუჟეტი. გამონაკლისი მხოლოდ პირდაპირი ტელეტრან-

სლაციაა. ამ მასალების რედაქტირება განსხვავებული კრიტერიუმებით ხდება. ნაშრომში ვრცლად არის განხილული ეს კრიტერიუმები და რედაქტორის მუშაობის მეთოდები ტექსტის მიზნისა და დანიშნულების შესაბამისად. საზგასმულია ის, რომ რედაქტორი, რომელიც ბეჭდვური მედიისთვის განკუთვნილ მასალას ასწორებს, ნაკლებად არის დროში შეზღუდული, მას შეუძლია აუჩქარებლად გაიაროს მუშაობის ეტაპები. განსხვავებული სიტუაციაა მედიის ელექტრონული საშუალებებისთვის განკუთვნილი ტექსტის რედაქტირების დროს, აქ სამუშაო უნდა შესრულდეს მკაცრად განსაზღვრულ ვადებში. საეთერო მასალის მომზადებისას განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ოპერატიულობას, სისწორეს, სიცხადეს, ლაკონიურობას, ამიტომ რედაქტორის მუშაობის სტილიც განსხვავებულია.

Different criteria of redaction

*Giorgobiani Ketevan, associated professor,
Georgian Technical University*

Resume

Necessity of redaction of printed production or material intended for TV-radio broadcast is discussed in this work; It is mentioned that redaction of articles, artistic works, scientific works, to be published in newspapers and journals, by the editor is necessary, also - scenarios, based on which topic to be broadcasted in the air is made. Exclusion is only live television broadcast. Redaction of these materials is done with different criteria. This criteria and methods of editor's working, according to aim and purpose of the text, are discussed in this work. It is emphasized that the editor, who corrects the material intended for printed media, is less limited in time, he/she can pass working stages leisurely. There is different situation during redaction of text intended for electronic means of media. Here the work is to be done in strictly defined terms, while preparing air material, special attention is attracted to operativeness, correctness, clearness, effectiveness. That is why working style of the editor is also different.

Key words: printed production, electronic means of media, different criteria, aim, purpose, quote, operativeness, effectiveness.

Различные критерии редактирования

Кетеван Гиоргобиани

Грузинский Технический Университет

Резюме

В работе речь идет о необходимости редактирования материала, предназначенного для печатной продукции или телерадиовещания. Отмечено, что статьи, опубликованные в газетах и журналах, художественные произведения, научные работы, также сценарии нуждаются в рассмотрении редактора, на основе которых приготавливается сюжет, передаваемый в эфир. Исключением является только прямая телетрансляция. Редактирование таких материалов осуществляется различными критериями. В работе подробно рассмотрены эти критерии и методы работы редактора в соответствии с целью и назначением текста. Также отмечено, что редактор, который проверяет материал, предназначенный для печатной медиа, менее ограничен по времени, он может неторопливо пройти этапы работы. Другая ситуация во время редактирования текстов, предназначенных для электронных средств. Здесь все должно быть исполнено в определенные сроки, при изготовлении эфирного материала, внимание обращается на оперативность, точность, ясность, лаконичность, поэтому стиль работы редактора отличается.

Ключевые слова: печатная продукция, электронные средства медиа, различные критерии, цель, назначение, цитирование, оперативность, эффектность.

„დამოუკიდებელი საქართველო“ /1926–1939 წწ./

დათუკიშვილი მანანა, ასოცირებული პროფესორი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

საკვანძო სიტყვები: გაზეთი, ემიგრანტული, ეროვნულ-დემოკრატიული, ერთიანი ფრონტი, პარტიები, დამოუკიდებლობა.

ქართული პოლიტიკური ემიგრაციის ლიდერები დიდ მნიშვნელობას ანიჭებდნენ პოლიტიკური ძალების გაერთიანებას, ქართველი ხალხის ამომრავებას საერთო მიზნისათვის ბრძოლაში. 1922 წელს ინტერპარტიული კონფერენცია გაიმართა, სადაც პოლიტიკურ პარტიათა გაერთიანების, ერთიანი ფრონტის შექმნის დიდი სურვილი გამოითქვა, მაგრამ მას შედეგი არ მოჰყოლია. 1924 წლის აჯანყების დამარცხებამ პოლიტიკური პარტიების ლიდერებს უკვე აშკარად დაანახა, რომ წარუმატებლობის ერთ-ერთი მიზეზი ეროვნული ძალების დაქსაქსვა იყო. გადაწყდა ამ ძალების გაერთიანება საბჭოთა რეჟიმის წინააღმდეგ საბრძოლველად.

ამ მხრივ ემიგრანტული ჟურნალისტიკის ისტორიაში მნიშვნელოვანია 1926 წელი, როდესაც საქართველოდან დევნილი პოლიტიკური პარტიები – სოციალ-დემოკრატები, ეროვნულ-დემოკრატები, სოციალ-ფედერალისტები, სოციალისტ-რევოლუციონერები /ესერები/ – გაერთიანდნენ. თავიანთი იდეების გასავრცელებლად კი 1926 წელს ყოველთვიური გაზეთი „დამოუკიდებელი საქართველო“ დააარსეს. გაზეთი გამოდიოდა პარიზში. იბეჭდებოდა ვენურს მიმსგავსებული პარიზული შრიფტის პეტიტით გაზეთის ფორმატის 4 გვერდზე, ზოგჯერ 8 გვერდზედაც, ღირდა 2 ფრანკი. ემიგრანტულ ჟურნალისტიკაში გაზეთი გამორჩეულია გამოცემის ხანგრძლივობით. მან 13 წელს იარსება, სულ გამოვიდა 159 ნომერი, 1939 წელს დაიხურა. სხვადასხვა დროს მისი რედაქტორები იყვნენ: 1926 წლიდან იოსებ გობეჩია /სოციალისტ-რევოლუციონერი, ესერი/, 1929 წლიდან სოციალ-დემოკრატი გრიგოლ ურატაძე, 1936 წლიდან დახურვამდე სოციალისტ-ფედერალისტი, სამსონ ფირცხალავა.

განსხვავებული პოლიტიკური მსოფლმხედველობის მიუხედავად, გაზეთის რედაქტორებს ერთიანი ეროვნული ფრონტის პოზიცია აერთიანებდათ.

„დამოუკიდებელი საქართველო“ განმათავისუფლებელი ბრძოლის ორგანოა. გაზეთის პირველსავე ნომერში, მოწინავესა და სხვა საპროგრამო დანიშნულების მასალებში, იგი პოლიტიკურ პარტიებს მოუწოდებს ერთიანობისაკენ, ერთიანი ფრონტით ბრძოლას და ქვეყნის ხსნას კომუნისტური რეჟიმისაგან. მასში

ვკითხულობთ: „რუსეთი უცხოეთია ჩვენთვის ისე, როგორც სხვა მრავალი ქვეყანა. ჩვენ მას არ ვებრძვიტ, პირიქით, გვსურს კეთილმეზობლობა მასთან, მაგრამ საქართველოს ტერიტორიაზე ქართველი ერი ვერ შეურიგდება მის თარეშს. დეე მან შემოიღოს თავის საბრძანებელში საბჭოთა თუ სხვა რეჟიმი, ეს მისი საქმეა. საქართველოს კი არ ესაჭიროება მისი თვალთმაქცი მზრუნველობა“. გაზეთი ასევე აცხადებს, რომ ერთიანი ფრონტი და მასში წარმოდგენილი პარტიები დემოკრატიული პრინციპების ერთგულნი იქნებიან.

გაზეთის მესვეურებს კარგად ესმით, რომ ქართველი ერის დასახსნელად რუსეთს ომს არავინ გამოუცხადებს, მაგრამ ხედავენ მტრის ქვეყანაში შექმნილ მძიმე ვითარებასაც და სჯერათ, რომ ხალხის მდგომარეობა ევოლუციის გზით ვერ გამოსწორდება, მტარვალებს /ბოლშევიკებს/ ფიზიკური ძალით თუ მოუღებენ ბოლოს. ეს კი ადრე თუ გვიან მაინც მოხდება. ქართველი ერი ამ მომენტს მომზადებული უნდა დახვდეს. მან ხელიდან არ უნდა გაუშვას შანსი.

გაზეთი თანამემამულეებს ჰპირდება, რომ თვალ–ყურს ადევნებს ჩაგრული ერების ბრძოლას თავისუფლებისათვის. მას სწამს, რომ პოლიტიკური კრიზისის ჟამს ისინი ეცდებიან ხელთ იგდონ დამოუკიდებლობა. ამ ბრძოლაში ქართველი ერი მათ გვერდით დადგება.

„დამოუკიდებელი საქართველოს“ პირველი ნომრის მოწინავე იწყება ეპიგრაფით: „მთლიანი ფრონტით დამოუკიდებლობისაკენ“, რაც გაზეთის მიზანსა და დანიშნულებას გამოხატავს. „დამოუკიდებლობისათვის ბრძოლა და მთლიანი ფრონტი ერისა განუყოფელ ცნებას წარმოადგენს ჩვენთვის. მათი ერთიმეორისაგან გათიშვა ეწინააღმდეგება საღ წარმოდგენას ერზე და დიდი ვნების მოტანაც შეუძლია მისთვის“, – ვკითხულობთ პუბლიკაციაში.

საპროგრამო დანიშნულება აქვს ასევე პირველ ნომერში დაბეჭდილ სოციალ–დემოკრატიული პარტიის ლიდერის, ნოე ჟორდანიას, წერილს – „ერთიანი ფრონტით“. პუბლიკაცია ოპტიმისტური და იმედისმომცემია. ავტორს ოპტიმიზმის საფუძველს რუსეთის საშინაო მდგომარეობა და მოკავშირე საზოგადოებრივი აზრი აძლევს. პუბლიკაციაში ვკითხულობთ: „ამ ბრძოლაში მარტონი არ ვართ. გვყავს სამი დიდი მოკავშირე: ხელისუფლებით უკმაყოფილოა თვით რუსი ხალხი. მას ებრძვიან როგორც რუსი გლეხები, ისე მუშები; მეორე მოკავშირე მსოფლიო საზოგადოებრივი აზრია: მესამე კი ისტორია – კაცობრიობის მსვლელობა ერთა თავისუფლებისა და თანასწორობისაკენ, რომელსაც ვერ შეაჩერებს ვერავითარი ძალა“, ოღონდ საჭიროა ერთიანობა, ერთიანი ძალით მტრის განადგურება. ეროვნულ–დემოკრატიული პარტიის ლიდერი ქართველებს ერთად დგომისაკენ მოუწოდებს. მას ღრმად სწამს, რომ ერთიან ფრონტში დგას უძლეველი ძალა, რომელიც ქართველ ხალხს გამარჯვებას მოაპოვებინებს.

გაზეთის პირველ ნომერში დაბეჭდილია ასევე ეროვნულ-დემოკრატიული პარტიის წარმომადგენლების – გიორგი გვაზავასა და შალვა ამირეჯიბის, სოციალისტ-რევოლუციონერის, იოსებ გობეჩიას, სოციალისტ-ფედერალისტის, სამსონ ფირცხალავას პუბლიკაციები. მათ კარგად აქვთ გააზრებული და გაცნობიერებული არსებული რეალობა, ის სირთულეები, რომლებიც ბრძოლის გზაზე გადაეღობებათ, მაგრამ უკან დახევას არ აპირებენ და დარწმუნებულნი არიან მიზნის მიღწევაში.

გაზეთის არსებობის ცამეტი წლის განმავლობაში მის ფურცლებზე ქვეყნდებოდა სხვადასხვა პარტიის წარმომადგენელთა – ნოე ჟორდანიას, კარლო ჩხეიძის, გიორგი გვაზავას, შალვა ამირეჯიბის, ნოე რამიშვილის, ალ. ასათიანის, ევგენი გეგეჭკორის, დავით ვაჩნაძის, მიხაკო წერეთლის, ექვთიმე თაყაიშვილის, ივანე ზურაბიშვილისა და სხვათა მაღალპროფესიონალურ დონეზე შესრულებული პუბლიკაციები.

თემათა მრავალფეროვნებაზე მეტყველებს რუბრიკათა სიუხვე: „საქართველოს საკითხი უცხოეთში“, „ქართველები უცხოეთში“, „უცხოელები საქართველოს შესახებ“, „უცხოეთში“, „წერილები რედაქციის მიმართ“, „რას წერენ ბოლშევიკებზე“, „ქართველთა კოლონია“, „კავკასიის ამბები“, „თურქეთის ცხოვრებიდან“, „საბჭოთა კავშირის ცხოვრებიდან“, „საბჭოთა საქართველოში“, „ხმა აჭარიდან“, „უცხოეთის მიმოხილვა“, „რუსეთის ამბები“, „მტრის ბანაკში“, „რუსთველიანა“, „სხვადასხვა ამბავი“, „ბიბლიოგრაფია“, „შემოწირულობა“ და სხვ.

როგორც ვხედავთ, მკითხველი ინფორმირებული იყო როგორც საქართველოს ირგვლივ განვითარებული მოვლენების, ისე უცხოეთის ამბების შესახებ.

თითქმის ყველა ნომერში გვხვდება მეთაური სტატია. მათში იმ დროის საჭირობო საკითხებია განხილული. მათი მიზანი ქართველთა გამოფხიზლება, შეკავშირება და ერთიანი ძალით მტრის წინააღმდეგ საბრძოლველად დარაზმვაა. არც სხვა სტატიებსა თუ კორესპონდენციებს აკლიათ ქვეყნის თავისუფლებისათვის საპროპაგანდო მოწოდებები, მაგრამ მოწინავეს თავისი დატვირთვა აქვს. იგი რედაქციის პოზიციის გამომხატველია.

პატრიოტული გრძნობის ასამაღლებლად გაზეთი აქვეყნებს გამოჩენილ ისტორიულ, ან ნაკლებად ცნობილ პირთა შესახებ ბიოგრაფიებს, ნეკროლოგებს, ფოტოპორტრეტებს. ესენი არიან: გენერალი კოტე აფხაზი, გენერალი ვარდენ წულუკიძე, გენერალი ალექსანდრე ანდრონიკაშვილი, კარლო ჩხეიძე, პოლკოვნიკი ელიზბარ გულისაშვილი, პეტრე მელიქიშვილი, ამბროსი ხელაია, ნოე ჟორდანიას, ნიკო ნიკოლაძე, ნოე რამიშვილი, გიორგი ლასხიშვილი, პეტრე სურგულაძე, მოსე ჯანაშვილი, ნიკო მარი, ვლასა იმნაძე და სხვები. ვეცნობით ასევე ჩვენი ქვეყნის უცხოელი მეგობრების ცხოვრებისა და მოღვაწეობის ამსახველ საინტერესო ფაქტებს.

გაზეთში იბეჭდება ისტორიულ–დოკუმენტური, ასევე სხვა, საზოგადოებისათვის ნაკლებად ცნობილი მასალები. 1927 წლის №17–ში ვეცნობით დამოუკიდებელი საქართველოს ისტორიისათვის მნიშვნელოვან დოკუმენტებს. კერძოდ, საქართველოს ეროვნული საბჭოს პირველი სხდომის ოქმს. სხდომაზე წაკითხული და დამტკიცებული იყო 1918 წლის 26 მაისის საქართველოს დამოუკიდებლობის აქტი, რომელსაც ხელს 88 პირი აწერს. მეორე დოკუმენტი დამფუძნებელი კრების პირველი დადგენილებაა. იგი 1919 წლის 12 მარტითაა დათარიღებული. მასში ვკითხულობთ: „საქართველოს დამფუძნებელი კრება – არჩეული პირდაპირი, თანასწორი, საყოველთაო, ფარული და პროპორციული საარჩევნო სისტემით ორივე სქესის მოქალაქეთა მიერ, თავის პირველსავე სხდომაზე, 1919 წლის მარტის 12-ს, ქვეყნისა და ისტორიის წინაშე აღიარებს, რომ ის სავსებით იღებს და ადასტურებს საქართველოს ეროვნული საბჭოს მიერ 1918 წლის მაისის 26–ს, ნაშუადღევს 5 ს. და 10 წ. თბილისში გამოცხადებულს საქართველოს აქტს“. ირვევა, რომ კრებაზე დამოუკიდებლობის აქტს სხვებიც შეუერთდნენ და ხელმომწერთა რიცხვი 101 გახდა.

საქართველოს დამოუკიდებლობის აქტის დედანი 2000 წელს შვეიცარიაში, ქ. ციურიხში, შვეიცარიელი ქართველოლოგი ქალის, ლეა ფლურის, კოლექციაში პროფ. გ.შარაძემ აღმოაჩინა და საქართველოს დაუბრუნა / ხელმოწერები დადგენილია და მისი გაცნობა შესაძლებელია პროფ. გ.შარაძის წიგნში „ქართული ემიგრანტული ჟურნალისტიკის ისტორია“, ტ.2/.

„დამოუკიდებელ საქართველოში“ დაბეჭდილია 1924 წლის აჯანყების ისტორიისათვის საინტერესო მასალაც. მართალია, ამ საკითხზე ემიგრანტულ ჟურნალისტიკაში ბევრი იწერებოდა, მაგრამ ფაქტებისა და დეტალების სიუხვით გაზეთი გამორჩეულია. მაგ.: საქართველოს უახლოეს ისტორიაში უცნობია 1924 წლის ამბოხების მონაწილე გმირი ქართველი ქალის, ხევსური მზექალას არსებობა. გაზეთი გვაწვდის მის შესახებ საინტერესო ცნობებს. იბეჭდება წერილები, რომლებიც მზექალას თავდადებასა და თავგანწირვაზე, მის ცხოვრებაზე მოუთხრობს მკითხველს. პროფ გ. შარაძე სამართლიანად შენიშნავს: „ამით მაია წყნეთელის, თამარ ვაშლოვანელისა და სხვა გმირ ქართველ ქალთა სახელებს ემატება უცნობი ხევსური მზექალას სახელი, რომელსაც ერთი ფრანგი მწერალი ჟანა დარკსაც ადარებსო“[1].

ასევე საინტერესო ცნობებია 1924 წლის ამბოხების მეთაურთა – გენ.კოტე აფხაზის, ვარდენ წულუკიძის, გენ. ალ.ანდრონიკაშვილის, პოლკ. გ ხიმშიაშვილის, პოლკ. როსტომ მუსხელიშვილის, პოლკ. ელიზბარ გულისაშვილისა და სხვათა შესახებ. გაზეთი მათ შესახებ ვრცელ ბიოგრაფიებს აქვეყნებს.

უცნობი მასალები გვხვდება თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ისტორიისათვის. 1928 წლის გაზეთის №25–ში გამოქვეყნებულია დამოუკიდებელი

საქართველოს მთავრობის წევრის, აკაკი ჩხენკელის, მოგონება „თბილისის უნივერსიტეტის დაარსება“. ავტორი იხსენებს იმ სირთულეებსა და წინააღმდეგობებს, რომელთა წინაშეც აღმოჩნდნენ უნივერსიტეტის გახსნის ორგანიზატორები. ფაქტები სიახლის შემცველია და რაც მთავარია, სარწმუნო. აკაკი ჩხენკელი თვით იყო განვითარებული მოვლენების მომსწრე და მონაწილე. იგი აქტიურად იყო ჩაბმული ამ დიდი ეროვნული საქმის წარმატებით დაგვირგვინებაში. 1918 წლის 26 იანვარს ეროვნული საბჭოს სახელით ქართული უნივერსიტეტის გახსნა მას დაევალა და საზოგადოებასაც პირველმა მან მიმართა. ამდელვებელია, როცა პუბლიკაციაში ვკითხულობთ: „ დიდი იყო დამსწრე საზოგადოების რიცხვი. ხალხს ვერ იტევდა საზეიმო დარბაზი. ვერც განიერი დერეფნები, თვით ეზოშიც ბევრი კანკალებდა სიცივისაგან. ამოტელა, უადგილობრით გაწბილებულ ხალხს სხვა არ დარჩენოდა რა, გარდა იმისა, რომ ბანი დაეწია დარბაზიდან მოღწეულ ვაშა-ტაშისათვის.

საყურადღებოა, გარდა მოსწავლე-ახალგაზრდობისა, ბლომად იყო მდაბიო ხალხი: მუშა, ხელოსანი, ვაჭარი... უკანასკნელნი სჭარბობდნენ კიდეც პირველს. რაც შეეხება პოლიტიკურ და საზოგადო მოღვაწეთ, მათ შორის არ ჩანდნენ ოფიციალური პირები. აღსანიშნავია მხოლოდ ჩვენი მეზობლების დელეგაციები, რომელთაც მოსალოცი სიტყვები წარმოთქვეს.

ჩვენ ვხსნიდით, ასე ვთქვათ, კერძო უნივერსიტეტს: მას კიდეც არ ერქვა „სახელმწიფო“, რადგან უკანასკნელი მხოლოდ ოთხი თვის შემდეგ გაჩნდა“.

როგორც გაზეთიდან ირკვევა, ქართული პოლიტიკური ემიგრაცია მზურვალედ გამოეხმაურა თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის დაარსების მეათე წლისთავს, რასაც მოწმობს პარიზში გამართული საიუბილეო საღამო, რომლის ანგარიში სათაურით „ქართული უნივერსიტეტის დღესასწაული“, გამოქვეყნდა „დამოუკიდებელი საქართველოს“ №27-ში. მასში ვკითხულობთ: „ 26 იანვარს შესრულდა მეათე წლისთავი დღიდან ქართული უნივერსიტეტის დაარსებისა თბილისში. ამის აღსანიშნავად გაიმართა საზეიმო კრება პარიზში, 19 თებერვალს, ჟუფრუას დარბაზში. კრებას დაესწრო დიდძალი ხალხი. ბევრი იყო ქართველნი, უფრო ბევრნი – ჩვენი მეგობარი ფრანგები, წარმომადგენელნი პრესის და პოლიტიკის; დაესწრნენ აგრეთვე წარმომადგენელნი ჩვენი მეზობელ ქვეყნების: უკრაინის, აზერბაიჯანის, სომხეთის და ჩრდილო კავკასიისა. კრება გახსნა საქართველოს ელჩმა ბ. ა. ჩხენკელმა...“

თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ისტორიისათვის საინტერესოა პეტრე მელიქიშვილის გარდაცვალებასთან დაკავშირებით გაზეთში დაბეჭდილი ექვთიმე თაყაიშვილის მოგონება. პუბლიკაციაში დიდი სითბოთი და პატივისცემის გრძნობით არის დახასიათებული ქართველი მეცნიერი, მისი ცხოვრებისა და მოღვაწეობის ყოველი მნიშვნელოვანი ეტაპი, წარმოჩენილია ამ დიდი პიროვ-

ნების დღემდე უცნობი დეტალები. პუბლიკაციიდან ირკვევა, რომ დადებითი თვისებებით შემკულ პეტრე მელიქიშვილს ერთი პატარა ნაკლიც ჰქონია, იგი ფიცხი ყოფილა და ზოგჯერ თავს ვერ აკონტროლებდა. ექვთიმე თაყაიშვილი იხსენებს: „იყო შემთხვევა, არასასიამოვნო: ერთხელ მას უნივერსიტეტის საპროფესორო ოთახში ერთს თუ ორ კოლეგასთან ლაპარაკი მოსვლოდა, მოთმინებიდან გამოსულიყო და არასაკადრისი სიტყვები ეხმარა, შემდეგ გულმოსულს განეცხადებია, რომ ის თავს ანებებს რექტორობასაც და პროფესორობასაც უნივერსიტეტში და წასულიყო. რაში იყო საქმე არც დღეს ვიცი და არც საინტერესოა, ხოლო როცა ეს ამბავი ივანე ჯავახიშვილმა გადმომცა, მთხოვა, წავსულიყავი პეტრესთან და ეს საქმე როგორმე მომეგვარებინა, თუ მაინდამაინც რექტორობას თავს დაანებებდა, პროფესორობა განეგრძო...“

ჩემმა გულწრფელმა ლაპარაკმა მის ნაზ გულზე იქონია გავლენა, ტირილი მოუვიდა, გული ამოესკვნა. ასე რომ, იძულებული ვიყავი წყალი მიმეწოდებინა. ძლიერ გულჩვილი ადამიანი აღმოჩნდა. ცხადი იყო, პეტრე თავის თავს უფრო სასტიკ მოთხოვნილებას უყენებდა, ვიდრე სხვას. გრძნობდა, არ უნდა დაემვა არასაკადრისი სიტყვები, რომელთა შემდეგ მას უხერხულად მიაჩნდა უნივერსიტეტში დარჩენა, კოლეგების რცხვენოდა. ბაასი გაგრძელდა. პეტრე დამშვიდდა, გადამკოცნა, დამეთანხმა, რომ მისი წასვლა უნივერსიტეტს ავნებდა, პროფესორად დარჩენაზე დამთანხმდა, ხოლო რექტორობაზე უარი თქვა“.

გაზეთი სისტემეტურად აქვეყნებდა ინფორმაციებს საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში შექმნილი ვითარების შესახებ. დიდ ყურადღებას უთმობდა აფხაზეთის საკითხს და მკითხველს საქართველოს ოკუპაციის პირველი დღეებიდანვე ამ კუთხეში განვითარებულ მოვლენებს აცნობდა. 1933 წელს /NN86-92/ „გენოს“ ფსევდონიმით დაიბეჭდა წერილების სერია „აფხაზეთი უახლოეს წარსულში და დღეს“. მკითხველი ეცნობა 1920-30-იანი წლების საქართველოს ამ კუთხის მძიმე სოციალ-პოლიტიკურ ვითარებას, მის გამომწვევ მიზეზებს. მასალები სიახლის შემცველია და ვფიქრობთ, საინტერესო უნდა იყოს დღევანდელი მკითხველისა და აფხაზეთის საკითხებით დაინტერესებულ მკვლევართათვის.

„დამოუკიდებელი საქართველო“ პოლიტიკური ორგანო იყო, მაგრამ მიუხედავად ამისა, მის ფურცლებზე დაიბეჭდა ექვთიმე თაყაიშვილის, ვიქტორ ნოზაძის, მიხაკო წერეთლის, გიორგი გვაზავას, ნოე ჟორდანიას, დავით ვაჩნაძის, მიხეილ მუსხელიშვილის, კონსტანტინე კანდელაკის, ისიდორე მანჭავასა და სხვათა მაღალმეცნიერულ დონეზე შესრულებული ნაშრომები, ნარკვევები, წერილები. დიდი ყურადღება ეთმობა ახალ და უახლეს ქართულ მწერლობას, ლიტერატურულ კრიტიკას. ვრცელი ნაშრომები ეძღვნება ილია ჭავჭავაძის, აკაკი წერეთლის, ვაჟა-ფშაველას, იაკობ გოგებაშვილისა და სხვათა ცხოვრებასა და

შემოქმედებას, მიხ. ჯავახიშვილის არსენა მარაბდელისა და ჯაყოს ხიზნების კრიტიკულ განხილვას. რუსთველოლოგიით დაინტერესებული მკითხველისათვის განსაკუთრებით ფასეულია ნოე ჟორდანიას „ვეფხისტყაოსნის საკითხები“ /1937, NN132,133,135,137/ და გიორგი გვაზავას „რუსთაველი და მისი შემოქმედება“, რომელიც ავტორს მოხსენების სახით წაუკითხავს 1938 წლის 30 იანვარს პარიზში გამართულ „ვეფხისტყაოსნის“ 750 წლისთავისადმი მიძღვნილ საიუბილეო საღამოზე /1938, N143/.

გაზეთში დაბეჭდილი ყოველი პუბლიკაციის მიზანი თანამემამულეებში პატრიოტული სულისკვეთების ამაღლებაა. იგი ამხელდა ქვეყნის ავისმოსურნეებს, რუსეთის საშიშ პოლიტიკას. თანამემამულეებს მოუწოდებდა ერთად დგომისაკენ და ერთიანი ფრონტით ბრძოლას მიზნის მისაღწევად.

„დამოუკიდებელი საქართველო“, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, 1939 წელს დაიხურა. იგი ემიგრანტულ ჟურნალისტიკაში გამორჩეულია როგორც გამოცემის ხანგრძლივობით /13 წელს იარსება/, ისე თემატური მრავალფეროვნებითა და ანალიზის სიღრმით.

ლიტერატურა:

1. 1. შარაძე გ., „ქართული ემიგრანტული ჟურნალისტიკის ისტორია“, ტ.2, 2002..

გაზეთი „დამოუკიდებელი საქართველო“ /1926–1939/

*მანანა დათუკიშვილი, ასოცირებული პროფესორი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი*

რეზიუმე

1926 წელს საქართველოდან დევნილი პოლიტიკური პარტიები გაერთიანდნენ, თავიანთი იდეების გასავრცელებლად კი ყოველთვიური გაზეთი „დამოუკიდებელი საქართველო“ დააარსეს. გაზეთი გამოდიოდა პარიზში 1926–1939 წლებში.

„დამოუკიდებელი საქართველო“ განმათავისუფლებელი ბრძოლის ორგანოა. პირველი ნომრის მოწინავე იწყება ეპიგრაფით: „მთლიანი ფრონტით დამოუკიდებლობისაკენ“, რაც გაზეთის მიზანსა და მრწამსს გამოხატავს.

„დამოუკიდებელ საქართველოში“ დაბეჭდილი ყოველი პუბლიკაციის მიზანი თანამემამულეებში პატრიოტული სულისკვეთების ამაღლებაა. იგი

ამხელს ქვეყნის ავტონომიურობებს, რუსეთის სამომხ პოლიტიკას. პოლიტიკურ პარტიებს მოუწოდებს ერთად დგომისაკენ, ერთიანი ფრონტით ბრძოლას და ქვეყნის ხსნას კომუნისტური რეჟიმისაგან.

გაზეთი გამორჩეულია თემატური მრავალფეროვნებითა და ანალიზის სიღრმით.

Газета «Независимая Грузия» (1926-1939)

*Манана Датукишвили, ассоциированный профессор,
Грузинский Технический Университет*

Резюме

Ключевые слова: газета, эмигрантский, национально-демократический, единый фронт, партии, независимость.

1926 году политические партии, гонимые из Грузии, объединились. Для распространения своих идей основали ежемесячную газету «Независимую Грузию». Газета выпускалась в Париже 1926-1939гг.

«Независимая Грузия» являлась органом борьбы за свободу. Передовая статья первого номера начинается эпиграфом: «Всем фронтом за независимость», что выражала цель и убеждение газеты.

Целью каждой публикации в газете «Независимая Грузия», являлась повышение патриотического духа среди соотечественников. Она изобличает лиц, желающих стране зла, опасную политику России. Призывает политические партии стоять вместе, бороться единым фронтом и спасти страну от коммунистического режима.

Газета отличается тематическим разнообразием и глубиной анализа.

Newspaper “The Independent Georgia” (1926-1939)

*Manana Datukishvili, Associate Professor
Georgian Technical University*

Abstract

Key words: newspaper, immigrant, national-democratic, united front, parties, independence

Political parties which were persecuted in 1926 from Georgia united. For the purposes of spreading their ideas, they established the monthly newspaper “The Independent Georgia”. The newspaper was released in Paris within 1926-1939.

“The Independent Georgia” is a body for liberation war. Leading article of the first publication starts with the epigraph: “With the whole front to independence”, which express the aim and credo of the newspaper.

Each publication published in “The Independent Georgia” aims to raise public spirit in nationals. It discloses ill-disposed persons of the country. It calls political parties for standing together, fighting with united front and saving the homeland from communism.

The newspaper is distinguished with its thematic diversity and depth of analysis.

Дискуссия и ее роль в процессе коммуникации

Борис Имнадзе, профессор

Грузинский технический университет

Ключевые слова: аналитика, учебная дискуссия, диспут.

Среди приемов, способствующих развитию у будущих журналистов умений и навыков коммуникации на аналитические темы одним из наиболее интересных и полезных является проведение учебной дискуссии, организации диспута, в процессе которых достигается решение основной задачи коммуникации. Они рассматриваются в тесной связи с выполнением учебных планов и программ без нарушения их логики, без искусственного “привязывания” их друг к другу. Естественно, при этом могут быть использованы различные наглядные пособия, которые обеспечивают занятия богатейшим материалом для ведения беседы в русле, обеспечивающем доказательность выдвинутых проблем, которые могут убедить собеседника (любого обучающегося) в привлекательности выдвинутой темы.

Основные требования к организации диспута в процессе нашего эксперимента сводятся

- предметом обсуждения выбирается реальная проблема, которая не имеет очевидности и однозначного решения;
- проблема должна быть понятной и хотя бы в общих чертах знакома в большей или меньшей мере каждому участнику диспута;
- необходимо быть знакомым хотя бы в общих чертах с распространённой точкой зрения на предмет обсуждения;
- заранее должна быть подготовлена четкая аргументация предлагаемой собственной точки зрения;
- руководство ходом диспута посредством постановки четко сформулированных вопросов, способствующих анализу конкретных фактов;
- обязательным является предварительная подготовка формулировки выводов;
- особо важно знание готовности обучаемых к ведению соответствующего диспута;
- для организации публичного спора студентов следует познакомить с механизмом доказательства и опровержения.

Как известно, механизм логического доказательства складывается из трех взаимосвязанных элементов: тезис, аргумент, способ доказательства.

Всякое подлинное научное знание – это знание доказательное, знание обоснованное, а потому всякое доказательство есть оправдание истинности суждения. Выше было отмечено, что, каждое доказательство состоит из трех частей: а) доказываемое положение или тезис. Тезис – это заданное суждение, истина, которую нужно доказать; б) основания, т.е. те суждения, истинность которых установлена и из которых вытекает тезис; в) демонстрация, иначе рассуждение, которое устанавливает логическую связь между основаниями и тезисом.

Доказательство часто делят на дедуктивные и индуктивные, тут следует иметь в виду, что своеобразие этих вопросов доказательств сводится к своеобразию соответствующих форм умозаключения.

Деление доказательств на виды, которые отличаются друг от друга не формой умозаключения, в которые они облакаются, а своеобразием хода самого доказательства, будет деление их на прямые и косвенные.

Сущность прямого доказательства в следующем.

Дан тезис (суждения), который нужно доказать, подбираются суждения, и их сопоставление оправдывают тезис. В простейших случаях делается упор на уже имеющиеся знания или опыт.

Конечно, ход доказательства не так прост, обычно оно выливается в целый ряд умозаключений, одно из которых становится основанием для данного тезиса.

Когда мы о чем – то рассуждаем, если это не есть живое созерцание, суждение нужно обосновать, изучить, проанализировать целый ряд фактов, изучить историю, и лишь на основании этих знаний можно прийти к правильному выводу.

В первую очередь следует обратить внимание и исходить из положения о сути журналистики: журналистика – средство массовой информатики, одновременно это также средство массовой коммуникации. Это два диаметрально противоположные понятия: информация – сообщение о происходящих явлениях, коммуникация же общение на ту или иную тему с конечным результатом, убедить собеседника, сделать его своим единомышленником.

Современное общество переполнено информационными потоками – именно они- то и нуждаются в обработке, что является одной из обязанностей журналистики. Между тем следует отметить, что своевременные СМИ не только положительно влияют на общество, воздействуют на массовое сознание, но порой ведут и подрывную деятельность в отношении общества (Э. Тофлер “Метаморфозы власти”).

Учитывая вышеизложенное, обучающему следует досконально изучить состав обучающихся, без чего невозможно достижение конечной цели коммуникации – убеждения, иначе говоря завершение диспута в пользу выдвигаемого тезиса.

Многолетний опыт преподавательской деятельности позволяет сделать вывод, что полная форма дискуссии не может быть успешной без включения в нее тех или иных моделей коммуникации. Из великого их множества мы выделяем в данной статье лишь три модели, ибо считаем, что наиболее четко достичь успеха в диспуте можно только на основе использования речевой коммуникации.

Основное понятие речевой коммуникации – суть которой заключается – делаю общим в результате общения. Коль скоро будет достигнуто тем полнее будет вырисовываться достижение успеха по теме диспута.

Модели возникают в зависимости от задач, которые стоят перед исследователем, поэтому в процесс диспута вносятся такие изменения в коммуникацию, которые будут способствовать переводу своего адресата на новый (другой) стиль поведения.

Итак, предлагаем использовать в первую очередь результаты двухступенчатой модели коммуникации, суть которой заключается в том, что воздействие сразу после получения сообщения и через определенное время после не падает, а растет. С чем связано это явление?

Оказывается (по верному утверждению Поля Ласвельда) получаемая информация всегда становится предметом беседы обсуждений (диспута) с лидерами мнения. В результате из одноступенчатой модели коммуникации (СМИ – получатели) возникает двухступенчатая (СМИ – лидеры мнений – получатели). Итак, если на первом этапе основным является передача информации (может предмет дискуссии), то в дальнейшем, на следующем этапе в действии вступает передача влияния, от качества которого и зависит результат диспута. Как видим, в процессе диспута важно обеспечить сторонников представленного тезиса необходимым числом лидеров мнения – они-то и смогут распространить эту свою убежденность дальше. Отсюда вывод о приоритетности межличностной коммуникации над массовой при попытках убедить аудиторию. Итак, опора на лидеров мнения есть средство осуществления основной цели коммуникации, (исторически оно всегда было принуждением другого к выполнению нужного нам действия – дискуссия завершилась положительно.

Следующая модель коммуникации, которая с успехом может быть использована в процессе проведения диспута открыла Е. Ноель-Ноиман. Модель эта носит несколько названий: “СПИРАЛЬ МОЛЧАНИЯ”, “ЭФФЕКТ ОРКЕСТРОВОГО ВЫГОНА”, “СДВИГ ПОСЛЕДНЕЙ МИНУТЫ”. Суть этой модели заключается в том, что ведущий дискуссию может манипулировать мнением участников диспута за счет предоставления слова меньшинству вместо большинства. По ее гипотезе человек, ощущающий себя в меньшинстве, больше молчит и не высказывает своего мнения,

выходит, что он присоединяется к большинству, когда же ведущий корректирует картину реального распределения, делая большинство меньшинством, оно замолкает.

Каждому хочется быть среди победителей, в результате получается сдвиг – да и название отсюда вытекает – эффект оркестрового вагона. В основе этого явления – страх остается в одиночестве. Быть с победителем для каждого почетно. В результате и происходит смещение, либо он переходит на сторону большинства, либо вовсе замолкают.

Наконец, третья модель коммуникации “Диффузная теория”, которая должна учитываться в процессе проведения диспута.

Эта теория связана с именем американского ученого Роджерса, который установил, что не все люди одинаково относятся к новостям (сообщаемому, дискуссионному). Одни из них предельно консервативны, другие легко включаются в новые процессы. Поэтому следует воздействовать всех одновременно.

В первую очередь, нужно убедить критические 5%, потому важно досконально разбираться в аудитории, которая, как, правило состоит из пяти классов людей по степени принятия ими новых идей, это мобильные раскованные люди, которые легко схватывают абстрактные идеи (инноваторы), составляют 2,5%; 2) ранее принимающие (13,5%). Среди них больше лидеров мнения. Обычно с ними прежде чем принять решение – советуются, к их мнению прислушиваются; 3) Ранее большинство (34%). Новые идеи они принимают после того, как они будут приняты среднестатистическим большинством; 4) Позднее большинство (34%) – скептически относящиеся к новому. 5) Поздние принимающие (16%), ко всему новому они относятся очень подозрительно, придерживаются традиционных ценностей.

Разными авторами используются в процессе ведения диспута и такие модели как “модель привратника” Курта Левина, метафора “новости”. По нашим наблюдениям их использование менее эффективно.

Литература

1. Дорелин А.И. Информационно – аналитическая работа: обработка материалов средств массовой информации. М. 2002.
2. Костельс М., Информационная эпоха: экономика, общество и культура. М., 2000.
3. Гоченцов Г.Г. Информационные войны. М., 2000.
4. Тофлер Э. Метаморфозы власти. М., 2002.

დისკუსიის როლი კომუნიკაციის პროცესში

*ბორის იმნაძე, პროფესორი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი*

რეზიუმე

საკვანძო სიტყვები: ანალიტიკა, სასწავლო დისკუსია, დისპუტი, ლოგია, ანალიტიკური თემები.

მომავალი ჟურნალისტების კომუნიკაციის საჭირო უნარ-ჩვევების განვითარებისათვის მეტად სასარგებლო და საინტერესოა სასწავლო დისკუსიის ჩატარება ანალიტიკურ თემებზე, კომუნიკაციის მიზნის მისაღწევად დაიყვანება:

- განსჯის თემა ამოირჩევა ისეთ რეალურ პრობლემებისაგან, რომელსაც არ გააჩნია ცხადი და ერთსახოვანი გადაწყვეტა;
- პრობლემა გასაგები უნდა იყოს დისპუტში მონაწილე ყველა მონაწილესათვის;
- წინასწარ უნდა იქნეს მომზადებული საკუთარი მოსაზრების მკაფიოდ არგუმენტირებული საკუთარი მოსაზრება;
- დისპუტის მსვლელობა უნდა წარმოებდეს წინასწარ მომზადებული გასაგები კითხვების მეშვეობით;
- აუცილებელია წინასწარ იქნეს მომზადებული დასკვნების ფორმულირება.

კვლევაში გამოყენებულია საკომუნიკაციო სამი მოდელი: (ლასფელდის კომუნიკაციის ორსაფეხურიანი მოდელი; გერმანელი მეცნიერის ე. ნოელ-ნიემანის; „დუმილის სპირალი“ ანუ უკანასკნელი წუთის გადაადგილება; ამერიკელი მეცნიერის როჯერსის „დიფუზიური თეორია“.

Дискуссия и ее роль в процессе коммуникации

*Борис Имнадзе, профессор
Грузинский технический университет*

Резюме

Ключевые слова: аналитика, учебная дискуссия, диспут, логика

Среди приемов, способствующих развитию у будущих журналистов умений и навыков коммуникации на аналитические темы одним из наиболее интересных и полезных является проведение учебной дискуссии, организации диспута, в процессе которых достигается решение основной задачи коммуникации.

Основные требования к организации диспута в процессе нашего эксперимента сводятся к:

- предметом обсуждения выбирается реальная проблема, которая не имеет очевидности и однозначного решения;
- проблема должна быть понятной и хотя бы в общих чертах знакома в большей или меньшей мере каждому участнику диспута;
- необходимо быть знакомым хотя бы в общих чертах с распространенной точкой зрения на предмет обсуждения;
- предварительно следует подготовить четкую аргументацию предлагаемой собственной точки зрения;
- руководство ходом диспута осуществляется посредством постановки четко сформулированных вопросов, способствующих анализу конкретных фактов;
- необходима предварительная подготовка формулировки выводов;
- важно знание руководителем степени готовности участников к ведению соответствующей дискуссии.

В исследовании использованы 3 коммуникационные модели:

Двухступенчатая модель”. Ласфельда; немецкой ученой, Э Ноэль-Нейман “Спираль молчания” или “Сдвиг последней минуты” и американского ученого Роджерса “Диффузная теория”.

The Role of Discussion in the process of Gommunication

*Boris Imnadze, Professor
Georgian Technical University*

Abstract

Key words: analytics, discussion learning, debates, logics

Among the means helping to develop in future journalists skills of communication on analytical topics, the most important is learners’ debates, debate organization leading to settling main tasks of communication.

The paper states the main regvirements for debate organization.

We have used 3 models of communication in our research, which were suggestedin:

“Two-step model” by Lasfeld, “Spiral of Silence” and “Last-minute shift” by A. Noel Neyman and “Diffusion theory“ by Americal scholar Rogers.

**Социальные характеристики журналиста и их роль в
общеметодологическом подходе к созданию
модели специалиста**

Козлова Елизавета

Ассоциированный профессор

Грузинский технический университет

Тбилиси, Костава, 7

Ключевые слова: *социальный статус, модель специалиста, типовые задачи, социальная функция, профессиональная среда*

Профессия журналиста отличается рядом специфических черт, ее отношения с обществом и миром весьма сложны и временами конфликтны. Это обстоятельство должно точно фиксироваться как при определении социально-профессионального статуса журналиста, так и в самосознании каждого работника этой сферы, закрепляться в характере его подготовки к выполнению профессиональных функций. Для современного специалиста важно умение эффективно действовать в реальных ситуациях. Владение суммой абстрактных знаний, подтвержденное соответствующим квалификационным документом, например, дипломом, в сегодняшнем мире реальных рыночных отношений, конкуренции, политических, национальных, природных, религиозных и др. катаклизмов все меньше становится содержательной целью получения образования.

Профессионализм в значительной степени определяется, помимо специальных профессиональных знаний, наличием данными природой и сформированными чертами характера, идеологическими, морально-нравственными, этическими, а главное, социально значимыми установками. Весь образовательный процесс, таким образом, должен базироваться на приближении к выработанной учебной практикой некой модели специалиста, понимаемой как планируемые качества выпускника.

Модель специалиста в любой области является образом и аналогом его деятельности, представленной через характеристики условий функционирования и существования совокупности соответствующих специалистов, и должна определять систему задач, которые встают перед специалистом после окончания обучения. Допустимо также рассматривать модель специалиста с точки зрения, согласно которой успешность деятельности специалиста определяется возможностями адаптации к профессиональной среде. [4] При этом модель специалиста будет включать в себя и характеристики профессиональной среды, и характеристики деятельности, и профессиональные задачи, среди которых будет присутствовать специфическая задача изменения и управления самой профессиональной средой.

В качестве элементов модели специалиста при таком подходе могут выступать «функциональные единицы деятельности – обобщенные типовые действия, интегрирующие в себе и знания, и умения, и определенные качества личности» [1].

Таким образом, «заказ» общества на специалиста выражается в профессионально- квалификационных требованиях к нему. Следует иметь в виду, что речь идет не о какой- то второстепенной составляющей массово-информационного производства, а о его главном детерминанте. Оценивая уроки кризиса популярности прессы, который сейчас испытывают печатные медиа, главный редактор одного из специализированных журналистских изданий в США, Алан Коруба, утверждал: «Нужны журналисты более высоко оплачиваемые, более подготовленные и более сознательные». Имеются в виду не те критерии, которыми руководствуется при найме штата конкретный главный редактор, а социально типичные характеристики журналиста.

Что касается профессии журналиста оправданным можно считать общеметодологический подход к созданию подобной модели специалиста Н.Ф. Талызиной. В его основе - ряд общих требований, предъявляемых к специалисту-журналисту и его деятельности [4]. Эти требования описываются перечислением и толкованием необходимых знаний и умений, а также описанием журналистской деятельности в виде типовых задач, стоящих перед будущим специалистом-практиком. Представляется обоснованным, что при подготовке будущих журналистов особое внимание следует уделить, с одной стороны, видам деятельности, соответствующим цивилизационным и общекультурным нормам в области журналистики, а с другой - видам деятельности, специфическим для журналистской профессии.

К первым отнесем усвоение и соблюдение этических норм и авторского права; взаимодействие с представителями других культур, наций, способность находить с ними взаимопонимание; восприимчивость к другим точкам зрения, отсутствие национальных, расовых и религиозных предрассудков; решение нравственных и мировоззренческих задач, связанных с национальной, культурной, религиозной идентификацией, а также личностной самоидентификацией; противодействие негативным нивелирующим интеркультурным воздействиям и т.д. Сюда же следует отнести работу в телекоммуникационной среде (Интернет), в том числе: навигирование, общение в соцсетях, публикацию своих материалов, создание собственных Web -страниц, ведение блогов и т.п... Ко вторым - сбор, обработку и представление (публикацию) информации с целью достижения максимального эффекта в достижении задач, соответствующих политике издания или личных задач журналиста.

Подобное деление видов журналистской деятельности носит достаточно общий характер и требует дальнейшей конкретизации и детализации, осложняемой, в первую очередь, универсальным характером журналистской деятельности. Поэтому «при изучении журнализма необходимо исходить не из отдельного профессионала и описания актов его индивидуального поведения, а из форм социальной деятельности и социальных отношений, присущих всей общественной системе в целом» [2].

Принцип деятельности как общеметодологический принцип разрабатывался известным психологом А.Н. Леонтьевым, который писал: «...процесс специфически человеческой деятельности социален. Даже тогда, когда он является "деятельностью индивида", это не "индивидуальная деятельность» [3]. Социальная среда не просто

формирует личность благодаря деятельности и в процессе деятельности, но сама предметность, как конституирующее свойство деятельности, имеет социальную природу. Поэтому социальная функция журнализма выступает, как «идеальная модель и ориентир для целевых установок журналиста»[2].

Несколько слов об определении привычного понятия – журналист. Рассмотрим два из них. Под журналистом понимается лицо, занимающееся редактированием, созданием, сбором или подготовкой сообщений и материалов для редакции зарегистрированного средства массовой информации, связанное с ней трудовыми или иными договорными отношениями либо занимающееся такой деятельностью по ее уполномочию. Здесь внимание концентрируется на функциональных атрибутах профессии, а также на правовой стороне дела. В мировом сообществе получило признание определение, предложенное руководителем одной из комиссий ЮНЕСКО, лауреатом Нобелевской премии Ш. Макбрайдом. Оно в целом совпадает с предыдущим, но в нем подробнее перечисляются профессиональные виды деятельности (издатель, репортер, фотограф, кинооператор, техник) и подчеркивается, что журналист должен иметь документ, подтверждающий его профессиональную принадлежность. Оба определения достаточно ясно очерчивают круг лиц, относимых к журналистам. Их сходство, конечно же, не случайно, оно объясняется согласием в понимании социального статуса журналистов, к которому закономерно подвело развитие этой профессии.

Человек в обществе всегда выполняет определенные социальные функции: студенты учатся, рабочие производят материальные блага, менеджеры управляют, журналисты рассказывают о происходящих в стране и мире событиях. Для выполнения социальных функций на индивида в соответствии с социальным статусом накладываются определенные обязанности. Чем выше статус человека, тем больше у него обязанностей, тем жестче требования общества или социальной группы к его статусным обязанностям, тем больше негативные последствия от их нарушения.

Понятие «социальный статус» впервые начал использовать в науке английский философ и юрист XIX века Г. Мэн. В социологии понятие статус (от лат. status — положение, состояние) употребляется в разных значениях. Доминирующим является представление о социальном статусе как о положении личности или социальной группы в социальной системе, которое характеризуется определенными отличительными признаками (правами, обязанностями, функциями). Иногда социальным статусом обозначают набор таких отличительных признаков. В обычной речи понятие статуса используется в качестве синонима престижа.

В современной научной и учебной литературе социальный статус определяют как положение личности в социальной системе, связанное с определенными правами, обязанностями и ролевыми ожиданиями. В социальный статус журналиста входит все то что содержит и характеризует его связи с действительностью. Журналист есть "деятельная личность", представляющая собой не просто субъект, осуществляющий индивидуальную деятельность, а субъект деятельности, имеющей социальную природу (основная функция журнализма). При этом журналистская деятельность имеет

способность внешне проявляться в индивидуализированном виде и приобретает конкретные формы в соответствии с особенностями того или иного профессионала. Следует обратить внимание на тот факт, что эта "социальная природа" деятельности журналиста не носит универсально-абстрактного характера. Она коренится в исторически конкретной форме журналистской науки и в практике: в удовлетворении при помощи средств массовой информации потребностей в оперативной, актуальной информации, необходимой для оптимального функционирования общества, связанные с оптимизацией, регулированием политической, экономической и социальной жизни. Результаты отечественных исследований в области профессиографии и психологии труда, развивающиеся в рамках системного подхода, дают основания рассматривать профессиональную деятельность в качестве целостного системного объекта.

Системный подход к профессии журналиста позволяет выделить три группы детерминант, задающих требования к специалисту:

- 1) *Внешние* – требования государства, требования социума, требования рынка;
- 2) *Внутренние* – требования профессиональной среды, профессионального сообщества, профессиональной школы;
- 3) *Личностные* – удовлетворение потребностей в образовании, в самореализации, в социальном статусе.

Эта схема позволяет детально проработать различные аспекты профессиональной деятельности как формы специфической коммуникации с различными социальными субъектами и увидеть структуру личностных детерминант, которые и определяют, почему тот или иной человек занимается журналистикой, и как журналистика помогает ему реализоваться в качестве личности. Выделенные нами компоненты одновременно характеризуют позицию профессиональной журналистской деятельности в общественной деятельности в целом, а также дают возможность охарактеризовать собственно профессиональную среду журнализма.

Итак, труд журналиста обладает незаурядной ценностью для общества, оно стремится создать благоприятные условия для деятельности прессы и, в свою очередь, предъявляет к людям этой профессии строгие требования. Для работников редакций ожидания, которые сложились в обществе по отношению к ним, являются социальным заказом на «оптимального» профессионала и ориентиром в собственной подготовке и практике.

Использованная литература

1. *Иванова Е.М.* Психология профессиональной деятельности. М., 2006.
2. *Корконосенко С.Г.* Социология журналистики. Учебное пособие для студентов вузов. — М.: Аспект Пресс, 2004. — 320 с. (в оригинале)
3. *Леонтьев А.Н.* Деятельность. Сознание. Личность. М., 1975
4. *Талызина Н.Ф.* и др. Пути разработки профиля специалиста. Саратов, 1987. 176с.

Social characteristics of the journalist and their role in the general methodological approach to creating professional model

*Elizabeth Kozlova, Associate professor
Georgian Technical University*

Summary

Article is devoted to the study of the formation of the theory of the system research of professional activities and the implementation of system-structural approach to solving scientific and practical problems of educational practice in the training of journalists. The reality, which reflect the journalists - a derivative of human action. Hence the need to identify the relationship between the profession, the variety of interests and human potential.

Регуляция этических и профессиональных норм в современной грузинской и международной журналистике

Л.Сидамонидзе. PhD, Глория Чотулиди. PhD

Ключевые слова: этические нормы, свобода выбора, вовлеченность, манипуляционная семантика, аудитория, моральные требования, регуляция.

С распадом Советского Союза, в период наступления так называемой горбачевской «гласности», журналистика переживала радикальные изменения и преобразования. Менялся и сам концепт журналистики. Из преимущественно статичного состояния она переходила тогда в состояние постоянных «открытий», рассекречиваний материалов и так далее. Причем, сама манера журналистского изложения радикально менялась. Конечно, неверным будет утверждение, что в партийных газетах работали люди исключительно идеологически «правильные», хотя и таких было немало, но в связи с отменой ряда ограничений, прежде всего цензуры, возможности свободного выбора для журналиста неизмеримо расширились. Поэтому свобода предстает перед журналистикой не только как объективная возможность выбора, но и как способность правильно его сделать, то есть расширяется поле ее субъективного существования в мире. В связи с этим сразу же остро встает вопрос морали, системы норм поведения журналиста, поскольку журналист как ни кто другой должен помнить о принципах нравственной морали, учитывая свою профессиональную вовлеченность в политическую и социальную жизнь общества. К свободе, которую так внезапно получила журналистика

постсоветского периода, необходимо было привыкнуть. Зачастую она оборачивалась произволом, если пишущий не имел четких нравственных ориентиров, тем более, что в прежних условиях очень трудно было получить солидный опыт свободного и ответственного обращения со словом. По наблюдению Д. С. Аврамова «формирование профессионально-нравственной нормы начинается с частной производственной ситуации и идет от конкретного к абстрактному. Постепенно технологические операции приобретают все больший общий смысл, выходящий за пределы этой отдельной ситуации, а вместе с ним – и нравственное содержание, потому что действие журналиста одновременно выражает его отношение к обществу и к людям, с которыми он вступает в контакт в своей трудовой сфере»[1].

Лично нам представляется, что профессионализм данной категории людей всегда будет соответствовать нравственной черте той или иной личности. В Грузии журналистская этика начинает формироваться как самостоятельная ветвь науки достаточно поздно. Говоря об этике, мы имеем ввиду общепринятые европейские стандарты и понятия. Позже профессиональная этика как учебная дисциплина появляется в Государственных стандартах по направлению и специальности «журналистика». На этом этапе наблюдается достаточно большое отставание грузинской журналистики в вопросах профессиональной этики от западной. Там уже давно четко обозначился облик журналистской этики. Хотя, справедливости ради, стоит отметить, что и западные СМИ играют существенную роль в эскалации тех или иных политических событий и «вносят свою лепту» в раскручивании разного рода событий. В грузинской журналистике и сейчас, к сожалению, можно констатировать тот факт, что существуют определенные пробелы в области регуляции этических и правовых норм. Причин здесь достаточно много. Во-первых, в достаточной степени не отработан кодекс морали и чести журналиста, а в большинстве случаев, даже если он и есть, то ему не придерживаются активно. Во-вторых, сама жизнь диктует свои правила журналистам, которые не всегда совпадают с этим кодексом. Мощный поток критики власти, освещение событий русско-грузинской войны 2008 года, парламентские и президенсткие выборы в стране и многое другое, обрушившееся со страниц печатных изданий, только подтверждает эту банальную истину. СМИ получили активную роль важного игрока смоделированных или спланированных политических событий. Функции «четвертой власти» успешно осваиваются прессой, радио и телевидением. В периоды войн, социальных катаклизмов и политической напряженности репортерские новости показали, насколько опасным оружием может быть информация и как она может манипулировать общественным сознанием. Лучшее из всех, на мой взгляд, сформулировал идею «кодекса чести журналиста» британский газетчик Дэйвид Рэндалл – он

сказал, что это «свод правил, которых должен придерживаться (либо стыдиться того, что не придерживается) каждый уважающий себя журналист»[2].

Вместе с очищающей критической волной выплескиваются недостоверные сведения и некомпетентные суждения, уничижительные оценки, задевающие честь и достоинство граждан. Да, публичная критика способна исцелять, но она может нанести и глубокую, незаживающую рану. Поэтому критические публикации вызывают особенно пристальное внимание и оцениваются как читателем, так и профессиональной средой не только с деловых позиций, а прежде всего с точки зрения категорий морального сознания: с позиции объективности, смелости, справедливости. В своем интервью радио «Эхо Москвы» от 23 декабря 2014 года В.Познер верно заметил, что «моя работа, как я ее понимаю, требует от меня взвешенности, слишком много коллег давно перестали уже быть коллегами в том смысле, что они свою профессию предали» [3].

Обойти вопросы журналистской этики нельзя без рассмотрения следующего важного составляющего, которое является основным условием существования журналистики - это аудитория. В понятийном смысле «журналист – аудитория» отчетливо проявляется морально-этический уровень сознания и поведения журналиста. Это нравственная обязанность, ясно представляя себе, свою аудиторию, выполнять свой долг перед ней по полному удовлетворению её интересов в сфере информации. Неангажированность, беспристрастность журналистики обязывает журналиста не опускаться до частных пристрастий или политических «заказов», отображать различные точки зрения объективно. Подтасовка фактов и бездоказательные суждения, вымысел и фабрикация материалов категорически отвергаются профессиональной этикой журналистики. Именно все эти черты характерны для журналистики, которая примает активное участие в ведении информационных войн, которые получили такое широкое распространение по всему миру и стали неотъемлемой частью современных политтехнологий. Лишь только внутренняя ориентация журналиста на правдивость может служить поводом для аудитории, что её не будут вводить в заблуждение. Право аудитории на истину гарантируется, в первую очередь, осознанием журналиста своей ответственности перед ней и готовность реализовать это чувство, когда он берется за перо. Очень часто журналисты, принимая активное участие в информационных войнах, основной упор делают на язык ненависти, «hate speech», который становится дорогостоящим оружием в деле разжигания войны. Многие журналисты оказываются заложниками корпоративных интересов изданий. А бездействие или полное отсутствие профсоюзов только лишь еще более способствуют этому. Прямое искажение информации. Современные политики и телевизионные деятели уже давно не

используют ложь. Они стараются дозировать правдивую информацию. Не огласив несколько фактов и сделав несколько небольших отклонений, можно получить совершенно другую картину события. Одним из успехов подобного вида воздействия зависит от изоляции индивида от других источников информации, но данный принцип противоречит демократическим нормам, поэтому СМИ стараются подавать информацию разными способами. С точки зрения манипуляции сознанием, идеальным способом является создание оппозиционных изданий, которые ведут аккуратную, но постоянную имитацию борьбы с существующим режимом. Еще одним способом искажения информации является применение метода «демократии шума». Информация о событии сообщается, но сообщение перекрывается обилием абсолютно ненужных сообщений. Мифологизация, манипуляционная семантика, упрощение или искажение контекста – вот тот действенный арсенал некоторых изданий и журналистов, который очень часто приводит к необратимым последствиям. Очень часто мы можем наблюдать, что как случаи дезинформации и излишней оценочности оказались способом жизнедеятельности многих СМИ. Как должно реагировать общество, общественные организации, социальные и политические объединения? Исходя из вышесказанного следует то, что общество должно предъявлять к этой профессии повышенные моральные требования, тогда и регламентировать поведение журналиста. Таким образом, суть профессиональной этики - обеспечение морально безупречного выполнения профессионалами своей роли в соответствии с общепринятыми в обществе этическими принципами. Однако, профессионально – этические нормы представляют собой лишь настойчивые рекомендации. Решение о том, следовать этим нравственным принципам или нет, будет принимать обычный журналист в зависимости от конкретной ситуации. На практике нравственный выбор предполагает определенную свободу в принятии решения, при которой возможны изменения степени правоты и неправоты, поскольку невозможно отыскать решение, подходящее ко всем случаям жизни.

Список использованной литературы

1. Д. С. Авраамов. Профессиональная этика журналиста. М, 1999. С. 58.
2. Томас Б. Саморегулирование СМИ: учебно-практические материалы. - М.: Институт проблем информационного права, 2005. - 478 с.
3. Эхо Москвы <http://echo.msk.ru/>

Резюме

В Грузии журналистская этика начинает формироваться как самостоятельная ветвь науки достаточно поздно. Поэтому регуляция этических норм журналистской

этики должна опираться на богатый европейский опыт. С другой стороны, общество должно предъявлять к этой профессии повышенные моральные требования. Решение же о том, следовать этим нравственным принципам или нет, будет принимать сам журналист в зависимости от конкретной ситуации, от своих моральных принципов и этических норм, установленных в обществе.

თანამედროვე ქართულ და საერთაშორისო ჟურნალისტიკის ეთიკისა და პროფესიონალური ნორმების რეგულაცია.

ლ.სიდამონიძე. PhD, გლორია ჩოტულიდი. PhD

რეზიუმე

საკვანძო სიტყვები: ეთიკური ნორმები, არჩევნის თავისუფლება, ჩართულობა, მონიპულაციური სემანტიკა, მორალური მოთხოვნები, რეგულაცია.

საქართველოში ჟურნალისტური ეთიკა იწყებს საკმაოდ გვიან იწყებს განვითარებას როგორც მეცნიერების დამოუკიდებელი სფერო. ამიტომაც, ეთიკური ნორმების რეგულაცია ჟურნალისტურ ეთიკაში უნდა ეყრდნობოდეს ევროპის დიდ გამოცდილებას. მეორე მხრივ, საზოგადოებამ უნდა წარადგინოს ამ პროფესიისადმი მორალური მოთხოვნები. კონკრეტული სიტუაციის მიხედვით, თვითონ, ჟურნალისტი მიიღებს გადაწყვეტილებას იმის შესახებ საჭიროა თუ არა მისდოს ამ პრინციპებს, საკუთარი მორალური და ეთიკური ნორმების საფუძველზე.

Regulation of Ethical and Professional Standards in Modern Georgian and International Journalism

L.Sidamonidze, PhD . Gloria Chotulidi, PhD

Summary

Key words: ethical standards/norms, freedom of choice, involvement, manipulation semantics, audience, moral requirements, regulation.

As an independent branch of science, the journalistic ethics in Georgia started its formation rather late. That is why the regulation of ethical standards in journalistic ethics should rest upon the rich European experience. On the other hand, society should demand higher moral requirements on the profession in question. The final decision on whether to follow them or not must be taken by a journalist personally, depending on any concrete situation, individual moral principles and ethical standards, established in society.

კომუნიკაცია - გზა, ყვირილიდან – ტვიტერამდე

მამუკა შელეგია

ასოც. პროფესორი (სტუ)

კომუნიკაცია (ლათ. „საერთოს ვხდი“) სასიცოცხლოდ აუცილებელი იყო კაცობრიობის განვითარების ნებისმიერ ეპოქაში. კომუნიკაციის ნაკადი განსაზღვრავდა სოციალური განვითარების მიმართულებას და დინამიკას. იგი თანამედროვე სისტემის სწორი მოქმედების ერთ-ერთი უმთავრესი პირობაა. ვიწრო გაგებით კომუნიკაცია ესაა აზრის გადაცემა სიმბოლოების დახმარებით. მისი მეშვეობით ინდივიდი ან ადამიანთა ჯგუფი აცნობებს მეორე ინდივიდს ან ჯგუფს თავის დამოკიდებულებას კონკრეტულ საკითხზე. ფართო გაგებით კომუნიკაცია მოიცავს ყველა იმ მეთოდს, რომლის დახმარებითაც ერთ ადამიანს შეუძლია გავლენა იქონიოს მეორეზე. თუმცა საზოგადოებაში კომუნიკაციის ყველაზე ზოგად ფორმად რჩება ზეპირი და წერიტი მეტყველება ანუ ენობრივი კომუნიკაცია. კაცობრიობის ისტორიაში კომუნიკაცია მრავალი გზითა და საშუალებით ხორციელდებოდა – იქნებოდა ეს ყვირილი, კლდეზე ნახატი, მათემატიკური სიმბოლოები, სახის გამომეტყველება თუ თანამედროვე ტექნიკური საშუალებანი...

კომუნიკაციის განვითარება დაიწყო ადამიანის განვითარებასთან ერთად. შრომის პროცესში, საკვების მოპოვებისას, თავდაცვის დროს, ინფორმაციის გაცვლა აუცილებლობას წარმოადგენდა. იმის მიხედვით, თუ რა მანძილზე იყო ინფორმაცია მისაწოდებელი, ადამიანები იყენებდნენ კომუნიკაციის სხვადასხვა ხერხებს: მიმიკა, ჟესტი, გარკვეული ბგერები, ხმები, რაც მოგვიანებით შეიცვალა სიტყვებით, წინადადებებით.

გრძელ მანძილზე, როდესაც ადამიანები ერთმანეთს ვერ ხედავდნენ, კომუნიკაციის საშუალება იყო ყვირილი ან სხვადასხვა ვიზუალური საშუალებები. შეტყობინებების გასაგზავნად დღისით ეფექტიანი იყო სარკის გამოყენება, ღამით ცეცხლი, კოცონი. ხმებს გამოცემდნენ სხვადასხვა დასარტყამი საკრავებით. მოგვიანებით, დენტის გამოგონების შემდეგ, შეტყობინებები გადაიცემოდა ასევე გასროლის საშუალებითაც.

კომუნიკაციის ისტორიაში განსაკუთრებული როლი ნახატებითა და სხვადასხვა წარწერებით აზრის გადაცემამ ითამაშა. წერილობით ინფორმაციას თავდაპირველად გადმოსცემდნენ სიმბოლოებით. ადამიანებმა დაიწყეს აზრის გამობატვა ერთიან აზრობრივ სივრცეში, მოხდა ინფორმაციის ინტეგრირება ერთიან სიმბოლურ სისტემაში. ეს კომუნიკაციის განვითარებაში მნიშვნელოვანი

ეტაპი იყო. სხვადასხვა საგნებზე, გამოქვაბულის კედლებზე, ცალკეულ ქვებზე ნახატებით ადამიანები გადმოსცემდნენ საკუთარ აზრს, ინახავდნენ ინფორმაციას. ზოგიერთი მსგავსი საშუალება თანამედროვე კომუნიკაციებშიც არის გავრცელებული. მაგალითად პიქტოგრამები, რომლებიც რაიმე აზრს ნახატების საშუალებით გადმოგვცემენ. მათ შეხსენების ფუნქცია აქვთ და დღესაც გვხვდება საგზაო ნიშნების ან რაიმე სხვა, დამხმარე საშუალებების სახით.

სიმბოლოებით კომუნიკაციის განვითარებამ საფუძველი ჩაუყარა დამწერლობის შემოღებას. სხვადასხვა ცივილიზაციებმა შემოიღეს სამბოლოთა სისტემები, რომელთა საშუალებით ადამიანები ინფორმაციას გადმოსცემდნენ ქვებზე, გამოქვაბულთა კედლებზე, ხეებზე, თიხის ფირფიტებზე, მოგვიანებით ქალაქებში.

უძველესი დროიდან ადამიანთა განვითარებასთან ერთად ვითარდებოდა კომუნიკაცია, ინფორმაციის გადაცემისა და დაფიქსირების საშუალებები. ძველი წელთ აღრიცხვის მე-4-3 ათასწლეულებში შუმერებმა შექმნეს დამწერლობა. ძველ ეგვიპტეში ჩვენს წელთაღრიცხვამდე 3200 წლის წინ იყენებდნენ იეროგლიფებს. კომუნიკაციის ისტორიაში სრულიად ახალი ეტაპი იყო ანბანის შექმნა. იგი დაახლოებით 3500 წლის წინ შეიქმნა ხმელთაშუა ზღვის სანაპიროზე მოსახლე ხალხებისგან. პირველი, ჩვენამდე მოღწეული ანბანი ფინიკიელებმა შექმნეს. ანბანის განვითარებამ ადამიანებს საშუალება მისცა შეექმნათ შედარებით მასობრივი გამოყენების წერილობითი კომუნიკაციის საშუალებები. გაადვილდა ინფორმაციის დაფიქსირება. ძველ საბერძნეთში შეიქმნა ბიბლიოთეკები. საქმე კიდევ უფრო გაადვილდა ქალაქის გამოგონების შემდეგ (ჩინეთი, მე-2 ს. ჩვ.წ.). ამან საფუძველი ჩაუყარა სხვადასხვა საბუთების თუ წიგნების შედარებით დახვეწილი ფორმით შექმნას.

უძველესი დროიდან ადამიანების კომუნიკაციისათვის საფოსტო მომსახურებასაც იყენებდნენ, ერთმანეთს უგზავნიდნენ წერილობით ინფორმაციას. ფოსტა, როგორც ინფორმაციის გავრცელების საშუალება, წერა-კითხვის კულტურის ჩამოყალიბებასთან ერთად განვითარდა. მისი ორგანიზებული სისტემის ჩამოყალიბება კი მოგვიანებით მოხდა. ფოსტის პირველი და უძველესი მოწესრიგებული ფორმა წარმოიქმნა ძველ ეგვიპტეში (ძვ. წ. 2400 წელს). კომუნიკაციის ეს ფორმა აღმოცენდა ინფორმაციის გადაცემის ძველი ზეპირსიტყვიერი მეთოდიდან, რომელიც მაცნეების საშუალებით ხორციელდებოდა. ცნობილია, რომ მაცნეების (მაუწყებლების) ინსტიტუტი უძველესი დროიდან არსებობდა. არქეოლოგიური გათხრების დროს (კრეტა-მიკენის კულტურის ცენტრებში) ნაპოვნია დაფები პროფესიათა ჩამონათვალით, სადაც სხვასთან ერთად აღნიშნულია მაცნეც (მაუწყებელი). ისინი ჩვენს წელთაღრიცხვამდე მე-14 სუკუნეს მიეკუთვნებიან. ოფიციალური მაცნეების მოვალეობა ხალხის ინფორმირება იყო: ბრძანებები,

განკარგულებანი, დადგენილებანი. ისინი აგრეთვე გასაყიდი საქონლისა და სხვადასხვა მომსახურებების შესახებაც იტყობინებოდნენ. ამ განცხადებების დროს მაცნეს მთავარი იარაღი ყვირილი იყო. გავიხსენოთ რეკლამის (ლათ. reclamo (წამოვიყვირებ) ერთ-ერთი განმარტება: „რეკლამის დანიშნულებაა სხვადასხვა საშუალებებით აცნობოს ადამიანებს რაიმეს შესახებ...“ ხშირად აუცილებელი ინფორმაცია რეკლამასთან იყო გადაჯაჭვული. სწორედ ამ „ყვირილით“ შეწუხებული ძველი ბერძენი ფილოსოფოსი და დრამატურგი ლუციუს ანეუს სენეკა ორი ათასი წლით წინ მეგობარს შესჩიოდა: „ახლა, ყოველი მხრიდან ხმაური მესმის... წარმოიდგინე ნაირგვარი ყვირილის ხმები, რომლის გამოც შეიძლება საკუთარი ყურები შეგძულდეს“...

კაცობრიობის განვითარებასთან ერთად ვითარდებოდა კომუნიკაციის საშუალებანი: ის მრავალგვარი, მრავალფეროვანი და ადვილად მოსახმარი ხდებოდა. იოჰან გუტენბერგის მიერ ლითონის საბეჭდი მანქანის შექმნამ კარდინალურად შეცვალა კომუნიკაციის ისტორია. 1814 წელს შეიქმნა პირველი ფოტოგრაფიული გამოსახულება, რამაც საფუძველი ჩაუყარა ფოტოგრაფიას. ადამიანებს შეეძლოთ ინფორმაციის შენახვა, გადაცემა და მიღება ფოტოსურათის საშუალებით.

თავის დროზე უდიდესი გავლენა მოახდინა ელექტრო ტელეგრაფის გამოგონებამ (1831 წ.), რომლის განვითარებაში უდიდესი როლი ითამაშა მორზეს კოდის შექმნამ. 1843 წელს სამუელ მორზემ შექმნა პირველი ტელეგრაფიული ქსელი, რომელიც შორ მანძილზე მუშაობდა. ადამიანებს შეეძლოთ შორ მანძილზე ინფორმაციის გაგზავნა. კომუნიკაციის ისტორიაში ძალზედ მნიშვნელოვანი მომენტი იყო ალექსანდრე ბელის მიერ 1876 წელს დაპატენტებული ელექტრო-ნული ტელეფონი – შორ მანძილზე მყოფ ადამიანებს ერთმანეთის ხმის გაგონება შეეძლოთ, პირადად ცვლიდნენ ინფორმაციას. 1897 წელს გულიელმო მარკონის მიერ რადიოს გამოგონება კიდევ ერთი დიდი ნახტომი იყო საკომუნიკაციო სფეროში. მსოფლიოში პირველი რეგულარული რადიომუწეობა აშშ-ში, ქ. პიტსბურგში 1921 წლის ნოემბრიდან დაიწყო და რადიო დღემდე ერთ-ერთ ყველაზე პოპულარულ საინფორმაციო წყაროდ რჩება. 1925 წელს გაუშვეს პირველი საცდელი სატელევიზიო სიგნალი, რომელიც შემდგომ თანდათან დაიხვეწა და დღეს ტელევიზორი ყოველი ოჯახის აუცილებელი საგანი შეიქნა. ტელეკომუნიკაცია ერთი ყველაზე გავრცელებული საშუალებაა დღევანდელ მსოფლიოში.

სამყარო მთლიანად შეცვალეს კომპიუტერულმა სისტემებმა. 1951 წელს გაიყიდა პირველი კომპიუტერები. თავდაპირველად მათი დანიშნულება იყო სხვადასხვა მათემატიკური გამოთვლების შესრულება. მაგრამ მალე მან ფუნქციები შეიცვალა. აშშ-ში (პენტაგონის პერსპექტიულ გამოკვლევათა სააგენტოში) დაიწყო

კვლევები და შეიქმნა ქსელი ARPANET-ი, რომელსაც მოგვიანებით გამოეყოს სამოქალაქო მოხმარების ქსელი INTERNET-ი. 1971 წელს შეიქმნა ელექტრონული ფოსტის გასაგზავნი პროგრამა, რომელიც მალე მომხმარებელთათვის აუცილებელი და საჭირო გახდა.

საზოგადოება თავისი განვითარების ყველა ეტაპზე გრძნობდა კომუნიკაციის საჭიროებას და ტექნიკის განვითარებასთან ერთად ყოველთვის ცდილობდა მის გაუმჯობესებას, მაგრამ ის, რაც მოხდა XX საუკუნის მეორე ნახევრიდან, წარმოუდგენელი ნახტომი იყო ამ გზაზე. ეს განსაკუთრებით უკანასკნელ სამ ათწლეულზე ითქმის. 1983 წლის იანვარში Vint Cerf-მა და მისმა კოლეგებმა პირველად ჩართეს ინტერნეტი, რომელმაც თანდათან უდიდესი ევოლუცია განიცადა და ჩვენამდე მოაღწია იმ სახით, რომელსაც ვიცნობთ და ვიყენებთ. მისმა შემქმნელებმა არა მარტო შესცვალეს დედამიწის მოსახლეობის კომუნიკაციის გზები, არამედ ვირტუალურად გააერთიანეს პლანეტა. ამის ნათელი მაგალითია მობილური ტელეფონი, თანამედროვე ადამიანის აუცილებელი და საჭირო ნივთი. ფართოა მისი მოქმედების არეალი: მას იყენებენ ოჯახის წევრებთან კავშირისთვის, ბიზნესის წარმართვისთვის... ზოგადად, ის მოხერხებული, მობილური საკომუნიკაციო საშუალებაა. გარდა სატელეფონო ფუნქციისა, მას მრავალი სხვა სერვისის მხარდაჭერაც აქვს. მათ შორის: მოკლე ტექსტური და მულტიმედიური შეტყობინებები (MMS), ელექტრონული ფოსტა, წვდომა ინტერნეტთან, ახლო მანძილის უკაბელო კომუნიკაციები, ბიზნეს აპლიკაციები, სხვადასხვა თამაშები, შეუძლია ფოტო და ვიდეო გადაღება. ბევრ ქვეყანაში მობილური ბანკინგის სერვისისთვისაც გამოიყენება. მისი საშუალებით შესაძლებელია ზოგიერთი ფინანსური ოპერაციის განხორციელება. მობილურ ტელეფონებს, რომელთაც ეს და სხვა ზოგადი კომპიუტერული შესაძლებლობები აქვთ, სმარტფონი ეწოდება. პირველი ხელით სატარებელი ტელეფონი 1973 წელს შეიქმნა. 1983 წელს კი გამოვიდა პირველი კომერციული მობილური ტელეფონი. 2014 წლისთვის 7 მილიარდზე მეტი აბონენტი იყო დაფიქსირებული და ეს რიცხვი მუდმივად იზრდება.

ახალი ერა ინტერნეტისა და საერთოდ კომუნიკაციისთვის 1991 წლიდან დაიწყო როდესაც ინტერნეტის შემადგენელ ნაწილად იქცა www (world wide web - მსოფლიო ობობას ქსელი – შემოკლებით web.). შეიქმნა ისეთი კომპიუტერული ქსელი, რომლითაც სარგებლობა შეეძლო ნებისმიერ მომხმარებელს მსოფლიოს თითქმის ყველა ქვეყნიდან. მისი ტექნოლოგია ეყრდნობა ჰიპერტექსტურ და ჰიპერმედია ინფორმაციის ძიებასა და გაცვლას. www ქსელი საშუალებას იძლევა ნებისმიერ ინტერნეტში მოვძებნოთ და წავიკითხოთ web-გვერდი. რაც მთავარია, ეს არის ინოვაციური საკომუნიკაციო ქსელი, რომელიც არ წყვეტს განვითარებას. ამის ნათელი მაგალითია „ფეისბუქი“, „სკაიპი“, „ტვიტერი“.

21-ე საუკუნე, შეიძლება ითქვას, სოციალური მედიის საუკუნეა, როდესაც დედამიწის მოსახლეობის დიდი ნაწილი ამა თუ იმ ფორმით ჩართულია სოციალურ ქსელში, უკავშირდება მეგობრებს, იღებს და ავრცელებს ინფორმაციას, გამოხატავს და აფიქსირებს საკუთარ პოზიციას. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ვირტუალური სივრცე ალტერნატიულ სამყაროდაც კი იქცა, სადაც მოვლენები გაცილებით უფრო სწრაფად და კანონზომიერი თანმიმდევრულობით ვითარდება. სოციალური კომუნიკაციის ერთპიროვნული ლიდერი დღეისთვის ამერიკელი მარკ ცუკერბერგის facebook-ია. მის მომხმარებელს შეუძლია დაამატოს მეგობრები, გააგზავნოს მესიჯები, შექმნას და განაახლოს პერსონალური პროფილები. გარდა ამისა, მომხმარებელს შეუძლია შეუერთდეს ქსელს ქალაქის, სამუშაო ადგილის, სასწავლებლის ან რეგიონის მონაცემების მიხედვით. მიუხედავად ბაზარზე არსებული მრავალფეროვნებისა, მსოფლიოს ვერც ერთმა სოციალურმა ქსელმა ვერ მოახერხა საკუთარ ძაფებში ამდენი ხალხის გახლართვა, იმიტომ, რომ ეს საიტი მუდმივად განვითარებადი ცოცხალი ორგანიზმია, რომელიც არასდროს ჩერდება მიღწეულზე და პერიოდულად მომხმარებელს რაღაც ახალს სთავაზობს. ესაა საიტი, რომელმაც ჩვენი თავისუფალი დრო (და არა მხოლოდ) დაიკავა. ის ჩვენთაა სახლში, ქუჩაში, ტრანსპორტში, პარკში, ყველგან. ალბათ, ამ დროს დაიბადა ე.წ. Check in (ე. წ. „დაჩეკინების“) ფუნქციაც, რომელიც ერთგვარ რადარად იქცა, ჩვენი გადაადგილებისა და მარშრუტის ნამდვილ ინდიკატორად.

კიდევ ერთი, საყოველთაოდ გავრცელებული საკომუნიკაციო საშუალებაა სკაიპი. ის კერძო პროგრამული უზრუნველყოფაა, რომლის საშუალებითაც შესაძლებელია უფასო საუბარი როგორც პერსონალური კომპიუტერების, ასევე ინტერნეტთან კავშირის მქონე სხვა მოწყობილობების საშუალებით. აქტიური მუშაობა პროგრამის შექმნაზე დაიწყო 2002 წელს... პროგრამის პირველი ბეტა ვერსია გამოვიდა 2003 წლის აგვისტოში. მისი ძირითადი ღირსება არის ის, რომ მთელი ხმოვანი ტრაფიკი გადაიცემა ქსელის კვანძებით, რომლებსაც წარმოადგენენ თვითონ მომხმარებლები (რაც მეტი მომხმარებელი მოიხმარს სისტემას, მით უფრო კარგად მუშაობს იგი). სკაიპმა ფართო აუდიტორიის დაპყრობა მოახერხა ორი ძალიან მნიშვნელოვანი მიზეზით: მოხმარების უბრალოებით და ხმის მაღალი ხარისხით და იმიტაც, რომ სკაიპის ყველა ვერსიაში ჩნდება ახალი დამატებითი ფუნქციები. სკაიპის მომხმარებელი დღეისთვის 560 მილიონზე მეტი აქაუნთია.

თანამედროვე სოციალური კომუნიკაციის ერთ-ერთი უკანასკნელი და გამორჩეული საკომუნიკაციო საშუალება გახდა ტვიტერი, ვებ-საიტი, რომელსაც ფლობს Twitter inc. იგი მოიცავს სოციალური ქსელისა და მიკრობლოგინგის სერვისებს. მომხმარებელს შეუძლია გააგზავნოს და წაიკითხოს შეტყობინებები – „ტვიტები“. ტვიტი არის 140-მდე სიმბოლოსგან შემდგარი ტექსტური პოსტი, რომელიც მომხმარებლის გვერდზე ჩანს. მომხმარებელს შეუძლია მიიღოს და

გაგზავნოს ტვიტები ტვიტერის ვებ-გვერდის, თავსებადი გარე აპლიკაციების, ან მოკლე ტექსტური შეტყობინებების სერვისის მეშვეობით. 2006 წელს, როდესაც ჯეკ დორსეიმ დიდი კორპორაციებისთვის შიდაკომუნიკაციის ეს სისტემა მოიგონა, ალბათ, ვერ წარმოიდგენდა, რომ წლების შემდეგ „ტვიტერი“ მედიასაშუალებებისთვის ინფორმაციის მიღებისა და გავრცელების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი წყარო გახდებოდა. სპეციალური თეგებისა და სამიუბო სისტემების საშუალებით შეგვიძლია მთავარ მოვლენებს დროსა და სივრცეში გავყვეთ. ტვიტერს იყენებენ მსოფლიოში ყველაზე გავლენიანი ადამიანები: პოლიტიკოსები, შოუბიზნესის წარმომადგენლები... ტვიტერის გვერდზე არსებული ტრენდები გვეხმარება ადვილად მოვძებნოთ მსოფლიოში აქტუალური თემები ან ჩავშალოთ ქალაქებისა და ქვეყნების მიხედვით. ტვიტერი ინფორმაციის მიღებისა და გავრცელების წყაროდ 2010 წლიდან ჩამოყალიბდა. ირანში არსებული ცენზურის პირობებში, როდესაც თეირანის მოედანზე მიმდინარე მოვლენების მთავარ წყაროდ იქცა საერთაშორისო მედიისთვის. მაშინაც, როდესაც კომუნიკაციის ერთადერთი გამტარი იყო 2011 წელს ეგვიპტეში რევოლუციის დროს. ტვიტერი მსოფლიოში მიმდინარე მოვლენებზე ინფორმაციის გავრცელების ერთ-ერთი ყველაზე სწრაფი და ეფექტური საშუალება გახდა.

ტვიტერს ეკუთვნის ყველა ის ნოვაცია, რომელსაც დღეს აქტიურად ვიყენებთ სხვადასხვა საკომუნიკაციო საშუალებებში: ჰეშთეგი, სოციალურ ქსელებთან დაკავშირება და სხვ. ის აშშ-ში ძალიან გავრცელებულია, რადგან ტვიტერზე მოსახვედრად საჭირო არ არის კომპიუტერთან ჯდომა და ინტერნეტში შესვლა. მომხმარებელს მობილურიდან შეუძლია SMS-ის გაგზავნა და დაკავშირება თავის 5000 მეგობართან.

ჩვენთან ტვიტერი ნაკლებპოპულარულია და ამას თავისი მიზეზი აქვს. ტვიტერის ტრენდების ჩამონათვალში საქართველო არ არის. აქ მოსახვედრად მხოლოდ მისი გამოყენება არაა საკმარისი. ჩვენთან ამ ქსელის ათვისება ვერ მოხერხდა იმიტომაც, რომ აქ ცოტაა ინგლისურენოვანი მედია, მომხმარებელთა უმეტესობა ინგლისური ენის უცოდინრობის გამო ვერ სარგებლობს ამ საკომუნიკაციო საშუალებით, ამასობაში კი ეს მხმარებელი ფეისბუქმა თავის ქსელში გააჩვია.

აი, ძალზედ მოკლედ საკომუნიკაციო საშუალებების განვითარების გრძელი გზის შესახებ. ეს ყველაფერი არ არის, წინ ახალ ტექნოლოგიურ სასწაულებს ველოდებით.

კომუნიკაცია - გზა ყვირილიდან ტვიტერამდე

მამუკა შელეგია

ასოც. პროფესორი (სტუ)

რეზიუმე

მ. შელეგიას წერილში მოკლედ არის გადმოცემული კაცობრიობის საკომუნიკაციო საშუალებების განვითარების გზა პირველყოფილი ადამიანების ყვირილიდან, თანამედროვე ტექნოლოგიური საშუალების ერთ-ერთ უკანასკნელ მიღწევამდე - ტვიტერამდე.

Коммуникция – дорога от крика до твитера

Мамука Шелегия

Ассоц. Профессор (ГТУ)

В статье М. Шелегия кратко изложено путь развития коммуникационных средств человечества – от крика, до новшество современной технологии – твитера.

Communication – from shouting to Twitter

Mamuka Shelegia

Associated professor (GTU)

Mamuka Shelegia's book briefly describes the road of development of means of communication - from "shouting" of prehistoric people to latest achievement of modern technology - twitter.

ჟურნალისტის პასუხისმგებლობა ექსტრემალური თემების გაშუქებისას

ლია ჭილაძე
დოქტორანტი, სტუ

საკვანძო სიტყვები: ჟურნალისტი, კონფლიქტური რეგიონი, ინფორმაცია, თანამედროვეობის გამოწვევები.

მედიამ ღირსებისა და დამოუკიდებლობის შესანარჩუნებლად ღრმად უნდა გააცნობიეროს თავისი უპირველესი მოვალეობა – უზრუნველყოს კარგი საზოგადოებრივი სამსახური. მედია ეთიკა არსებობს მხოლოდ დემოკრატიის პირობებში და მოიცავს პროფესიონალების მიერ შემუშავებული პრინციპებისა და წესების ერთობლიობას.

მედია ვალდებულია გააშუქოს მომხდარი მოვლენა, მაგრამ ის არ უნდა გახდეს პროცესის მონაწილე. აუდიტორიამ აუცილებლად უნდა მიიღოს ინფორმაცია არა მხოლოდ პოლიტიკოსებისაგან, არამედ მოვლენაში არამონაწილე რიგითი ადამიანებისაგან.

ომებისა თუ საერთაშორისო ურთიერთობების, ტერორიზმის დროს მედიამ უნდა ითანამშრომლოს მთავრობასთან. განსაკუთრებით კი იმ შემთხვევაში, როცა საფრთხე ადამიანთა სიცოცხლეს ეხება.

პრესისა და მასობრივი ინფორმაციის სხვა საშუალებების შესახებ საქართველოს კანონის 21-ე მუხლში ნათქვამია: „ჟურნალისტს უფლება აქვს თავისი მოვალეობის შესრულებისას შევიდეს ნებისმიერ დაწესებულებაში და ორგანიზაციაში და შეხვდეს თანამდებობის პირებს, ჩაიწეროს მასალა ნებისმიერი საშუალებით, დაესწროს და აქტიურად გააშუქოს მასობრივი ღონისძიებები, საზოგადოებრივი თავყრილობები, მიტინგები, დემონსტრაციები, დაუბრკოლებლად ჩავიდეს სტიქიური უბედურების რაიონებში, ასევე ისარგებლოს ნებისმიერი საარქივო მასალით, საიდუმლო და სპეცფონდებით, გარდა იმ შემთხვევებისა, თუ საქმე სახელმწიფო საიდუმლოებას ან პიროვნების პირად ცხოვრებას ეხება“.

ცხადია, რომ ომი და საგანგებო მდგომარეობა ჟურნალისტს არ აძლევს უფლებას გამოაქვეყნოს ყველანაირი მასალა, მაგრამ ისიც ფაქტია, რომ აგვისტოს ომის დროს ქართველი ჟურნალისტები არ იყვნენ მომზადებულნი სულიერად და ფსიქოლოგიურად. მათ რედაქტორები და პროდიუსერები რედაქციებიდან სპონტანურად გზავნიდნენ და ამიტომ ქართული მედიასაშუალებების მიერ გაშუქებული მიმდინარე მოვლენები ძირითადად, დაუბალანსებელი იყო.

საქართველოს უახლესი ისტორიის გადასახედიდან, მედია ვერა და ვერ იქცა მეოთხე ხელისუფლებად. არა მარტო ჟურნალისტიკის ეთიკის ნორმები, არამედ თვით ქვეყნის კონსტიტუციაც კი კარგავს აზრს იმ კონფლიქტებში, რომლებშიც გაუთავებლად არის ჩართული საქართველო.

მასმედიის საშუალებები – პრესა და ტელევიზია ათეული წლებია იმეორებენ, რომ დაუშვებელია ტირანია, ტოტალიტარიზმი... და ამ დროს ჟურნალისტებს ავიწყდებათ ის დიდი გამოცდილება, საიდანაც ზოგადისტორიული სტრუქტურის გაგებაა შესაძლებელი.

ქვეყანაში შექმნილმა რეალობამ აუცილებელი გახადა მასობრივი ინფორმაციის საშუალებების გაძლიერება. საინფორმაციო ტელე და რადიოპროგრამების ხარისხი არა მარტო გადასახედი, არამედ დასამუშავებელი და თავიდან შესაქმნელია. ეს უფრო მნიშვნელოვანი ხდება დღევანდელი მსოფლიო ინტეგრაციის პროცესში ქვეყნის ღირსეულად ჩასართველად, მისი ინტერესების გათვალისწინებით.

თანამედროვე მსოფლიოში „საინფორმაციო ომმა“ პრაქტიკულად შეცვალა შეიარაღებული ომები. საინფორმაციო ომში საბრძოლო იარაღია სამეცნიერო დებულებები. საქართველოსნაირი პატარა, მაგრამ გეოპოლიტიკურად სტრატეგიული ქვეყნისათვის უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ზუსტ სამეცნიერო დასკვნებსა და აკადემიური ინფორმაციების ფართოდ გავრცელებას. ამიტომ ჩვენი მეცნიერები დღეს უფრო დიდი გამოწვევების წინაშე დგანან, ვიდრე ოდესმე.

ფაქტია, რომ დღემდე საქართველო საინფორმაციო ომებიდან გამარჯვებული არასდროს გამოსულა. ჩვენი ჟურნალისტები სრულიად მოუმზადებულნი აღმოჩნდნენ მკაცრი რეალობის – დასავლეთთან და ამერიკასთან ცივ ომებში გამოწრთობილი საბჭოთა კავშირის მემკვიდრის, რუსეთის ფედერაციის პირისპირ. ცრუპატრიოტულმა და ანტიქართულმა ინფორმაციებმა კი კარგი არაფერი მოგვიტანა.

გამოთქმა „საინფორმაციო ომი“ პირველად 1976 წელს გამოიყენა ამერიკელმა თომას რონმა. ამ ტერმინში ის გულისხმობდა „საკუთარი საინფორმაციო სისტემის დაცვასა და მოწინააღმდეგე მხარისადმი კომპლექსურ, მიზანმიმართულ და დამანგრეველ ინფორმაციულ ზეგავლენას.“

მართლაც, მედიას შეუძლია როგორც საზოგადოების მსოფლმხედველობის განვითარება, ისე პირიქით – მისი დაქვეითება.

საქართველოში ჟურნალისტების გავლენა საზოგადოებაზე ძალიან დიდია. მედია არსებით გავლენას ახდენს საზოგადოების ცნობიერებაზე და სამოქალაქო სექტორის ჩამოყალიბებაზე.

მედიას შეუძლია საზოგადოების დეზინფორმაცია ისე, რომ ადამიანთა უმრავლესობა ამას ვერ მიხვდეს, განსაკუთრებით რეგიონებში, სადაც ინფორმაციის გადამოწმება გარკვეულ სიძნელეებთან არის დაკავშირებული.

2008 წლის 20 ივნისს საინფორმაციო სააგენტო „გრუზია-ონლაინმა“ გამოაქვეყნა წერილი სათაურით „ავვისტოში ვლადიმერ პუტინი საქართველოს წინააღმდეგ ომს იწყებს“, რომელშიც რუსი სამხედრო ექსპერტი პაველ ფელგენგაუერი ამტკიცებდა, რომ „**მოსკოვში საქართველოსთან ომის დაწყების გადაწყვეტილება მიღებულია და სავარაუდოდ, აფხაზეთსა და სამხრეთ ოსეთში საომარი მოქმედებები ავვისტოში დაიწყება**“.

პაველ ფელგენგაუერი კი ის რუსი სამხედრო ექსპერტია, რომელიც დაახლოებულია კრემლთან და რომლის პროგნოზებიც ხშირად მართლდება ხოლმე.

იმდროინდელ ქართულ მედიაში ამ ინფორმაციას არანაირი გამომხატურება არ მოჰყოლია. არც მაშინ აუტეხავს განგაში ჩვენს მედიას, როცა ცხინვალიდან ოსი მოსახლეობის (ქალებისა და ბავშვების) ევაკუაცია დაიწყო. ევაკუაციის პროცესი კი გააშუქეს ტელევიზიებმა, მაგრამ არავის გაუფრთხილებია ე. წ. „ჩაკეტილ ზონაში“ მცხოვრები ცხრა ქართული სოფლის მოსახლეობა, რაოდენ დიდი საფრთხის წინაშე იდგნენ ისინი. უფრო მეტიც, მედიასაშუალებებიდან აქტიურად დუნდებოდა მათი ყურადღება, რადგან ამ ფაქტს „ცრუ განგაშს“ და ტყუილს უწოდებდნენ, რაც სიცრუე სულაც არ აღმოჩნდა და ერთ კვირაში დიდი ღიახვის ხეობის ძირძველი სოფლები, თავისი მშვიდობიანი მოსახლეობით, ომის ეპიცენტრად იქცა.

ეს იყო ქართველი ჟურნალისტების უპატიებელი შეცდომა – იმდროინდელი ხელისუფლების აპოლოგეტმა ტელეკომპანია „რუსთავი 2“-მა თვალახვეულ ბრმასავით ატარა თავისი მაცურებელი და უფსკრულის პირას შეუშვა ხელი...

ჟურნალისტი თავისი არსით საზოგადო მოღვაწეა. ის, თუკი დასჭირდა, ზოგჯერ საკუთარი სიცოცხლის რისკის ფასადაც არ უნდა შეუშინდეს უსამართლობას და ნებისმიერ სახელმწიფო მოხელეს, კანონიერების ფარგლებში მოსთხოვოს, პასუხი გასცეს ყველა იმ კითხვას, რაც ქვეყნის და ერის ინტერესებში შედის. რაც, სამწუხაროდ, ასე არ მოხდა ავვისტოს ომის დაწყებამდე და მის შემდეგაც.

დიდი ხანია დღის წესრიგში დგას სამხედრო ჟურნალისტების მომზადების აუცილებლობა. ამას საჭიროებს ჩვენი ქვეყნის ისტორიული სინამდვილე. ათეული წლებია, ერთი და იგივე შეცდომები მეორდება (გავიხსენოთ, თუ როგორ პირდაპირ ეთერში გადასცემდნენ ქართველი ჟურნალისტები ქვედანაყოფების გადაადგილებას, რეზერვისტების ადგილსამყოფელს... ამით მოწინააღმდეგეს სასურველ ინფორმაციას აწვდიდნენ, ხოლო საკუთარ ხალხს პანიკაში აგდებდნენ).

ყველა ჟურნალისტი არ უნდა აშუქებდეს სამხედრო საკითხებს, ყველა ჟურნალისტი ვერ შეძლებს კონფლიქტური რეგიონებიდან რეპორტაჟებისა და სტატიების მომზადებას, რადგან ამდაგვარი თემების გაშუქებას სპეციალური მომზადება სჭირდება. აუცილებელია იმ საფრთხეების გათვალისწინება, რომლებშიც დღემდე გვიხდება არსებობა და რომელთა გათვალისწინებლობამაც დღემდე – მეტად არასახარბიელო მდგომარეობამდე მოიყვანა ჩვენი ქვეყანა.

მსოფლიოში მცხოვრები ყველა ერისათვის იდეალურია ის ვითარება, რომელშიც თითოეულ მოქალაქეს „ადამიანის უფლებებით“ სარგებლობის შესაძლებლობა აქვს. უფლებების მოპოვებისა და დაცვისათვის ბრძოლა განუწყვეტელი პროცესია. წარმატების მიღწევა კი შეუძლებელია ინფორმაციის მიღების გარეშე.

ურთიერთგამომრიცხავი ინფორმაციები, სტატიები და რეპორტაჟები ამტკიცებენ იმას, თუ რაოდენ ინფორმაციულ სიბნელეში ამყოფა ხელისუფლებამ და მასზე ორიენტირებულმა მედიამ საკუთარი მოსახლეობა 2008 წლის რუსეთ-საქართველოს ომის დროს.

უკვე დიდი ხანია, დადგა დრო საქართველოში შეიქმნას ისეთი საინფორმაციო სისტემა, რომელიც წარმატებით გაუმკლავდება იმ გამოწვევებს, რომელთა წინაშეც დგას სახელმწიფო.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი პრესისა და მასობრივი ინფორმაციის სხვა საშუალებების შესახებ.
2. Поченцов Г.Г., Информация и дезинформация, Киев: Ника-центр, 2001.

ჟურნალისტის პასუხისმგებლობა ექსტრემალური თემების გაშუქებისას

რეზიუმე

ყველა ჟურნალისტი არ უნდა აშუქებდეს პრობლემებს კონფლიქტური რეგიონებიდან, რადგან ამგვარი რეპორტაჟებისა და სტატიების მომზადებას სპეციალური ცოდნა, სიფრთხილე და გამოცდილება სჭირდება. აუცილებელია ჟურნალისტების მიერ იმ საფრთხეების გათვალისწინება, რომლის წინაშეც დგას სახელმწიფო. დროა საქართველოში შეიქმნას ისეთი საინფორმაციო სისტემა, რომელიც გაუმკლავდება თანამედროვეობის გამოწვევებს.

Резюме

Не все журналисты должны освещать проблемы из конфликтных регионах, из-за таких докладов и подготовки статьи необходимо специальное знание, проявлять осторожность и опыт. Необходимо со стороны журналистов учитывать эти угрозы, перед чем сталкивается государство.

Настало время создать в Грузии такую информационную систему, которая будет справиться с проблемами современности.

The responsibility of journalists covering the topics extreme

Summary

Place all the journalists should not cover the problems of conflict regions, because of such reports and articles preparations to special knowledge, exercise caution and experience needed.

Necessary to consider the threats by journalists, which the front of steady state. It's time to create such a information system in Georgia, which to cope with the challenges of modernity.

Key words: journalist, conflict regions, information, challenge

სოციალური და ზოგადსამეცნიერო დისციპლინები -
Социальные и общенаучные дисциплины –
Social and scientific disciplines

ევროპა და საქართველოს სამომავლო განვითარების
პერსპექტივები

პროფ. ნინო გომართელი
ასოც. პროფ. ნინო ზაალიშვილი

საკვანძო სიტყვები: ინტეგრაცია, ევროკავშირი, გაფართოება, დემოკრატია, ვიზალიზირება.

საერთაშორისო თანამეგობრობის სისტემაში სრული ინტეგრაცია სახელმწიფოებრიობის არსებობის უმნიშვნელოვანესი პირობაა. დღეს საქართველოსათვის შექმნილია დასავლურ სამყაროსთან დაბრუნების ხელსაყრელი საერთაშორისო ვითარება, მასთან პოლიტიკური, სოციალურ-ეკონომიკური თუ კულტურული ინტეგრაციის რეალური ისტორიული შესაძლებლობა. საქართველოს სახელმწიფოებრიობის მშენებლობის პროცესში განსაკუთრებული ადგილი უჭირავს ევროპულ თანამეგობრობაში საკუთარი ადგილის განსაზღვრის ამოცანას.

ქართველი ხალხის სწრაფვამ ამ ევროატლანტიკური სტრუქტურებისაკენ კიდევ უფრო აქტუალური გახადა ჩვენი ქვეყნის წარსულის ახლებურად გააზრება, ჩვენი ტრადიციული ორიენტაციის ძირითადი მიზეზების ახსნა, იმის გარკვევა, თუ რა აერთიანებს საქართველოს ევროპასთან და როგორ აისახება ევროპული იდეები ქართველი ხალხის აზროვნებასა და ქვეყნის შემდგომ განვითარებაზე.

საქართველოს ეროვნული დამოუკიდებლობისათვის ბრძოლის მრავალსაუკუნოვან ისტორიაში უმთავრესი პოლიტიკური ორიენტაციის არჩევის პრობლემა იყო. საქართველოს საგარეო პოლიტიკაში ქვეყნის დამოუკიდებლობის განმტკიცების, აყვავებისა და ცივილიზირებულ სამყაროში ადგილის დამკვიდრებისათვის ერთგული მოკავშირის ძიების პრობლემა დღემდე აქტუალურია. აქედან გამომდინარე, საქართველოს სახელმწიფოებრივი ძლიერებისა და შემდგომში მშენებლობის საქმეში უდიდესი როლი უნდა მივანიჭოთ დასავლეთ ევროპის ქვეყნებთან არსებული დიპლომატიური ურთიერთობების შესწავლას. საქართველოს საგარეო პოლიტიკის მიმართულებასა და ხასიათს ძირითადად განსაზღვრავდა რელი-

გიური ფაქტორი, რაც ყველაზე ძლიერი ინდიკატორი იყო საუკუნეების მანძილზე. ჩვენი საგარეო პოლიტიკა თითქმის ყოველთვის ქრისტიანული სახელმწიფოების დახმარებაზე იყო ორიენტირებული. რელიგურმა ფაქტორმა უდიდესი როლი შეასრულა ევროპის, როგორც ერთიანი გეოკულტურული სივრცის ფორმირებაში (1, 10). ოდითგანვე ქართველთა სწრაფვა ევროპისაკენ განპირობებული იყო სულიერი საიხლოვით, მუსლიმურ სახელმწიფოთა გარემოცვაში მოქცეული ჩვენი ქვეყანა სწორედ ამ სივრცეში ეძებდა თავისი ეროვნული უსაფრთხოების ერთგვარ გარანტს.

ევროპა ჩვენთვის არის არა უბრალოდ რაციონალური არჩევანი, არამედ ეს ჩვენი ისტორიული სახლია. სიტყვაში - ევროპა - განსახიერებულია ყველაფერი, რისკენაც საქართველო მიისწრაფვის. ეს არის თითოეული მოქალაქის თავისუფლება და კანონის უზენაესობა, კეთილდღეობა და თანასწორობა, მშვიდობა და ნათელი მომავალი, განვითარების პირობები ყველასათვის. რაც მთავარია, ესაა ჩვენი უნიკალურობის, თვითყოფადობის სრულად რეალიზების ახალი სივრცე. ესაა გზა საქართველოს ერთიანობისკენ (1, 29-30).

ევროინტეგრაციის გზაზე საქართველო დგამს წარმატებულ ნაბიჯს, რომელიც დიდწილად განსაზღვრავს ჩვენს მომავალს ევროპულ სახელმწიფოთა ერთიან ოჯახში. ევროკომისიამ თავის ანგარიშში საქართველოს მიერ სავიზო რეჟიმის ლიბერალიზაციის სამოქმედო გეგმის შესრულებასთან დაკავშირებით ერთმნიშვნელოვნად განაცხადა, რომ საქართველოს ხელისუფლებამ წარმატებით შეასრულა ევროკავშირის წინაშე აღებული ვალდებულებები და სავიზო რეჟიმის ლიბერალიზაციისათვის საჭირო ყველა რეფორმა სრულყოფილად განახორციელა. სწორედ წარმატებული რეფორმების შედეგად ჩვენმა ქვეყანამ უკვე მიაღწია ევროკავშირთან ასოცირების ხელშეკრულების ხელმოწერას. ევროკავშირის მხრიდან პოზიტიური შეფასება ვიზალიბერალიზაციის გზაზე თავისუფალი, ძლიერი, ერთიანი ქართული სახელმწიფოს შენების ურყევ საფუძველს კიდევ უფრო განამტკიცებს (2, 61).

ევროკავშირი აღიარებს ჩვენი ქვეყნის განუხრელ ერთგულებას ევროპული ფასეულობებისადმი, საქართველოს წინსვლას ევროპული თანამეგობრობისკენ სწრაფვის გზაზე, იმ თანმიმდევრულ ძალისხმევას, რაც საქართველოს ხელისუფლებამ გასწია რეფორმების სწრაფად და ეფექტიანად განხორციელებისათვის. ჩვენი ქვეყანა ცდილობს დაამტკიცოს, რომ იგი “აღმოსავლეთ პარტნიორობის” ლიდერი სახელმწიფოა. მთელი რიგი შიდა და გარე წინააღმდეგობათა მიუხედავად, საქართველო წარმატებით ახორციელებს ევროპელებთან ცოდნისა და გამოცდილების გაზიარებას, ურთიერთობათა გაღრმავებას, ევროპის ასოციაციებში გაწევრიანებას, ევროკავშირთან თავისუფალ ვაჭრობას (2, 43, 44).

დასავლური ორიენტაცია და ევრო-ატლანტიკურ სტრუქტურებთან ინტეგრაცია არის ძირითადი საგარეო პოლიტიკური მიმართულება და ქვეყნის სუვერენიტეტისა და უსაფრთხოების მთავარი გარანტი (3, 18). დღეს, როდესაც უკვე შექმნილია და განმტკიცებულია ქართული სახელმწიფო, ქვეყნის წინაშე დგას ახალი ისტორიული ამოცანა: საქართველომ უნდა დაიმკვიდროს თავისი საკუთარი ღირსეული ადგილი მსოფლიოს ქვეყანათა თანამეგობრობაში, განვითარებულ მსოფლიოსთან კულტურული თანამშრომლობისა და ეფექტური ინტეგრაციის გზით და ეროვნულ ნიადაგზე დაყრდნობით დაამკვიდროს ზოგადსაკაცობრიო ღირებულებები.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველო და ევროპა. ეკონომიკური ასპექტები და პოლიტიკური გამოწვევები, იხ. თსუ, საერთაშორისო კონფერენციის მასალები, თბ., 2014.
2. მანველიძე ი. ევროკავშირი – გლობალური საერთაშორისო აქტორი, თბ., 2011.
3. ჟ. რადვანი, ნ. ბერუჩაშვილი. კავკასიის გეოპოლიტიკური ატლასი, თბ., 2011.

ევროპა და საქართველოს სამომავლო განვითარების პერსპექტივები

რეზიუმე

სტატიაში ავტორები მსჯელობენ საქართველოს საგარეო პოლიტიკის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი მიმართულების, კერძოდ, ევროპულ სტრუქტურებში ჩვენი ქვეყნის ინტეგრაციისა და ევროპულ სივრცეში თანდათანობითი მიახლოების შესახებ. საკითხი განხილულია გლობალიზაციის ფონზე, სადაც თითოეული ქვეყანა ვალდებულია განსაზღვროს თავისი ადგილი და როლი ამ სივრცეში. ავტორები განიხილავენ უსაფრთხოებისა და ეკონომიკური თანამშრომლობის კონცეფციებს, რომლებმაც მნიშვნელოვნად უნდა განსაზღვროს საერთაშორისო ურთიერთობებში საქართველოს მომავალი განვითარების პერსპექტივები.

Европа и перспективы будущего развития Грузии

Резюме

В статье авторы обсуждают одно из главных направлений Грузинской внешней политики, а именно, интеграцию в европейские структуры и постепенное приближение к европейскому пространству. Вопрос обсужден в условиях текущей глобализации, где каждая страна должна определить свое место и роль. Авторы

рассматривают концепции безопасности и экономического сотрудничества, которые совершенно изменили свое значения и которые заложили основу для будущего развития Грузии и ее международных отношений. Сотрудничество и Соглашение о сотрудничестве с ЕС, европейски стратегический План действий Соседства, Восточное Товарищество – главные форматы нынешнего сотрудничества Грузии с ЕС. Перспектива предлагаемого ими сотрудничества, достигнутый прогресс, текущие проблемы и будущие перспективы широко обсуждены в статье.

Ключевые слова: Интеграция, Евросоюз, Расширение, Демократизация, Виза Либерализация.

Europe and the Perspectives of Georgia's Future development

Resume

In the article the authors discuss one of the main directions of Georgia's Foreign Policy? Namely, its integration into the European structures and gradual approximation to the European space. The question is discussed in conditions of current globalization, where every country has to define its place and role. The Authors stipulate the concepts of security and economic cooperation which have profoundly changed their meanings and laid the foundation for the future development of Georgia and its international relations. Cooperation and Partnership Agreement with the EU, European Neighborhood policy Action Plan and Eastern Partnership are the main formats of current cooperation of Georgia with the EU. The perspective offered by these projects, the achieved progress, current challenges and future prospects are widely discussed in the article.

Keywords: Integration, European Union, Expansion, Democracy, Visa-liberalization.

პროფესიული სტრესის მნიშვნელობა ადამიანური რესურსების მართვის პროცესში

მანანა სამადაშვილი

სტუ ასოცირებული პროფესორი

ეკატერინე გობეჯიშვილი

სტუ აკადემიური დოქტორი

საკვანძო სიტყვები: სტრესის მენეჯმენტი, პოზიტიური და ნეგატიური სტრესი, სტრესის მართვის პროგრამები.

ჩვენს დროში სტრესი მოიაზრება, როგორც ერთ-ერთი ყველაზე სერიოზული და აქტუალური პრობლემა. დღეისათვის სტრესი წარმოადგენს ერთ-ერთ ძირითად პრობლემას როგორც ორგანიზაციის პერსონალისათვის, ასევე საზოგადოებისათვის. სტრესი იქნება ემოციური თუ ფიზიკური, დადებითი, თუ უარყოფითი პერსონალის ორგანიზმზე ყოველთვის ერთნაირად აისახება. კერძოდ, განსაკუთრებით ზიანდება ინდივიდის იმუნური სისტემა, ასევე შეინიშნება მთელი რიგი ფსიქიკური დარღვევები. თავდაპირველად მიაჩნდათ, რომ სტრესი ორგანიზმზე ყოველთვის ნეგატიურ გავლენას ახდენდა, მაგრამ ჰანს სელიემ სტრესები დაყო დადებით და უარყოფით სტრესებად. დადებით სტრესს უწოდა ეუსტრესი, უარყოფით სტრესს კი დისტრესი.

ტერმინი ეუსტრესი განიხილება ორი მნიშვნელობით:

1. სტრესი, რომელიც დადებითი ემოციით არის გამოწვეული
2. სტრესი, არცთუ ისე ძლიერი, რომელიც იწვევს ორგანიზმის მობილიზებას დისტრესი წარმოადგენს ისეთ სტრესს, როდესაც ორგანიზმს არ შეუძლია მისი დაძლევა და მძიმე სომატური და ფსიქიკური დაავადებების გამოწვევა შეუძლია.

სტრესის გამოწვევა შეუძლია ფაქტორებს, როგორცაა: კონფლიქტები ან ურთიერთობა უსიამოვნო ადამიანებთან; მონოტონური სამუშაო; წინააღმდეგობა, რომელიც არ გვაძლევს დასახული მიზნის მიღწევის საშუალებას; მუდმივი წნეხის ქვეშ ყოფნა; დაძაბული სამსახური; ფინანსური სირთულეები; ძლიერ პოზიტიური ემოციები და ა.შ. [2]

პროფესიული სტრესის განხილვის დროს განსაკუთრებული აქცენტი კეთდება მუშაკი-შრომა, ადამიანი გარემო მიმართებების შესატყვისობაზე. სტრესული რეაქციის ხარისხი და სტრესიდან გამომდინარე შედეგები განისაზღვრება სამუშაოს და ინდივიდის ურთიერთ შესაბამისობაზე. რაც უფრო დიდია სხვაობა სამუშაოს მოთხოვნებსა და ინდივიდის უნარებს შორის მით უფრო ძლიერია სტრესის მოქმედება ადამიანზე. გამოკვლევებმა ცხადყვეს, რომ პიროვნულ თავისებურებებს მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება პროფესიული

სტრესის ჩამოყალიბებაში. მაგალითად, ემოციური ლაბილობის მქონე პერსონალი კონვეირული სამუშაოს შესრულების დროს განიცდის განსაკუთრებით ძლიერ ფრუსტრაციას. ეგოცენტრული ადამიანი კი მონოტონური სამუშაოს შესრულების შემთხვევაში წარმატებით უძღვება სამუშაოს.

სოციალურ გარემოში არსებული პრობლემები პროფესიული სტრესის მნიშვნელოვანი წყაროა.

მნიშვნელოვანია სოციალური გარემოს სტრესორთა ჯგუფის გავლენა პროფესიული სტრესის ჩამოყალიბებაში. მათ მიეკუთვნება:

1. სოციალური მხარდაჭერის არარსებობა;
2. ჯგუფური კავშირების არქონა;
3. ინტერინდივიდუალური, ინტერპერსონალური კონფლიქტები;
4. ჯგუფთა-შორისი კონფლიქტები

სტრესორები, როგორცაა სოციალურ-ტექნოლოგიური ცვლილებები, ოჯახი, ეკონომიკური მდგომარეობა, საცხოვრებელი ადგილი და სხვა, თითქოს სამუშაოსთან ნაკლებად დაკავშირებული გარემო პირობები მნიშვნელოვნად განაპირობებს სტრესის წარმოშობას. მაგ: ფინანსურმა პრობლემებმა შეიძლება განაპირობოს ადამიანის მიერ დამატებითი სამუშაოს აღება. მეტისმეტად გადატვირთული სამუშაო დღე კი შეიძლება წარმოადგენდეს პროფესიული სტრესის წყაროს. ფრეიდის გამოკვლევის მიხედვით “სამუშაო ნევროზების” ჩამოყალიბებას ხელს უწყობს ე.წ ექსტრაორგანიზაციული სტრესორები: თავისუფალი დროის ნაკლებობა, ოჯახური პრობლემები, არადამაკმაყოფილებელი საშინაო პირობები, ფინანსური სიძნელებები და სხვა.

ორგანიზაციის სტრუქტურა მიეკუთვნება ორგანიზაციულ სტრესორს, რომელიც შეიძლება სტრესის წყარო გახდეს.

ორგანიზაციულ სტრესორებს მიეკუთვნება:

- უკუკავშირის არარსებობა შესრულებულ სამუშაოზე;
- პერსონალის არაადექვატური ხელფასი;
- კონფლიქტური სიტუაცია სამუშაოზე;
- ღარიბი კომუნიკაცია;
- მოუქნელი წესები;
- პერსონალის დაწინაურების მცირე შესაძლებლობა.

პროფესიული სტრესის ძირითადი წყაროები, რომლებიც ინდივიდის თავისებურებებიდან გამომდინარეობს შემდეგია:

- პერსონალის პიროვნული თავისებურებანი;
- პერსონალის შრომისუნარიანობის (ფიზიკური, გონებრივი) შესაბამისობა სამუშაოზე არსებული პროფესიული დავალებების შესრულებასთან;
- პერსონალის შრომითი მოტივაციის, შრომითი ღირებულებების შესატყვისობა;
- პერსონალის ჯანმრთელობის ფაქტორი

მიზნის დასახვა, რომელიც დადებითად მოქმედებს პერსონალზე ამცირებს შფოთვას და გაურკვეველობის შეგრძნებას, რაც თავის მხრივ იწვევს სტრესის შემცირებას.

მიზანი უნდა იყოს მნიშვნელოვანი, ადვილად მიღწევადი, ნაკლები სირთულის, ასევე შესაძლებელი უნდა იყოს მიზნის მიღწევის პროცესის პერიოდული შემოწმება და კონტროლი.

სტრესის შემცირებას ხელს უწყობს მიზნის დასახვის შემდეგი ელემენტები:

- კმაყოფილების განცდა, როდესაც მნიშვნელოვანი მიზანი უკვე მიღწეულია;
- თვითკმაყოფილება, რაც ახლავს მიზნის არჩევას;
- მიზნისკენ სწრაფვა, რომელიც იძლევა შეგრძნებას თითქოს თქვენი მოქმედებები კონტროლის ქვეშაა, რაც ამცირებს გაურკვეველობის გრძნობას.

მენეჯერები, რომლებიც იყენებენ მიზნის დასახვის პროგრამას უნდა ითვალისწინებდნენ:

1. მიზანი უნდა იყოს ყველასთვის გასაგები და წერილობითი ფორმით წარმოდგენილი;
2. მიზნის მიღწევის პერიოდი და მისი შეფასების სისტემა წინასწარ უნდა იქნეს დადგენილი და შეთანხმებული ორგანიზაციის მენეჯერსა და მიზნის დასახვის პროგრამაში მონაწილე ორგანიზაციის პერსონალს შორის;
3. მიზნის დასახვის პროგრამამ საშუალება უნდა მისცეს პერსონალს მაქსიმალურად გამოავლინოს შესაბამისი უნარი და გამოცდილება

ორგანიზაციაში მიზნის დასახვა ამცირებს გაურკვეველობას და სტრესს, თუ მასში მომუშავე პერსონალმა ნათლად იცის დროის პერიოდი და ის შედეგი, რასაც მოელიან მისი მუშაობის შედეგად. რთული მიზნის მიღწევის შემთხვევაში პერსონალი განიცდის კმაყოფილების და სიამაყის გრძნობას, საკუთარ თავში უფრო მეტ დარწმუნებას. რთული მიზნების მისაღწევად პერსონალს უნდა გააჩნდეს შესაბამისი გამოცდილება და უნარი.

სტრესის მართვის ტრენინგის დასრულების შედეგად პერსონალს ეცოდინება სხვადასხვა ხერხი და მეთოდი, როგორც სტრესის თავიდან ასაცილებლად, ისე მის დასაძლევად. კერძოდ, სტრესის ხელის შემწყობი ნეგატიური აზრების დასამარცხებელი მეთოდები, ასევე განსხვავება დადებით და უარყოფით სტრესს შორის, სტრესის გამომწვევი ფაქტორების გაანალიზება, სამუშაო გრაფიკის გამო გამოწვეული უარყოფითი შედეგების თავიდან აცილება და ა.შ.

ორგანიზაციული მეთოდები მიმართულია შრომითი სტრესის ძირითად კატეგორიებზე, როგორცაა:

- ორგანიზაციის სტრუქტურა და კონტროლი
- პერსონალის მართვის სისტემა
- ლიდერობა
- დაჯილდოების სისტემა
- სამუშაოს ძირითადი ფაქტორები

ორგანიზაციულ პროგრამათა ეფექტურობის შესწავლა ხორციელდება იშვიათად. ამიტომ, სასურველია, რომ ეს პროგრამები უფრო ხშირად იყოს გამოყენებული და მეცნიერულ მეთოდოლოგიური კუთხით უფრო მეტად დაიხვეწოს.

სელიეს განმარტებით ხანგრძლივი სტრესი იწვევს სხვადასხვა სახის ფსიქოსომატურ დაავადებებს. სტრესის სხვადასხვა მოდელზე ჩატარებულმა ექსპერიმენტებმა ცხადყო, რომ სხვადასხვა სახის სტრესი იწვევს სხვადასხვაგვარ შედეგებს. ამგვარად, ცხადია, რომ სასურველია ჩატარდეს მრავალი ფუნდამენტური კვლევა ამ მიმართულებით.

ორგანიზაციის, ასევე მასში მომუშავე პერსონალის მიზნები და მოთხოვნილებები უნდა განსაზღვრავდნენ სტრესის მართვის ეფექტური ორგანიზაციული პროგრამების განვითარებას, შეფასებას და განხორციელებას.

ორგანიზაციული პროგრამები ეყრდნობა სხვადასხვა კრიტერიუმებს, კერძოდ:

1. კვლევები უნდა იძლეოდნენ დადებით შედეგს;
2. მენეჯერებს შესწავლილი და გაცნობიერებული უნდა ჰქონდეთ ამ პროგრამების პრინციპები და ლოგიკა;
3. პროგრამების გამოყენების შედეგად საგრძნობლად უნდა გაუმჯობესდეს ორგანიზაციის მუშაობა;
4. პროგრამები გათვლილი უნდა იყოს ხანგრძლივ ეფექტებზე;
5. პროგრამების გამოყენება შესაძლებელი უნდა იყოს ნებისმიერი სიდიდის ორგანიზაციაში.

სტრესის მართვის ტრენინგი ხელს უწყობს სტრესის დაძლევის ოპტიმალური სტრატეგიის შემუშავებისათვის საჭირო უნარებისა და ატიტუდების ფორმირებას.

სტრესის მართვის ტრენინგი:

- ეს არის ცოდნა, თუ როგორ მოქმედებს დისფუნქციური, ქრონიკული სამუშაო სტრესი პერსონალის ჯანმრთელობაზე, სამუშაოს შესრულებაზე და სამუშაო ატიტუდებზე;
- ხელს უწყობს სტრესის გადალახვის უნარის გაუმჯობესებას

სტრესის მართვის ტრენინგების გამოყენებამდე აუცილებელია გამოკვლეული იქნას მისი ჩატარების საჭიროების სრული ანალიზი. მიზნობრივად და სწორად გამოყენებული ტრენინგი განსაზღვრავს ორგანიზაციის ეფექტურობის ზრდას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. კუტაღაძე ი., ადამიანური რესურსის მენეჯმენტი., შპს “არადანი”. თბ. 1999
2. პაიჭაძე ნ., ჩოხელი ე., ფარესაშვილი ნ., ადამიანური რესურსების მენეჯმენტი., “სიტყვა”., თბ., 2011
3. Martin J., Organizational Behaviour and Management., SOUTH-Western Cengage Learning EMEA., 2005

რეზიუმე

სტატიაში განხილულია პროფესიული სტრესის გამომწვევი მიზეზები, ასევე ინდივიდის თავისებურებებთან დაკავშირებული პროფესიული სტრესის სამი ძირითადი წყარო, ორგანიზაციული სტრესორები, პროფესიული სტრესის კონტროლის მექანიზმები და სტრესის მენეჯმენტი, სოციალური გარემოს სტრესორთა ჯგუფი, ფსიქიკური დარღვევები, რომლებიც აღმოცენდებიან სამუშაოსთან დაკავშირებული დაძაბულობის შედეგად.

სტატიაში ნათლადაა წარმოდგენილი განსხვავება პოზიტიურსა და ნეგატიურ სტრესს შორის, გაანალიზებულია სტრესის გამომწვევი შინაგანი და გარეგანი ფაქტორები, რომელთა კონტროლი ადამიანს შეუძლია ან არ შეუძლია.

სტატიაში ასევე განხილულია ორგანიზაციაში გამოყენებული სტრესის მართვის ეფექტური ორგანიზაციული პროგრამები, რომლებიც წარმოადგენენ ხანგრძლივი მოქმედების პროგრამებს; სტრესის ხელის შეშლად ნეგატიური აზრების დასამარცხებელი მეთოდები; სტრესის მართვის ტრენინგი; მიზნის დასახვის პროგრამა; მიზნის დასახვის ელემენტები, რომლებიც ეხმარებიან ადამიანს სტრესის შემცირებაში; პრინციპული წინააღმდეგობები სტრესის სხვადასხვა მოდელებს შორის.

**ЗНАЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТРЕССА В ПРОЦЕССЕ УПРАВЛЕНИЯ
ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ**

Манана Самадашвили

Ассоциированный профессор ГТУ

Екатерине Гобеджишвили

Академический доктор ГТУ

Резюме

Ключевые слова: управление стрессом, позитивные и негативные стрессы, программы по управлению стрессом

В статье рассмотрены причины возникновения профессионального стресса, а также три источника профессионального стресса, связанные с особенностями

индивида; организационные стрессоры; контрольные механизмы профессионального стресса и менеджмент стресса; группы стрессоров социальной среды; психические расстройства возникшие в связи с напряжением на работе.

В статье ясно изложено разница между позитивным и негативным стрессом, проанализированы внешние и внутренние факторы возникновения стресса,

В статье также рассмотрены методы, помогающие устранить негативные мысли, способствующие возникновение стресса, тренинг по управлению с стрессом, программа поставить цель; элементы цели, помогающие персоналу уменьшить стресс; Фундаментальные противоречия между различными моделями стресса.

THE MEANING OF PROFESSIONAL STRESS IN THE PROSESS OF HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

Manana Samadashvili

GTU, Associate Professor

Ekaterine Gobejishvili

GTU, PHD Doctor

Abstract

Keywords: stress management, possitive and negative stresses, stress management programs.

In this article are discussed causes leading to professional stress, as three main sources as professional stress connected with individual peculiarities, organizational stressors, control mechanism of professional stress and stress management, group of social environmental stressors, mental disorders that arise as a result of tense working conditions.

Difference between positive and negative stresses is clearly represented in this article. There are also analysed inner and outer factors causing stress, that a person is able or unable to control.

The article also considers effective organizational programs of stress management used in the organization, which belong to long term programs. In the article also are discussed methods how to avoid negative ideas, that give rise to stress, training of stress management, elements of setting a goal that reduce stress, principal obstacle among different stress models.

კრეატიულობის მენეჯმენტი – ბიზნესის წარმატების ფაქტორი

*ხახუტაშვილი ელისაბედ, ასოც. პროფ.
ღიბრაძე ნანული, პროფ.
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი*

საკვანძო სიტყვები: კრეატიული, ბიჰევიორისტული, სოციალურ-ფსიქოლოგიური, ბიზნეს-მოდელი, მოტივაცია, აზროვნება, კომუნიკაცია.

ქვეყნის ეკონომიკის შემადგენელი ნაწილი ბიზნესია. აქედან გამომდინარე თანამედროვე ბიზნესის წარმატებული ფუნქციონირება წარმოუდგენელია კრეატიული მენეჯმენტის გარეშე. მენეჯმენტის დამახასიათებელი ნიშნები მოიცავს **ეკონომიკურ, სოციალურ-ფსიქოლოგიურ, სამართლებრივ, ორგანიზაციულ-ტექნიკურ ასპექტებს.**

ეკონომიკური ასპექტი გულისხმობს ბიზნესის მართვის პროცესს, რომლის დროსაც მიიღწევა მატერიალური და შრომითი რესურსების კოორდინირება, რაც აუცილებელია ბიზნესის ეფექტიანი მიღწევისათვის; **სოციალურ-ფსიქოლოგიური ასპექტი** ახასიათებს ფირმის მთელი პერსონალის ძალისხმევის ორგანიზაციის და მენეჯერთა განსაკუთრებული ჯგუფის საქმიანობის დასახული მიზნების მისაღწევად. მუდმივად ცვალებადი გარემო მოითხოვს კრეატიულ მენეჯმენტს, მთელი სისტემის სრულყოფას, პროფესიონალიზმს. ბოლო პერიოდში არასტაბილური განვითარების მიზეზი სწორედ მენეჯმენტში დაშვებული შეცდომები და ხარვეზებია, რომელიც მოითხოვს კრეატიულ მართვას. ამ დროს გამოიყენება სპეციალური ტექნოლოგიები და მეთოდები ბიჰევიორისტულ მეცნიერებაზე დაყრდნობით [1].

კრეატიულობის პრობლემების განვითარებაში დიდი ღვაწლი მიუძღვის მრავალ მეცნიერს, თუმცა არსებობს ჯერ კიდევ გადაუწყვეტი და უპასუხო კითხვები, რადგან არ არსებობს კრეატიულობის ერთიანი ცნება, უცნობია კრეატიულობის ფორმირების ფაქტორები, კრეატიულობის კავშირი სხვა პირად მახასიათებლებთან და მით უმეტეს არ არის დადგენილი კრეატიულობის ზეგავლენა სხვადასხვა სახეობის პროფესიონალურ საქმიანობაზე. ალბათ საჭირო იქნება შეიქმნას ეგრეთწოდებული „**კრეატიულობის მოდელი**“, რომელიც მოერგება წარმოებულ **ბიზნეს-მოდელს** წარმატებული საქმიანობისათვის.

კრეატიულობა არის მნიშვნელოვანი პირველი ნაბიჯი ინოვაციებისაკენ. ის გულისხმობს ახალი იდეების გენერაციას და წარმოადგენს ორგანიზაციის ხანგრძლივი წარმატების სასიცოცხლო მნიშვნელობის ფაქტორს.

როგორც მეცნიერები აღნიშნავენ [2], კრეატიულობა ეს არის უნარი შექმნა არაჩვეულებრივი იდეები ტრადიციული აზროვნებისგან განსხვავებით,

რომელთა განხორციელება ხელს შეუწყობს ბიზნესის წარმატებას. შემოგვაქვს ცნება „ეროვნული კრეატიულობა“, რომელიც დამყარებული უნდა იყოს ეროვნულ ხასიათზე და კონკრეტულ თავისებურებებზე, ტრადიციებზე, ისტორიაზე, რითაც ვფიქრობ, შეიძლება ბევრი რთული პრობლემების გადაჭრა მენეჯმენტში. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ამ მოდელის შესაქმნელად საჭიროა ძირითადი ხელისშემშლელი პრობლემების აღნიშვნა და მათ სამართავად ღონისძიებების დასახვა. ესენია: ბიზნესის განვითარების ერთ-ერთი ბერკეტის არ არსებობა, მენეჯმენტის „ეროვნული გაგება“; მარკეტინგული სამსახურის და მენეჯერ-მარკეტოლოგის არ არსებობა ბიზნეს ორგანიზაციებში; ბიზნეს-კომპანიებში არაპროფესიონალები მუშაობენ; ხშირია ორგანიზაციას მართავს არაპროფესიონალი ხელმძღვანელი, რომელსაც კომპანიის მენეჯმენტის თეორიული ცოდნა არ გააჩნია; ეს პრობლემა, ძალზე მნიშვნელოვანია ბიზნესის წარმატებისათვის. საჭიროა კომპანიაში წარმატებული თანამშრომლებისათვის დაწესებული იყოს მოტივაცია. ხშირია შემთხვევები, როცა სისტემური პრობლემების გადაწყვეტა მოითხოვს **კრეატიულ იდეებს**. მისი არ არსებობა კი იწვევს ხარვეზებით მუშაობას განსაკუთრებით მართვისას; ძალზე მნიშვნელოვანია ბიზნესის მართვისას დროულად იქნას მიგნებული ბიზნეს-სიტუაციები, სწორი და ეფექტური, კრეატიული გადაწყვეტილებებით. თვით ბიზნესის იდენტიფიკაცია და სწრაფად პრობლემების გადაწყვეტა კრეატიულობის მენეჯმენტის საშუალებით.

კრეატიულ იდეებს სჭირდება სისტემური მიდგომები, რათა მიღწეული იქნას სწორი გადაწყვეტილებები. ამ პრობლემას ხელს უშლის აგრეთვე თანამშრომელთა შეზღუდული ყურადღება; დაქვეითებული მექსიერება, აზროვნება, კომუნიკაციის არ არსებობა.

აქვე უნდა აღინიშნოს, საჭიროა ბიზნეს-ხელმძღვანელის ინტუიცია და მისი მნიშვნელობა გადაწყვეტილების მიღებისას; მენეჯერის მიერ შიდა და გარე რესურსების გაერთიანება შემოქმედებითობა-კრეატიულობა ბიზნესის მართვაში გრძელვადიან მოგების მიღებაზე.

დღევანდელი ბიზნესი კომპლექსური და კრეატიული გახდა ცვლილებებზე ორიენტირებული. ასევე საჭიროა კანონმდებლობის უცვლელობა ხანგრძლივი დროის პირობებში. მასში დასაშვებია უნდა იყოს „შემოქმედებითი მოქნილობა“ კრეატიული იდეებისა და მისი მენეჯმენტისა.

შემოქმედებითობა სწორედ ეს არის კრეატიული, ახალი და ეფექტური იდეების წარმოება და გამოყენება სიტუაციიდან გამომდინარე, სპონტანურად. იდეები ეს ხარისხის მენეჯმენტის წარმატების მე-8 ინსტრუმენტია არსებულ შვიდთან ერთად.

ასევე, კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი თვისება რომელიც ბიზნესის წარმატებისათვის აუცილებელია, ეს არის მენეჯერს უნდა შეეძლოს აღიარება, რომ მას თავის თავზე გადამეტებული წარმოდგენა აქვს. არ აფასებს თავის ქვეშევრდომებს და პრობლემები აქვს თანამშრომლებთან კომუნიკაციებისას.

ის კრიტიკულად უნდა მიუღდეს საკუთარ სისუსტეებს და დაშვებულ შეცდომებს.

წარმატებული ბიზნესისათვის მნიშვნელოვანია მისი მუდმივი განვითარება, ინოვაციური ტექნოლოგიების დანერგვა და სრულყოფა. ბიზნესმენისათვის არ უნდა იყოს ძირითადი ხელის შემშლელი მიზეზი კანონმდებლობის ხშირი ცვლილება. ბიზნესის მენეჯმენტში მნიშვნელოვანია ასევე **მოქნილობა** და **შემოქმედებითობა**. **მოქნილობა** არის „უნარი განსხვავებულ სიტუაციებში ცვლილებების განხორციელებისა, რაც საწარმოს წარმატებას მოუტანს“. **შემოქმედებითობა** კი არის ახალი და ეფექტური კრეატიული იდეების წარმოება და გამოყენება. დღეს ეს მენეჯერთა კონკურენტუნარიანობის ბრძოლის მთავარი ინსტრუმენტია.

თანამედროვე პირობებში ბიზნესის მენეჯმენტის ხარისხი განსაზღვრავს მიმდინარე პროცესების ეფექტიანობას. ეს კი ნიშნავს მენეჯერთა პროფესიონალიზმს, კომუნიკაციას მენეჯერებსა და მომუშავეებს შორის.

დღევანდელ ეტაპზე აქტუალურია მაღალი ზნეობრივი ნორმების, ქცევის კულტურისა და დახვეწილი მანერების ჩამოყალიბება, მმართველობითი გადაწყვეტილების მიღების სისტემა, თანამედროვე ტექნიკური საშუალებებით აღჭურვა კრეატიულ იდეებთან ერთად. საჭიროა პერიოდულად თანამშრომლების შემოწმება ტესტირებაზე შემოქმედებით აზროვნებაზე და უნარზე არაჩვეულებრივ იდეების განხორციელებისათვის საჭიროა კონკრეტული ამოცანების დასახვა ტრადიციულისაგან განსხვავებით. კრეატიული იდეები ხასიათდება მოქნილი, სხარტი, ორიგინალური, შემოქმედებითი, ვერბალური და არავერბალური სახვითი შემოქმედებითი არასტანდარტული აზროვნებით. შემოქმედ პიროვნებას უნდა ახასიათებდეს აბსტრაქტული აზროვნება, მოსაზრებათა ფართო სპექტრი, ორიგინალურობა, დამოუკიდებლობა, სიცოცხლის ხალისი, თავისუფალი კვლევითი სტილი, ცნობისმოყვარეობა, შეუპოვარი ხასიათი, პრობლემაზე კონცენტრაცია. ხოლო ბიზნეს-ორგანიზაციებს უნდა ჰქონდეთ ღია კომუნიკაციური არხები, მჭიდრო კონტაქტი გარე წყაროებთან, უნდა გამოიყენონ „გონებრივი შტურმის“ მეთოდები, „გარედან მოიწვიონ“ სპეციალისტები, ორგანიზაციაში გაატარონ კონტროლი, მოთმინება შეცდომების მიმართ, საჭიროა მკაცრი მმართველობის არარსებობა, ცოცხალი კულტურა, მსჯელობის თავისუფლება, კრეატიული ინოვაციური იდეების მხარდაჭერა, რესურსებით უზრუნველყოფა.

ამასთან, ასევე საჭიროა ბიზნესის თანამშრომლების სოციალურ-ფსიქოლოგიური გამოკვლევა, თანამშრომელთა დამოკიდებულების დინამიკის შესწავლა შრომისადმი, საჭიროა შრომის მეთოდის დაპროექტება, შრომის მოტივაციის სტრუქტურის შექმნა. და რაც მთავარია კრეატიული იდეების მართვამენეჯმენტი. სპონტანური მოქმედებებით სიტუაციიდან გამომდინარე ინტერიზებული პრინციპებით და მოტივაციით, რაც დამახასიათებელია კრეატიულობისათვის.

ლიტერატურა

1. ბოდალევი ა. ა. ურთიერთობის ფსიქოლოგია. ფსიქოლოგიური შრომები, მე-3-ე გამოცემა. ქ. ვორონეჟი. „Модэк“, 2008.
2. Друкер П. Ф. Задачи менеджмента в XXI веке. М; Издательский дом «Вильямс», 2009, 272 с.
3. Маслоу А. Мотивация и личность. СПб.: Евразия, 2009.

კრეატიულობის მენეჯმენტი - ბიზნესის წარმატების ფაქტორია

რეზიუმე

კრეატიულობა არის მნიშვნელოვანი პირველი ნაბიჯი ინოვაციებისკენ. ის გულისხმობს ახალი იდეების გენერაციას და წარმოადგენს ორგანიზაციის ხანგრძლივი წარმატების სასიცოცხლო მნიშვნელობის ფაქტორს.

ნაშრომში წარმოდგენილია კრეატიულობის მენეჯმენტის მნიშვნელობა ბიზნესის წარმატებით საქმიანობაში, რომლის განხორციელებაში უდიდეს როლს ასრულებს ეკონომიკურ-ფსიქოლოგიური, სამართლებრივი, ორგანიზაციული და ტექნიკური ასპექტები კრეატიულ მენეჯმენტთან ერთად.

„პრობლემების პირამიდა“ ბიზნესში შედეგია მართვაში დაშვებული შეცდომებისა, ამიტომ საჭიროა გამოყენებული იყოს კრეატიული მენეჯმენტი. გამომდინარე პრობლემებიდან.

ნაშრომის აქტუალობა განპირობებულია ზოგადად „ბიზნეს მოდელის ეროვნულობით“ თუ ეს ეხება აღნიშნულ ნიზნესს, ასევე შემოქმედებითი მიდგომით ბიზნესის მართვაში გრძელვადიანი მოგებისათვის. გასათვალისწინებელია ბიზნესის წარმოების კანონმდებლობის უცვლელობა, თანამშრომელთა პერიოდულად ტესტირება ყურადღებაზე, უნარ-ჩვევებზე, შემოქმედებით არასტანდარტულ კრეატიულ აზროვნებაზე, მოქნილობაზე სიტუაციიდან გამომდინარე.

ყველა ზემოთ ხსენებული პრობლემების შესრულება, კრეატიული მენეჯმენტი – ბიზნეს საქმიანობის წარმატების ფაქტორია.

Менеджмент креативности – фактор успеха в бизнесе

Элисабед Хахутаიшвили, ассоц. проф.

Нанули Гибрадзе, проф.

Грузинский технический университет

Резюме

В работе представлено значение менеджмента креативности как фактор успеха в бизнесе, в осуществлении которой, вместе с менеджментом креативности большую

роль играют экономика – психологические, правовые, организационные и технические аспекты.

“Пирамида проблем” в бизнесе это результат допущенных ошибок в менеджменте креативности.

Актуальность работы обусловлена “национальностью модели бизнеса”, а также творческим подходом в менеджменте бизнеса для долгосрочной выгоды. Надо учитывать неизменность закона производства бизнеса, периодическое тестирование сотрудников на внимание, нестандартное творческое мышление, гибкость ситуации.

Выполнение вышеназванных проблем, а также креативности менеджмента – фактор успеха в бизнесе.

Creativity management – factor of successful business

Elisabed Khakhutashvili

Gibzadze Nanuli

Georgian Technical University

Abstract

This work presents the significance of creativity management in successful business activity. The biggest role plays in this realization economical psychological, legal, organizational and technical aspects with creativity management.

“The pyramid of problems” is the result of business because of mistakes in govern. So, it is essential to use creativity management.

The work’s actuality stipulate in general for business model. Nationality , if it touches business , as well creativity approach to govern of business for long-term winning. The same time we should foresee the business production’s immutable legislation in long-term conditions, where should be possible “creativity flexibility”.

Creative management in business production is the main aim and problem for the investigation. The problem is not only effective govern, but systematic methods to creative ideas for business participants , periodic testing for staff about attention, thinking , ability, creativity.

I think creativity is quality management’s eight instrument with the rest seven instruments.

These matters. Which are shown in this work are the factors for successful business. Creative management is attempt for successful activity.

საბუნებისმეტყველო დისციპლინები –
Естественнонаучные дисциплины –
Science

მექანიკის ბანვითარების ისტორია

მარია ბარბაქაძე, ვასილ ქართველიშვილი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, სატრანსპორტო ფაკ-ტი

„მექანიკა არის სამოთხე მათემატიკური მეცნიერებებისთვის.

მისი მეშვეობით მიიღება მათემატიკის ნაყოფი.“

ლეონარდო და ვინჩი

რეზიუმე: შეიძლება ითქვას, მექანიკის ისტორია არის კაცობრიობის ცივილიზაციის, პროგრესული განვითარების ისტორია, ხოლო მისი მომავალი – კაცობრიობის პროგრესული განვითარების მომავალია. მექანიკის განვითარების ისტორია ეფუძნება მეცნიერულ ფუნდამენტს და იძლევა შეკვეთას მეცნიერებისა და ტექნიკის შემდგომი განვითარებისთვის. მექანიკის სრულყოფა არის თანმდევი აუცილებლობა სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის პროცესში.

საკვანძო სიტყვები: მოძრაობა; ორთქლის ძრავა; სამრეწველო რევოლუცია.

მექანიკის ისტორია იწყება ბორბლის და აფრის გამოგონებიდან და მის განვითარებას არ უჩანს სასრული, როგორც ადამიანის სწრაფვას სრულყოფილებისკენ. პარადოქსია, მაგრამ ფაქტია, რომ მექანიზაციის ეს პირველი საშუალებები, რომლებიც მოძრაობას, გადაადგილებას ემსახურებოდნენ, დღემდე ინარჩუნებენ პირველყოფილ ფუნქციას, როგორც სრულყოფილი, ბუნების კანონებთან შერწყმული მექანიზმები.

ძველმა ბაბილონელებმა და ეგვიპტელებმა ძალიან მაღალ ნიშნულს მიაღწიეს მათემატიკასა და ასტრონომიაში, რადგან მათ უკვე იცოდნენ პითაგორას თეორემა, ანგარიშობდნენ კვადრატს და კვადრატულ ფესვს, კუბს და კუბურ ფესვს, შეეძლოთ განტოლებათა სისტემების და კვადრატული განტოლებების ამოხსნა, მათ ეკლიპტიკა დაეყვეს თორმეტი ზოდიაქოდ, მაგრამ მათი ცოდნა ატარებდა პრაქტიკულ ხასიათს და აღმოცენდა სამეურნეო და სამშენებლო პრაქტიკიდან.

ასტრონომია იყო ის პირველი მეცნიერება, საიდანაც დაიწყო ბუნების შემეცნების განვითარება. ასტრონომია მოითხოვდა მათემატიკის ცოდნას, ხოლო სამშენებლო პრაქტიკა ავითარებდა მექანიკას. ცხადია, უძველესი სახელმწიფოების გრანდიოზული ნაგებობები (ციხე-სიმაგრეები, პირამიდები) მოითხოვდა სამშენებლო მექანიკისა და სტატიკის ცოდნას, მარტივ მექანიზმებს: ბერკეტს, დახრილ სიბრტყეს ამგვარად, პრაქტიკულმა საყოფაცხოვრებო მოთხოვნებმა საფუძველი ჩაუყარა არითმეტიკას, გეომეტრიას, ალგებრას, ასტრონომიას, მექანიკას და სხვა საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებს.

მიუხედავად იმისა, რომ ძველი აღმოსავლეთი სიბრძნის კერად არის მიჩნეული, თანამედროვე მეცნიერების ნამდვილ სამშობლოდ ითვლება ძველი საბერძნეთი, რადგანაც სწორედ აქ ჩაყარა საფუძველი მეცნიერულ აზროვნებას და მეცნიერულ შეხედულებებს სამყაროზე. სწორედ ძველ საბერძნეთში დაიწყო მოაზროვნებმა “შეცნობის სიხარულის” (არისტოტელე) განცდა; პირველ მეცნიერებს ეწოდათ ფილოსოფოსები, რაც ბერძნულად ნიშნავს “სიბრძნის მოყვარულებს”, სწორედ ძველ საბერძნეთში აღმოცენდა მოთხოვნილება სიბრძნის მასწავლებელზე, რამაც განსაზღვრა დღევანდელი მასწავლებლის და მეცნიერის პროფესია.

არისტოტელემ, რომელმაც ფილოსოფიას სამეცნიერო ცოდნის ფორმა მიანიჭა, დაამუშავა მეტაფიზიკური თეორია, რომლის მიხედვითაც ჭეშმარიტების დასადგენად საჭიროა დამოკიდებულების გამოვლენა იდეალურ ზოგადსა და მატერიალურ კერძოს შორის, რომელსაც აქვს რთული სტრუქტურა. არისტოტელემ ასეთ ფენომენად მიიჩნია მოძრაობა და განსაზღვრა მისი გამომწვევი მიზეზი. იგი სამყაროს მთავარ მამოძრავებელ ძალად ღმერთს მიიჩნევდა. მექანიკა კი არის მეცნიერება მოძრაობის შესახებ! ამით, ბევრი რამ არის ნათქვამი...

XXI საუკუნის გადასახედიდან აღფრთოვანებას და მოწიწებულ თავდახრას იმსახურებს მექანიკის მამა – არქიმედე, ბრწყინვალე მექანიკოსი და გამომგონებელი, რომელიც ჩ.წ. აღ-მდე III საუკუნეში ამაყად და თავდაჯერებით აცხადებდა: “მომეცით საყრდენი წერტილი და მე დედამიწას დავძრავ!”

ბუნების შესწავლის ფილოსოფიური სწავლებიდან მექანიკის გამოყოფის მნიშვნელოვანი საწყისი იყო ნიუტონის ნაშრომი “ბუნების ფილოსოფიის მათემატიკური საწყისები”, რომელიც გამოქვეყნდა 1687 წ (შესულია მეცნიერების ოქროს ფონდში). უკვე 1736 წელს, ეილერმა თავის ცნობილ ტრაქტატში “Механика, т.е. наука о движении, изложенная аналитически» მოახდინა მექანიკის განვითარების ისტორიის მეთოდოლოგიური ანალიზი და ცდილობდა განესაზღვრა ამ მეცნიერების მომავალი.

მექანიკა ის ფუნდამენტალური მეცნიერებაა, რომელსაც საჭიროებს მეცნიერების თითქმის ყველა დარგი, მის გარეშე ცხოვრება წარმოუდგენელია. მექანიკის მიღწევები ყოველთვის მიუთითებს ტექნიკის პროგრესზე. მანქანათმშენებლობის დაკავშირებამ მეცნიერებასთან და ტექნიკასთან (XIX ს-ის

ბოლო და XX ს-ის დასაწყისი), გამოიწვია სამეცნიერო კვლევების განსაკუთრებული სახეების სწრაფი განვითარება, რომლებიც მეცნიერულ იდეებს გარდაქმნიან ტექნიკურ საშუალებებში და ახალ ტექნოლოგიებში.

განვითარებული მექანიკური სპეციალობები მიუთითებენ ქვეყნის სამრეწველო პოტენციალზე, რისი ნათელი დადასტურებაც 1851 წელს ლონდონის ჰაიდ-პარკში გახსნილი დიდი სამრეწველო გამოფენა, რომლის მიზანი იყო მსოფლიოსათვის ეხვენებინათ, რომ ბრიტანეთი “მსოფლიოს უმთავრესი სახელმწიფოა”. 1300 ექსპონატს შორის იყო ბოილერის ოთახი, სადაც ორთქლის ძრავის მოქმედების პრინციპს უჩვენებდნენ. ოთხი წლის შემდეგ, 1855 წელს, ასეთივე სამრეწველო გამოფენა მოეწყო პარიზში, რაც საფრანგეთის სამრეწველო განვითარების ნახვის საშუალებას იძლეოდა. 1889 წლის საფრანგეთის სამრეწველო გამოფენის სიმბოლო გახდა ეიფელის კოშკი, როგორც საინჟინრო ხელოვნების შესაძლებლობების ნიმუში.

აღსანიშნავია, რომ ტერმინი “სამრეწველო რევოლუცია” პირველად გამოიყენეს ბრიტანეთში XIX საუკუნეში, რათა წინა საუკუნეში დაწყებული მოვლენები აღეწერათ:

1712 წ. ინგლისელი მჭედლის, ტომას ნიუკომენის გამოგონებამ – ორთქლის ძრავამ, შეცვალა ქვეყნების ცხოვრების რიტმი და ქვანახშირით გაცხელებული წყლისგან წარმოქმნილი ორთქლით ამუშავდა მრავალი მანუფაქტურული დაზგა-დანადგარი. ნიუკომენის სიმძლავრის წყაროს გაუმჯობესება მოახდინა შოტლანდიელმა ჯეიმს ვატმა (1768 წ) და ის ინდუსტრიული რევოლუციის პროცესის კატალიზატორად აქცია. 1782 წელს ვატმა შექმნა საკუთარი ძრავა, რომელიც ორთქლის გამოყენებით დგუმს ზემოთ და ქვემოთ ამოძრავებდა.

ორთქლის ძრავას გამოგონებას 1814 წელს მოჰყვა ორთქლის ლოკომოტივის შექმნა, რომელსაც შეეძლო ქვანახშირით დატვირთული ვაგონების ტარება მაღაროებში, ხოლო შოტლანდიელმა ინჟინერმა ჯონ მაკადამმა გამოიგონა რკინიგზის შემადგენლობა, რამაც გამოიწვია მიმოსვლის სისწრაფის მკვეთრი ზრდა. 1830 წელს გაიხსნა ლივერპული-მანჩესტერის პირველი რკინიგზა, რომელიც 48 კმ სიგრძის იყო. შემდეგ კი რკინიგზის ხაზები უსაშველოდ დაგრძელდა...

ორთქლის ძრავებით აღიჭურვა გემებიც. სახელგანთქმულმა ინჟინერმა - ბრიუნელმა ააგო იმ დროისათვის უდიდესი, ორთქლზე მომუშავე ხომალდი “დიდი აღმოსავლეთი” (Great Eastern), რომელმაც ატლანტის ოკეანის ფსკერზე წარმატებით ჩაღო 4200 კმ სიგრძის სატელეგრაფო კაბელი, ირლანდიდან ნიუფაუნდლენდამდე.

XIX საუკუნის ბოლოს ორთქლის ძალაზე მომუშავე ძრავები შეცვალა ბენზინზე მომუშავე ძრავებმა. ბენზინზე მომუშავე პირველი შიგაწვის ძრავა დააპატენტა (1885 წ), ხოლო შემდეგ შექმნა პირველი მოტოციკლი გერმანელმა ინჟინერმა გოტლიბ დაიმლერმა. მან განაგრძო კვლევითი მუშაობა და ოთხი

წლის შემდეგ სადემონსტრაციოდ გაიტანა ორტაქტიანი, ოთხცილინდრიანი ძრავა, 1899 წელს კი გამოუშვა პირველი ავტომობილი “მერსედესი”.

1893 წელს გერმანელმა ინჟინერმა კარლ ბენცმა შექმნა პირველი საყოველთაო ავტომობილი, რის შემდეგაც დაიწყო ავტომობილების სამრეწველო ბუმი.

ჰენრი ფორდმა, რომელიც თომას ედისონის კომპანიაში, თვეში 45 დოლარად, მექანიკოსის სამუშაოს ასრულებდა, 1896 წელს სახალხოდ გამოსცადა თავისი პირველი ავტომობილი – კვადროციკლი. იგი ამბობდა: “თუ ენთუზიაზმით ხარ სავსე, შეუძლებელს შეძლებ, ენთუზიაზმი ნებისმიერი პროგრესის საფუძველია!” იგი არ უშინდებოდა სიძნელეებს და ამბობდა: “როდესაც გგონია, რომ მთელი სამყარო შენს წინააღმდეგაა, გაიხსენე – თვითმფრინავი ქარის საწინააღმდეგოდ დაფრინავს!” ამ შემართებით, ჰენრი ფორდმა 1903 წელს დააფუძნა “Ford Motor Company”, მისი ოცნება იყო შეექმნა მასობრივი, ყველასთვის ხელმისაწვდომი მანქანა. იგი ამბობდა: “ყველაფრის გაკეთება შეიძლება იმაზე უკეთ, ვიდრე მანამდე კეთდებოდა”, რითაც მიუთითებდა დაუსრულებელ განვითარებასა და სრულყოფის შესაძლებლობაზე. ჰენრი ფორდმა ავტომობილის კონსტრუქცია გაამარტივა, ხოლო მისი დეტალები და მექანიზმი სტანდარტად აქცია. მსოფლიოში პირველად, საავტომობილო წარმოებაში სწორედ მან დაანერგა სოციალურ-ეკონომიკური მოვლენა – “ფორდიზმი”, რომლის საფუძველი იყო კონვეიერი, რაც მეწარმეს პროდუქციის ფასის შემცირებაში ეხმარებოდა. კონვეიერულმა მუშაობამ ფორდი საავტომობილო წარმოების ლიდერად აქცია. გამაოგნებელი ინტუიცია, კრეატიული აზროვნება და ინჟინრის მახვილი ჭკუა ფორდს საშუალებას აძლევდა ყველა პრობლემა პარადოქსულად ეფექტურად გადაეჭრა.

ავტომობილი დამსახურებულად მიეკუთვნება იმ უდიდეს გამოგონებათა რიცხვს, რომლებმაც ბორბლის, დენთისა და ელექტრული დენის მსგავსად იქონიეს კოლოსალური გავლენა შემდეგ ეპოქებზე. (დენთის გამოგონებამ ბიძგი მისცა ცეცხლსასროლი იარაღების განვითარებას და რევოლუციურ გარდატეხას სამხედრო საქმეში, რამაც უდიდესი დარტყმა მიაყენა ფეოდალურ წყობას).

XIX საუკუნის ბოლოს მრავალი ფიზიკოსი ფიქრობდა, თითქოს ძირითადი აღმოჩენები უკვე გაკეთებული იყო, მაგრამ 1897 წელს ჯოზეფ ტომსონის მიერ *ელექტრონის* აღმოჩენამ გააქარწყლა მათი მოსაზრება და კაცობრიობას ბიძგი მისცა არნახული წინსვლისთვის. კაცობრიობისთვის დაიწყო ახალი ერა – ელექტრობის საუკუნე! თუმცა უნდა ითქვას, რომ ელექტრობამ დიდი გზა განვლო გერიკეს ელექტროსტატიკური მანქანიდან (1663 წ) ტომსონის მიერ *ელექტრონის* აღმოჩენამდე. გაოცებას დღესაც იწვევს ნიკოლა ტესლას ცდები ელექტრომაგნეტიზმში, რომლის გამოც მას მისი თანამედროვენი “უცხოპლანეტელს” ეძახდნენ.

კოსმოსის ათვისებასა და რაკეტის შექმნაზე პრაქტიკული მუშაობა დაიწყო XX საუკუნეში. თუმცა უნდა ითქვას, რომ აეროპლანის შექმნის იდეა ჰქონდა ლეონარდო და ვინჩისაც. მას აგრეთვე სურდა ისეთი მფრინავი აპარატის შექმნა, რომელიც განახორცილებდა ვერტიკალურ აფრენას და დაშვებას. (1954 წელს აღმოაჩინეს ლეონარდოს მიერ შექმნილი ადამიანის მსგავსი რობოტის (1495 წ) ნახაზები, თუმცა უცნობია, შესძლო თუ არა მან ამ იდეის განხორციელება).

რეალურად, კოსმოსის ათვისებაში დიდი წვლილი შეიტანეს კ. ციოლკოვსკიმ, გერმან ობერტმა, რ. გოდარტმა, ტილინგმა. 1957 წელს გაშვებული იქნა პირველი ხელოვნური თანამგზავრი, ხოლო 1961 წელს მსოფლიო შეაზანზარა იური გაგარინის კოსმოსში გაფრენამ. საინჟინრო ხელოვნების უმაღლეს გამოვლინებად შეიძლება ჩაითვალოს ადამიანის გადასვლა მთვარეზე. 1969 წლის 21 ივლისს, ამერიკელმა ასტრონავტმა ნილ ამსტროვმა მთვარეზე გადაბიჯებისას წარმოთქვა: “ეს არის ერთი ადამიანის პატარა ნაბიჯი, მაგრამ უდიდესი ნახტომი კაცობრიობისთვის!”

ადამიანი სამყაროს შეიცნობს თანდათანობით, ბუნებაზე დაკვირვებით, გამოცდილებით, მიღებული ცოდნის გადრმავეებით, შემთხვევითი აღმოჩენებით. ცხადია, ეკვლიდესა და არქიმედეს გარეშე ვერ იქნებოდა ნიუტონი, ნიუტონის გარეშე ვერ იქნებოდა ეინშტეინი და ბორი და ა.შ. საყოველთაოდ ცნობილია ნიუტონის გამონათქვამი: “მე იმიტომ ვხედავდი სხვებზე შორს, რომ გოლიათების მხრებზე ვიდექი”.

ნიუტონის კლასიკურ მექანიკას მოჰყვა კეპლერის ციური მექანიკა, ხოლო მოგვიანებით პლანკის კვანტური მექანიკა. მეცნიერების ეს სამივე მიმართულება სწავლობს მიკრო, მაკრო და ციური სხეულების მოძრაობას, როგორც სამყაროს უსაწყისო და დაუსრულებელ ფენომენს!

მართალია, დღეისათვის კომპიუტერული მართვა შემოიჭრა მეცნიერების ყველა დარგში, მაგრამ მექანიკის განვითარების გარეშე შეუძლებელია რაიმე პროგრესზე საუბარი.

ყოველივე ზემოთ განხილულის საფუძველზე შეგვიძლია დავასკვნათ – მექანიკის და საინჟინრო ხელოვნების განვითარება ისეთივე უსასრულოა, როგორი უსასრულოცაა მოძრაობა...

გამოყენებული ლიტერატურა

1. ჯონ ბალჩინი. კვანტური ნახტომი – 100 მეცნიერი, რომელმაც შეცვალა მსოფლიო; გამომცემლობა “კლიო” 2013წ. 208 გვ;
2. უილიამ გათრი. ბერძენი ფილოსოფოსები. საბჭოთა საქართველო, თბილისი, 1983, 175 გვ.

HISTORY of MECHANICS

M.Barbakadze, V. Kartvelishvili
Georgian Technical University.

Abstract: We can say that the history of mechanics is the story of civilization and progressive development of mankind and its future is the future of progressive development of mankind. The history of mechanics is based on a scientific basis and gives an instruction for further advances in science and technology. Improved mechanics – it is accompanying need in the process of scientific and technological progress.

Key words: movement; Steam engine; Industrial Revolution.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МЕХАНИКИ

Барбакадзе М.И., Картвелишвили В.В.
Грузинский Технический Университет
Фак-т Транспорта и машиностроения

Резюме: Можно сказать, что история механики эта история цивилизации и развития человечества а ее будущее - будущее прогрессивного развития человечества. История развития механики базируется на научной основе и дает поручение на дальнейший прогресс науки и техники. Совершенствование механики – это сопровождающая необходимость в процессе научно-технического прогресса.

Ключевые слова: движение; паровой двигатель; Промышленная революция.

ტრანსპორტის როლი გლობალურ დატბობაში

მაია ბარბაქაძე, პასილ ქართველიშვილი**

*საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, სატრანსპორტო ფაკ-ტი
ასოც. პროფესორი

რეზიუმე: დღეისათვის კაცობრიობის წინაშე მთელი სიმწვავეით დგას გლობალური დატბობის პრობლემა, რაც დედამიწის მცხოვრებთათვის დიდი საფრთხის შემცველია. როგორც ცნობილია, დედამიწაზე არსებული მტკნარი წყლის უდიდესი მარაგი თავმოყრილია პოლარული რაიონების აისბერგებში – 85...90%. დედამიწაზე კლიმატის დატბობა იწვევს პოლარულ რაიონებში ყინულების დნობას, რაც ადამიანთათვის კატასტროფის ტოლფასია, რადგანაც მტკნარი წყალი დედამიწაზე სიცოცხლის არსებობის განმსაზღვრელი ბიოქიმიური და ბიოფიზიკური პროცესების წარმართვის აუცილებელი კომპონენტია.

გაეროს მონაცემებით, 2000 წლიდან 1,2 მლრდ ადამიანი იმყოფება მტკნარი წყლის მუდმივი დეფიციტის პირობებში, ხოლო XXI საუკუნის შუა წლებში მათი რიცხვი გადააჭარბებს 4 მლრდ-ს! სამწუხაროდ, ამ პრობლემის შექმნაში უდიდესი როლი მიუძღვის ტრანსპორტს, ამიტომ შექმნილი რეალობიდან გამოსავლის ძიება მეცნიერების ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი პრიორიტეტია.

საკვანძო სიტყვები: გლობალური დატბობა, სათბურის აირები, მტკნარი წყალი.

კლიმატის ცვლილების შემსწავლელი კომისიის დასკვნით, სავარაუდოდ, მე-20 საუკუნის შუა წლებიდან დედამიწის ატმოსფეროს საშუალო ტემპერატურის ზრდა განპირობებულია ანთროპოგენური (ანუ ადამიანის საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი) სათბურის აირების კონცენტრაციის ზრდით, რომლის შედეგადაც ძლიერდება ატმოსფეროს სათბურის ეფექტი, რაც იწვევს დედამიწის ქერქისა და ქვემო ატმოსფეროს გახურებას. 21-ე საუკუნეში მოსალოდნელია დედამიწის ატმოსფეროს საშუალო ტემპერატურის შემდგომი ზრდა 1,1 – 6,4 °C-ით. სათბური აირების კონცენტრაციის ზრდის შეჩერების შემთხვევაშიც კი, ეს დატბობა კიდევ ათას წელს გაგრძელდება. მხოლოდ ამის შემდეგ არის მოსალოდნელი დარღვეული წონასწორობის ხელახალი დამყარება და საშუალო ტემპერატურის დასტაბილურება.

გლობალური დატბობის მთავარ მიზეზად დასახელდა ორგანული სათბობის წვის შედეგად გამოყოფილი ნახშირმჟავა აირები, რომელსაც ახასიათებს ე.წ. „სათბურის ეფექტი“. ეს აირები სათბურის შუშების მსგავსად მოქმედებს -

სინათლეს შიგნით უშვებს, სითბოს კი გარეთ ადარ ატარებს. ტროპოსფეროში გაჩენილი „სათბურის აირების“ გარსაცმი ხელს უშლის და ბლოკირებას უკეთებს დედამიწიდან ინფრაწითელი (თბური) რადიაციის გასვლას კოსმოსში, რაც იწვევს დედამიწაზე კლიმატის დათბობას. უნდა აღინიშნოს, რომ ნახშირმჟავა აირი უკანასკნელ ათწლეულამდე არ ითვლებოდა ეკოლოგიურ დამბინძურებლად, თუმცა დღეისათვის იგი შეტანილია იმ მაჩვენებელთა რიგში, რომლის მონიტორინგსაც აწარმოებენ გამონახობლების კონტროლის დროს.

გლობალური დათბობა და ატმოსფეროს საშუალო ტემპერატურის ზრდა საგანგაშოა იმდენად, რომ იგი გამოიწვევს ზღვის დონის აწევას, გაიზრდება კატასტროფული კლიმატური მოვლენების სიხშირე და სიმძლავრე, შეიცვლება ნალექების რაოდენობა და განაწილება. შეიცვლება აგრეთვე სოფლის მეურნეობის მოსავლიანობა, შემცირდება მყინვარები, გადაშენდება ცოცხალი ორგანიზმების ზოგიერთი სახეობები, გაიზრდება დაავადებათა რიცხვი.

ადამიანების წინაშე დგას საკმაოდ რთული ამოცანა - მართოს დედამიწის რესურსები პლანეტის მრავალრიცხოვანი (6 მლრდ.) მოსახლეობისთვის, ისე, რომ არ დაარღვიოს ბალანსი დედამიწასა და გარემოს შორის.

გლობალური დათბობის პრობლემების დეტალური განხილვისთვის 1997 წ. შეიკრიბა კიოტოს სამიტი, სადაც დედამიწის კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებით მიღებულ იქნა მნიშვნელოვანი დოკუმენტი - კიოტოს პროტოკოლი, რომელიც არის დამატება გაეროს ჩარჩო ხელშეკრულებაზე. იგი ავალდებულებს განვითარებულ და განვითარებადი ეკონომიკის მქონე ქვეყნებს შეამცირონ ან დაასტაბილურონ გარემოში ორთქლიანი აირების გამონახობლები, რომლებიც ხელს უწყობენ გლობალური დათბობის პროცესის ინტენსიურ წარმართვას. პროტოკოლზე ხელმომწერი ქვეყნები ვალდებულნი არიან რაოდენობრივად შეამცირონ 6 ტიპის (ნახშირჟანგი, მეთანი, ფტორნახშირწყალბადი, ფტორნახშირბადი, აზოტმჟავა, გოგირდის ჰექსაფტორიდი) გამონახობლები აირის რაოდენობა 5,2%-ით 1990 წლის დონესთან შედარებით. აღსანიშნავია, რომ პროტოკოლი ძალაში შევიდა მიღებიდან შვიდი წლის შემდეგ (2004), რადგან ქვეყნები თავს იკავებდნენ მასზე ხელის მოწერისგან. აღსანიშნავია, რომ აშშ კიოტოს პროტოკოლს ხან უერთდება, ხან კი იგნორირებას უკეთებს მას...

ძირითადი ვალდებულება აიღეს ინდუსტრიალურმა ქვეყნებმა:

- აღნიშნული აირების გამოყოფა ევროკავშირმა უნდა შეამციროს 8%-ით; აშშ-მ 7%-ით; იაპონიამ და კანადამ 6%-ით; აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნებმა 8%-ით; რუსეთმა უნდა შეინარჩუნოს 1990 წლის დონე.

იაპონიისა და ევროკავშირის ქვეყნებმა მიიღეს პოლიტიკური გადაწყვეტილება გამონაბოლქვებში ნახშირმჟავა აირების შემცირების შესახებ, რაც იყო ძვირადღირებული ნაბიჯი ენერგეტიკისა და ტრანსპორტის ახალ სტანდარტზე გადაიარაღების გამო. ამ გადაიარაღებამ გამოიწვია აღნიშნული ქვეყნების პროდუქციის გაძვირება, რაც აისახება ეკონომიკურ მაჩვენებლებზე.

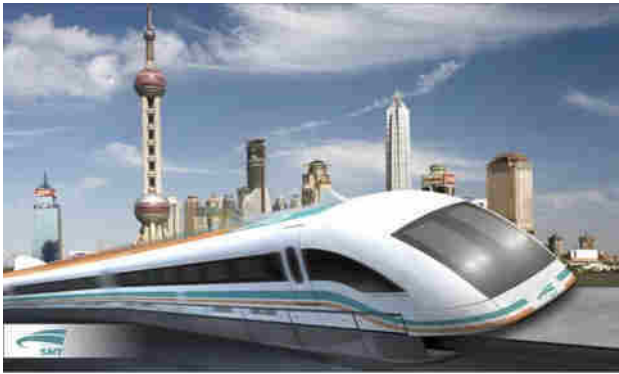
აღნიშნული აირების ინტენსიური გამოყოფა წარმოებს საზღვაო ტრანსპორტის მუშაობის დროსაც. კომპანიამ “Maersk Line” მიზნად დაისახა მავნე გამონაბოლქვების შემცირება სიჩქარის შემცირების ხარჯზე. მან უკვე მოახერხა ნახშირორჟანგის შემცირება 10%-ით სიჩქარეების 25-დან 20 კვანძამდე შემცირებით. კომპანია თვლის, რომ გარემოზე მოქმედი უარყოფითი გავლენის შემცირება საზღვაო ტრანსპორტის მხრიდან შესაძლებელია ახალი ტექნოლოგიების ძიებით და მათი შესაბამისი დანერგვით მცურავი საშუალებების აგებისას და ექსპლუატაციის დროს.

გიგანტურმა გარდაქმნებმა მრეწველობასა და ადამიანური საქმიანობის მრავალ სფეროში, ტექნიკურ-ეკონომიკურმა პროგრესმა, პოლიტიკურმა და სხვა ფუნდამენტალურმა ფაქტორებმა გამოიწვია ტრანსპორტის როგორც რაოდენობრივი ზრდა, ასევე ხარისხობრივი განვითარება. გაიზარდა მოძრავი შემადგენლობის პარკი, უაღრესად განვითარდა საავტომობილო მრეწველობა, მნიშვნელოვნად გაიზარდა მოძრაობის სიჩქარეები, რის შედეგადაც დიდ ქალაქებში მივიღეთ მუდმივი საცობები, ტრანსპორტის გადაადგილების და მანევრირების პრობლემები, მნიშვნელოვნად გაუარესდა ეკოლოგიური გარემო.

მდგომარეობის გამოსასწორებლად საჭიროა არა მარტო არსებული სატრანსპორტო საშუალებების გაუმჯობესება, არამედ ახალი და არატრადიციული ტრანსპორტის სახეობების შექმნა, რაზეც უკვე არსებობს მრავალი იდეა, პროექტი, რომლებიც ელიან მატერიალიზაციას.

შიგაწვის ძრავებმა უკვე მიაღწიეს სრულყოფას და მათი შემდგომი გაუმჯობესება პრაქტიკულად შეუძლებელია, თუნდაც გამოყენებული იქნას ალტერნატიული საწვავი. ელექტრული ძრავების მასიურად გამოყენება, სიძვირისა და დაბალი ეფექტურობის გამო, შეზღუდულია. რაიმე პრინციპიალურ სიახლეს ამ მიმართებით არც საავიაციო მრეწველობა იძლევა.

რაც შეეხება რკინიგზის ტრანსპორტს, სიახლეებს და გაუმჯობესებას აქ უნდა ველოდოთ 12-15 წლის შემდეგ. იაპონელები ფიქრობენ, რომ ქვეყანაში ივლიან ახალი L0 სერიის მატარებლები, რომლებიც 500 კმ/სთ-მდე სიჩქარეს განავითარებენ. თელ-ავივში უკვე მიმდინარეობს ქალაქის მომავლის ტრანსპორტის მშენებლობა *მაგნიტური მონორელსის SkyTran* სახით.



სურ.1. მაგნიტური მონორელსი

მეცნიერთა აზრით, აღნიშნული პრობლემის გადაწყვეტის ერთ-ერთი გზაა ელექტრომობილების წარმოება, რომელთაც გააჩნიათ ნულოვანი გამონახობა. მათ აქვთ მრავალი კარგი პარამეტრი, თუმცა მთავარი უარყოფითი მხარეა აკუმულატორის მცირე ენერგოტევადობა და დაბალი სიჩქარეები, აგრეთვე სიძვირე. ასე,

რომ მათ წარმოებას დიდი პერსპექტივა არ გააჩნია.

ეკოლოგიური პრობლემების მინიმიზაციის მიზნით ავტომობილები მივიდნენ *ჰიბრიდული ავტომობილის* (ავტომობილი, რომელიც წამყვანი თვლების ამვრისთვის იგამოიყენებს ერთზე მეტ ენერჯის წყაროს) შექმნის იდეამდე, რომლებმაც დღეისათვის ჩაანაცვლეს ელექტრომობილები. ისინი ხარჯავენ ნაკლებ საწვავს და აქვთ ბევრად უკეთესი ეკოლოგიური მაჩვენებლები. მათში უმრავლეს შემთხვევაში გამოყენებულია შიგაწვისა და ელექტროძრავას კომბინაცია, რაც გამორიცხავს შიგაწვის ძრავას მუშაობას მცირე დატვირთვების რეჟიმში, აგრეთვე ახდენს კინეტიკური ენერჯის რეკუპერაციის რეალიზაციას ძალური დანადგარის თბური ეფექტურობის ამაღლებით.

ესეთი ტიპის მანქანები ძირითადად მსუბუქი ავტომობილების კლასში გვხვდება, თუმცა არსებობენ ჰიბრიდულძრავიანი სატვირთო მანქანები და ტრაქტორები. თანამედროვე ელექტროძრავიანი ავტომობილები იყენებენ ტექნოლოგიას სახელწოდებით *რეგენერაციული დამუხრუჭება*. ეს გულისხმობს შემდეგს: ავტომობილის კინეტიკური ენერჯია გარდაიქმნება ელექტროენერჯიად, რომელიც მუხტავს ელექტრობატარებს, ანუ ავტომობილის ენერჯის წყაროს. ჩვეულებრივძრავიან ავტომობილებში კი დამუხრუჭებისას წარმოქმნილი ენერჯია გარდაიქმნება სითბურ ენერჯიად და უსარგებლოდ იფანტება ჰაერში, თან წარმოებს ხუნდების ინტენსიური ცვეთა. ზოგიერთი ჰიბრიდული ავტომობილი იყენებს შიგაწვის ძრავას გენერატორის ასამუშავებლად, რომელიც თავის მხრივ გამოიმუშავებს ელექტროდენს ბატარეების დასამუხტად. არსებობს ჰიბრიდული ავტომობილების ტიპები, რომლებიც მფლობელისგან მოითხოვენ დაცლილი ბატარეების შეცვლას ან სულაც ე.წ. როზეტიდან დატენვას.

რაც შეეხება ხმაურს, ისინი ხმას, პრაქტიკულად, არ გამოსცემენ და სჭიროებენ დამატებითი ხელსაწყოს დამონტაჟებას უსინათლოთა უსაფრთხოების დასაცავად.

ჰიბრიდული მანქანების მეორე გავრცელებული სახეობაა ავტომობილები, რომლებშიც შიგაწვის ძრავა შეთავსებულია შეკუმშულ აირზე მომუშავე ძრავებთან.

პირველი ჰიბრიდული ავტომობილი შექმნა იაპონურმა ავტოგიგანტმა Toyota-მ 1996 წელს, რომელმაც შემდგომ დიდი გავრცელება ჰპოვა მსოფლიო მასშტაბით. Toyota Prius, ასე ეწოდება იმ ავტომობილს, რომელიც მზის შუქს 1997 წელს მოეწვინა. უნდა აღინიშნოს, რომ იაპონური კონცერნი დღემდე სამართლიანად ამაყობს - ამ საკითხზე იმაზე გაცილებით ადრე დავიწყეთ მუშაობა, სანამ გარემოს დაცვა საზოგადოებრივი მსჯელობის საგანი გახდებოდა.

საქართველოში ჰიბრიდული ავტომობილები 2000 წლიდან გამოჩნდა. პირველი ჩვენთანაც „ტოიოტა პრიუსი“ იყო. პარალელურად კი, საქართველოში სხვა ჰიბრიდულმა ავტომობილებმაც დაიწყეს გამოჩენა მაგალითად: Ford Escape, Honda Civic და ა.შ. თუმცა, ამ საკითხში ყველაზე გამოცდილი და ცნობილი მაინც „პრიუსია“, რადგან მისი მომსახურებით მხოლოდ მოქალაქეები კი არა, არამედ მრავალი ორგანიზაცია სარგებლობს.

ჰიბრიდული ავტომობილების ერთ-ერთი უმთავრესი პლუსი ეკონომიურობასთან ერთად გამონახობის შედარებით დაბალი მაჩვენებელია (111-128 გ/კმ-ზე), რაც საკმაოდ ჩამორჩება მხოლოდ ბენზინზე ან დიზელზე მომუშავე ავტომობილების მაჩვენებელს.

„პრიუსი“ ერთ-ერთ ყველაზე გამძლე მოდელად მიიჩნევა, განსაკუთრებით უპრობლემოდ კი ევროპელი და იაპონელი ექსპერტები „პრიუსის“ მეორე თაობას (Prius II) მიიჩნევენ. საქმე სწორ ექსპლუატაციასა და დროულ სერვისშია - ასეთ შემთხვევაში, საკმაოდ ძვირადღირებული ჰიბრიდის შენახვა სხვა ავტომობილებზე გაცილებით იაფი ჯდება.

მეცნიერები ვარაუდობენ, რომ 2020 წლისათვის ჰიბრიდული მანქანების გაყიდვა გაიზრდება 23-ჯერ და გადააჭარბებს 11 მილიონს. ამ დროისათვის ამერიკაში ყოველი მეხუთე გაყიდული მანქანა უკვე ჰიბრიდული იქნება, იუწყება JPMorgan-ი. 2008 წლისათვის დაახლოებით ნახევარი მილიონი ჰიბრიდული ავტომობილი დადიოდა ქალაქებში. ეს მთლიანი ავტომობილების რაოდენობის 0.7%-ია. დღეისათვის იაპონიის ბაზარზე ლიდერები არიან ჰიბრიდული ავტომობილები.

გარდა აღნოშნულისა, მრავალი კომპანია მუშაობს მომავლის ტრანსპორტის შექმნაზე. ასეთს მიეკუთვნება ვაკუუმური გადაზიდვები, რაც გულისხმობს

სპეციალურ ვაკუუმთან მიღებს, რომლებშიც იმოდრავებენ სპეციალური სამგზავრო კაპსულები 6,5 ათასი კმ/სთ-მდე სიჩქარით.

სამეცნიერო-კვლევითი კომპანიის „Laser Power Systems“ მეცნიერები მუშაობენ ახალი ტურბოგენერატორის შექმნაზე, რომელსაც უწოდებენ „თორიუმის ლაზერს“. ეს პროექტი გულისხმობს თორიუმის გამოყენებას მუდმივი კვების წყაროს სახით. თორიუმი აქტივობების ჯგუფის პირველი რადიოაქტიური ელემენტია.

ელექტრომობილები, მზემავალები, მზის ველოსიპედები, მზის ბატარეებზე მომუშავე ელექტრომობილური გემები - ყველა ეს ეკოლოგიურად სუფთა სატრანსპორტო საშუალება შეიქმნა ბოლო 15-20 წელში.



სურ. ჰელიოტრანსპორტი "ოცნება"

რაც შეეხება ჰელიოტრანსპორტს, ისინი გზებზე ძალიან იშვიათად შეიძლება შეგვხვდეს, რადგანაც მიეკუთვნებიან ძალიან ძვირად ღირებულ ტექნიკას. მაგალითად, ორადგილიანი ჰელიოტრანსპორტი "ოცნება", რომელიც ენერჯიას მზისგან იღებს, იაპონურ საავტომობილო კომპანიას "Honda" დაუჯდა 2 მილიონი დოლარი. მასში გამოყენებულია

უნიკალური ტექნიკური გადაწყვეტები და უახლესი მასალები. მისი საშუალო სიჩქარეა 90 კმ/სთ, ხოლო სწორ გზაზე 135 კმ/სთ.

კომპანია "Airbia" მუშაობს ავტომობილების ალტერნატიული ტრანსპორტის შექმნაზე ეკოლოგიური მაღლამფრენი დირიჟაბლების სახით, რომელიც განკუთვნილი იქნება საქალაქთაშორისო რეგულარულ გადაყვანებზე.

დირიჟაბების ფლოტილისთვის (შექმნილია Zeppelin-ის ტექნოლოგიურ ბაზაზე) საჭიროა შეზღუდული ინფრასტრუქტურა - მგზავრთათვის დედამიწაზე მდებარე პლატფორმების სახით. ცხადია "საცობებში" დროის მოცდენა ამ ტრანსპორტით გამოირიცხება! დირიჟაბები გამოიყენებენ პრაქტიკაში მრავალჯერ გამოცდილ ჰელიუმს. თითოეული დირიჟაბლის ტევადობა 400 კაცია, ფრენის საშუალო სიჩქარე 150 კმ/სთ, ხოლო ფრენის სიმაღლე - მიწიდან 30-500 მ-მდე.

ზოგადად, სხვადასხვა ქალაქის ეკოლოგიური პრობლემები განსხვავებულია და დამოკიდებულია:

1. ქალაქის სიდიდეზე - ქალაქის ფართობი, მოსახლეობის შემადგენლობა და რაოდენობა განსაზღვრავს სატრანსპორტო ნაკადებს, საკუთარი და საზოგადოებრივი ტრანსპორტის რაოდენობა ქუჩებში, საყოფაცხოვრებო ნარჩენების და ნაგვის მოცულობა მნიშვნელოვანი ეკოლოგიური ფაქტორია;

2. ტერიტორიის ბუნებრივ პირობებზე - კლიმატის განსაკუთრებულობანი და რამდენად განიავებადია ტერიტორია; ტერიტორიის შიგნით თუ გარეთ მსხვილი წყლის ობიექტების და ტყის მასივების არსებობა;
3. ტერიტორიაზე არსებული წარმოების ხასიათსა და მასშტაბებზე - განსაზღვრავენ ატმოსფეროს და წყლისა და ნიადაგის დაბინძურების ხასიათს და მასშტაბებს;
4. გეოეკოლოგიურ სიტუაციაზე - გრუნტის ტიპები, გრუნტის წყლების რეჟიმები, კარსტული წარმონაქმნების არსებობა;
5. საინჟინრო კომუნიკაციური ქსელების საიმედოობაზე - წყლის და კანალიზაციის, კავშირგაბმულობის, ელექტროხაზები;
6. ტერიტორიაზე მცხოვრებთა კულტურის დონეზე.

დასკვნა

მსოფლიოში შექმნილი რეალობა აჩვენებს, რომ დედამიწის ეკოლოგიური მდგომარეობა ზრუნვას საჭიროებს. ადამიანი და მსოფლიო პოლიტიკა უკვე სერიოზულად ფიქრობს დედამიწის ეკოლოგიაზე. ამიტომ ყველა ინოვაცია, რომელიც ინერგება საავტომობილო ინდუსტრიაში, განიხილება როგორც სამომავლო სტრატეგია საზოგადოებისა და ეკოლოგიის გაუმჯობესებისთვის.

ამერიკელი ბიოლოგის და ეკოლოგის, ბარი კომონერის ფორმულირებით, ეკოლოგია, რომელიც კლასიკური გაგებით, სწავლობს ცოცხალი და არაცოცხალი ბუნების ურთიერთობას, ემყარება ოთხ ძირითად პრინციპს:

1. ყველაფერი ურთიერთკავშირშია;
2. ბუნებაში არაფერი არ იკარგება;
3. ბუნებამ იცის უკეთ;
4. არაფერი მოიცემა უსასყიდლოდ.

ცხადია, ეს პრინციპები, რომლებიც შეიძლება ჩაითვალოს ეკოლოგიური ფილოსოფიის მთავარ კრედოდ, ასახავს კოსმოსურ კანონზომიერებებს და მათში კორექტირების შეტანის მცდელობა ძვირად დაუჯდება კაცობრიობას!

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Голубев И.Р., Новиков Ю.В. Окружающая среда и транспорт. – М.: Транспорт, 1987.
2. IMO-ს კონვენციები: MARPOL 73/78; SOLAS 74.

3. M. Barbakadze, G. Archvadze, E. Gegeshidze, Z. Bogvelishvili. MARITIME TRANSPORT

TRANSPORT'S ROLE IN GLOBAL WARMING

Maya Barbakadze, Vasil Kartvelishvili
Georgian Technical University, Transport faculty

AND ECOLOGY. POLAND-GEORGIAN INTERNATIONAL SCIENTIFIC-TECHNICAL CONFERENCE

“TRANSPORT BRIDGE EUROPE - ASIA”. October, 22-24, 2014, Tbilisi

Summary: At present, before the humanity with all sharpness is arisen problem of global warming that is rather dangerous for the population of earth. As it is known, the earth's fresh water main reserves are concentrated in the iceberg in polar regions – up to 85 ... 90%. The climate warming in Earth causes ice melting in the polar regions that is a catastrophe for humanity, because the fresh water is necessary component for implementation of constitutive the life on earth of biochemical and biophysical processes.

Due the United Nations estimation since 2000 more than 1.2 billion people are being in permanent lack of fresh water, and their number is expected increased to 4 billion in the middle of the XXI century! Unfortunately, in this problem transport is playing a major role, so the search for solutions from existing realities is one of the most important priorities of science.

Keywords: Global warming, gases of greenhouse, fresh water.

РОЛЬ ТРАНСПОРТА В ГЛОБАЛЬНОМ ПОТЕПЛЕНИИ

БАРБАКАДЗЕ М.И.*; КАРТВЕЛИШВИЛИ В.В.*

**Асоц. профессор*

Грузинский Технический университет, Транспортный фак-тет

Резюме: В настоящее время вся человечество сталкивается с острой проблемой глобального потепления, которое довольно опасно для населения Земли. Как это известно, самые большие запасы пресной воды сосредоточены в айсбергах полярных областях Земли до - 85 ... 90%. Потепление климата Земли вызывает таяния льда в полярных районах, который является катастрофой для человечества, потому что

пресная вода - необходимый компонент для проведения жизненно важных биохимических и биофизических процессов на Земле.

По оценкам ООН, с 2000 года больше чем 1,2 миллиард человек испытывает постоянный дефицит в пресной воде, а с середине XXI века, их число, как ожидается, превысит 4 миллиарда! К сожалению, в этой проблеме транспорт играет главную роль. Таким образом, одним из самых важных приоритетов науки является поиск решений выхода от существующих опасных реальностей.

Ключевые слова: глобальное потепление, парниковые газы, пресная вода.

მექანიკური რელაქსაციური პროცესები დისპროზიუმით ლეგირებულ სილიციუმში

გიორგი დარსაველიძე^{1,2}, ია ყურაშვილი²,

არჩილ ჯანელიძე¹, გოდერძი ჯანელიძე¹

¹საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

²ი. ვეკუას სოხუმის ფიზიკა-ტექნიკის ინსტიტუტი

საკვანძო სიტყვები: სილიციუმი, შინაგანი ხახუნი, ძვრის მოდული, რელაქსაცია, აქტივაციის ენერჯია.

სილიციუმის მექანიკური თვისებები მეტად მგრძობიარეა მასალის სტრუქტურაში არსებული ტექნოლოგიური მინარევებისადმი, კერძოდ, ჟანგბადისა და ნახშირბადისადმი. ჟანგბადის ატომები ეფექტურად ურთიერთმოქმედებენ დისლოკაციებთან, ამუხრუჭებენ მათ გამრავლებას დეფორმაციის პროცესში, რაც იწვევს კრისტალის განმტკიცებას. ლანთანის ჯგუფის ელემენტებით სილიციუმის ლეგირება მკვეთრად ამცირებს ჟანგბადისა და ნახშირბადის კონცენტრაციას, რითაც შესაძლებელია დისლოკაციური სტრუქტურის ძვრადობის მართვა, და მაშასადამე ლეგირებული სილიციუმის კრისტალების მექანიკური სიმტკიცის მახასიათებლების მოდიფიცირება. აღნიშნული თავისებურებანი განპირობებულია ტექნოლოგიური მინარევების ჟანგბადისა და ნახშირბადის ატომების გეტერირებით სილიციუმის ნაღობში [1]. ნაჩვენებია [2], რომ სილიციუმში ჟანგბადისა და ნახშირბადის შემცველობის შემცირების საუკეთესო შედეგების მიღწევა შესაძლებელია ლეგირებით ლანთანოიდების შედარებით მძიმე ელემენტებით. მაგალითად, Er, Dy, ... იწვევენ ტექნოლოგიური მინარევების ეფექტურ გეტერირებას.

ნაშრომში წარმოდგენილია დისპროზიუმით ლეგირებული სილიციუმის მოცულობითი კრისტალების მიკროსისალისა და არადრეკადი მახასიათებლების ექსპერიმენტული კვლევის შედეგები. მიკროსტრუქტურის, ელექტროფიზიკური და მექანიკური

მახასიათებლების ექსპერიმენტული კვლევა განხორციელდა დიაგნოსტიკის თანამედროვე დანადგარებზე.

საცდელი კრისტალები მიღებულია ჩოხრალსკის მეთოდით სტანდარტულ ვაკუუმურ დანადგარზე C-980M. კრისტალები მიღებულია მალეგირებელი დისპროზიუმის ორი სხვადასხვა კონცენტრაციის პირობებში : Si:Dy ($5 \cdot 10^{14} \text{см}^{-3}$) და Si:Dy ($1 \cdot 10^{16} \text{см}^{-3}$).

Si:Dy-ის მოცულობითი კრისტალები ხასიათდება სხვადასხვა ტიპის მაღალი კონცენტრაციის დეფექტების არათანაბარი განაწილებით. პლანარული და წრფივი დეფექტების გადაკვეთის უბნებში ხშირად შეინიშნება დისპერსული ჩანართები. ასეთი ადგილები წარმოადგენენ ძლიერ ლოკალიზებული მაღალი ძაბვების წყაროებს, სადაც მოსალოდნელია ცალკეული დეფექტისა და მათი კომპლექსების მოძრაობის აქტივაციური მახასიათებლების მნიშვნელოვანი ცვლილებები.

შედარებითი ანალიზისათვის შესწავლილი იქნა ასევე იდენტურ პირობებში მიღებული სილიციუმის მოცულობითი კრისტალების სტრუქტურულად-მგრძობიარე ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები საწყის და 800°C ტემპერატურაზე ვაკუუმში 5 სთ-ის განმავლობაში მოწვის შემდეგ.

ცხრილში 1 წარმოდგენილია საცდელი ნიმუშების მიკროსისალისა და ძვრის დინამიური მოდულის განსაზღვრის შედეგები. მოცულობითი და ზედაპირული ეფექტების მკაფიოდ გამოიყვანის მიზნით გაზომვები სრულდებოდა ПМТ-3 ხელსაწყოზე ვიკერსის ინდენტორის მაღალი დატვირთვების პირობებში (100გ).

დისპროზიუმით ლეგირებული სილიციუმის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები

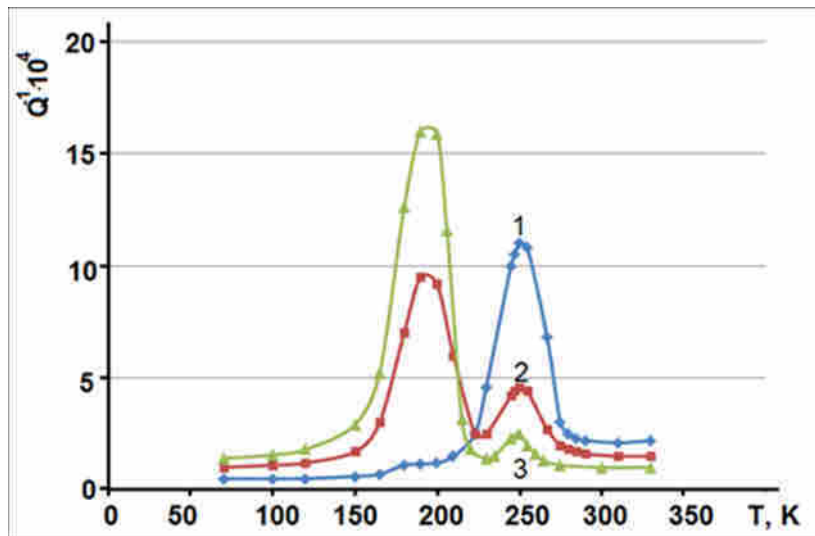
ცხრილი 1

საცდელი ნიმუშები	მაქსიმუმების ტემპერატურა, K	აქტივაციის ენერჯია, ევ	სიხშირის ფაქტორი, წმ^{-1}	ძვრის მოდული, კგ/მმ ²	მიკრო-სისალე, კგ/მმ ²
Si	180-200	0.35-0.40	10^{12}	5500	1150
	250	0.55	$5 \cdot 10^{12}$		
Si:Dy ($5 \cdot 10^{14} \text{см}^{-3}$)	190	0.40	$1 \cdot 10^{12}$	4800	850
	250	0.55	$1 \cdot 10^{13}$		
Si:Dy ($1 \cdot 10^{16} \text{см}^{-3}$)	190	0.40	$2 \cdot 10^{12}$	4600	820
	250	0.55	$1 \cdot 10^{13}$		

დისპროზიუმით სუსტად ლეგირებული ($5 \cdot 10^{14} \text{см}^{-3}$) სილიციუმი ავლენს მექანიკური მახასიათებლების შემცირების ტენდენციას. დისპროზიუმის კონცენტრაციის ამალღება $1 \cdot 10^{16} \text{см}^{-3}$ -მდე კი საგრძნობლად ამცირებს მიკროსისალესა და ძვრის დინამიურ მოდულს სილიციუმის არალეგირებულ ნიმუშებთან შედარებით.

გრეხითი რხევების სიხშირის 0,5-5,0 ჰც დიაპაზონში არალევირებული პოლი-კრისტალური სილიციუმის შინაგანი ხახუნის სპექტრი დაბალ ტემპერატურებზე ხასიათდება ტემპერატურისაგან სუსტად დამოკიდებული ფონითა და მაქსიმუმით 250K ტემპერატურის არეში (ნახ.1,1).

180-200K ინტერვალში შეინიშნება დაბალი ინტენსივობის განიერი მაქსიმუმის კვალი. რხევის სიხშირის ცვლილება 0,5-5,0 ჰც ინტერვალში იწვევს ინტენსიური მაქსიმუმის ტემპერატურის ცვლილებას, რაც ადასტურებს ენერჯის გაბნევის პროცესის რელაქსაციურ ბუნებას. რელაქსაციური პროცესის აქტივაციის ენერჯისა და სიხშირის ფაქტორის მნიშვნელობები შესაბამისად ტოლია 0,55ევ და $5 \cdot 10^{12} \text{წმ}^{-1}$. კრიტიკულ 250K ტემპერატურაზე შინაგანი ხახუნის მაქსიმუმის ინტენსივობა სუსტად (10-15%) იზრდება რხევის ამპლიტუდის გაზრდით 10^{-5} -დან $5 \cdot 10^{-3}$ სიდიდემდე. ციკლური მაღალამპლიტუდური დეფორმაცია ($\square \approx 5 \cdot 10^{-3}$) კიდევ უფრო მეტად ამაღლებს მაქსიმუმის ინტენსივობას. ცნობილი თეორიის [3,4] თანახმად 250K ტემპერატურაზე გამოვლენილი რელაქსაციური მაქსიმუმი მყარ სხეულებში ამავე ტემპერატურის არეში ფიქსირებული დისლოკაციური წარმოშობის მაქსიმუმების ანალოგიურია.



ნახ. 1. დისპროზიუმის გავლენა სილიციუმის შინაგანი ხახუნის სპექტრზე,

1. Si, $f=0,83$ ჰც. 2. Si:Dy (10^{14}სმ^{-3}), $f=1,2$ ჰც. 3. Si:Dy (10^{16}სმ^{-3}), $f=1,0$ ჰც.

დისპროზიუმით სუსტად ლევირება ($5 \cdot 10^{14} \text{სმ}^{-3}$) მკვეთრად ამცირებს რელაქსაციური პროცესის ინტენსივობას 250K ტემპერატურაზე და ავლენს დამატებით მაქსიმუმს 190K ტემპერატურის არეში (ნახ.1.2). დისპროზიუმის კონცენტრაციის ამაღლება 10^{16}სმ^{-3} -მდე თითქმის ორჯერ ზრდის დამატებითი მაქსიმუმის ინტენსივობას და პრაქტიკულად ფონის დონემდე ამცირებს ძირითად მაქსიმუმს (250K). დამატებითი მაქსიმუმი რელაქსაციური წარმოშობისაა, რადგანაც რხევის სიხშირის ცვლილებით 0,5-5,0 ჰც დიაპაზონში მისი ტემპერატურა მერყეობს 180-200K ინტერვალში. პროცესის აქტივაციური მახასიათებლებია:

აქტივაციის ენერგია 0,40ევ, სიხშირის ფაქტორი $1 \cdot 10^{12} \text{წმ}^{-1}$. დამატებითი მაქსიმუმის ინტენსივობა სუსტად იზრდება რხევის ამპლიტუდის გაზრდით $10^{-5} - 5 \cdot 10^{-3}$ ინტერვალში, რაც მიუთითებს რელაქსაციური პროცესის დეფორმაციულ წარმოშობაზე. დისპროზიუმით ლეგირებული პოლიკრისტალური სილიციუმის შინაგანი ხახუნის სპექტრში გამოვლენილი რელაქსაციური პროცესების აქტივაციური მახასიათებლების შემცირების ტენდენცია კორელაციაშია ძვრის მოდულის ანალოგიურ ცვლილებებთან.

სილიციუმის კრისტალურ მესერში დაბალ ტემპერატურებზე რელაქსაციური პროცესების მექანიზმები არასრულყოფილად არის გაანალიზებული. არსებობს მოსაზრება [5,6], რომ ღუნვითი რხევების 3-60კჰც დიაპაზონში 100-300K ინტერვალში ფაქსირებული მაქსიმუმები განპირობებულია წერტილოვანი დეფექტების (ვაკანსია-ჟანგბადი, დივაკანსია-ჟანგბადი,...) მიგრაციით ნიშანცვლადი მექანიკური ძაბვის ველში. აღნიშნული ტიპის დეფექტები შესაძლებელია წარმოიქმნას მექანიკური პოლირების ან რადიაციის პროცესებში. რელაქსაციური პროცესის მექანიზმად შესაძლებელია ასევე მიჩნეული იქნას გეომეტრიული ღუნვების მოძრაობა სრიალით დისლოკაციების გასწვრივ [4]. შესაძლებელია ასევე რხევების ენერგიის გაბნევის რელაქსაციური პროცესის დაკავშირება დისლოკაციური წარმოშობის მიკრობზარების მოძრაობასთან 180-250K ინტერვალში.

მიღებული შედეგები იძლევა საფუძველს დაუშვავ, რომ იშვიათმიწა ელემენტით დისპროზიუმით ლეგირება იწვევს სილიციუმის ეფექტურ განჟანგვას მდნარ მდგომარეობაში. შესაბამისად მყარ მდგომარეობაში მკვეთრად მცირდება (2-3 რიგით) ჟანგბადის კონცენტრაცია, როგორც ჩანერგვის პოზიციებში, ასევე დისლოკაციების ირგვლივ არსებულ კოტრელის ატმოსფეროებში. ასეთ პირობებში სუსტდება დისლოკაციების ბმები, ადგილი აქვს მათ დებლოკირებას, სილიციუმის მექანიკური სიმტკიცის ზღვრის შემცირებას, რომელიც უმთავრესად დაკავშირებულია დისლოკაცია-ჟანგბადის ურთიერთქმედებასთან.

მალეგირებული დისპროზიუმის ატომების დაბალი კონცენტრაციის პირობებში არასრულყოფილად ხორციელდება დისლოკაციების განთავისუფლება ჟანგბადის ატომების ბმებისაგან. დისპროზიუმის კრიტიკულ კონცენტრაციამდე (10^{16}სმ^{-3}) ამაღლება განაპირობებს დისლოკაციური სტრუქტურის სრულ დებლოკირებას, მიკროსისალის, დისლოკაციების მოძრაობის აქტივაციის ენერგიისა და ძვრის მოდულის შემცირებას. დისპროზიუმის გავლენის მექანიზმების ღრმა ანალიზისათვის მიზანშეწონილია მომავალში ანალოგიური კვლევები განხორციელდეს მონოკრისტალურ Si:Dy მოცულობით ნიმუშებზე, სადაც მეტად შეზღუდულია დეფექტების ტიპები, შემცირებულია მათი კონცენტრაცია, ამაღლებულია მექანიკური რელაქსაციის პროცესებში ცალკეული დეფექტის წვლილის კორექტულად შეფასების შესაძლებლობები.

ლიტერატურა:

1. Журавлев Л.В., Латухина Н.В., Блытушкина Е.Ю., Влияние легирования редкоземельными элементами на структуру поверхностного слоя кремния// Известия вузов. Материалы электронной техники. 2004. Вып.3. с. 72-74.
2. Латухина Н.В., Лебедев В.М. Концентрационные профили редкоземельных элементов в диффузионных слоях кремния // Письма в ЖТФ. 2005.Т.31. В. 13. с. 58-64.
3. Lothe I. Hirth I.P. Dislocation Dynamics at Low Temperatures. Phys. Rev, 1959. 115, N3, 543-550.
4. Антипов С.А., Батаронов И.Л., Дрожжин А.И., Мишин И.В. Рошупкин А.М. О механизме низкотемпературных пиков внутреннего трения в нитевидных кристаллах кремния. ФТТ, 1989, 31, 9, 162-169
5. Антипов С.А. Дрожжин А.И., Мишин И.В. Рошупкин А.М. Низкотемпературный дислокационный максимум внутреннего трения в нитевидных кристаллах кремния, ЖТФ., 1987, 57, 12, 2382-2384.
6. Khiznichenko L.P., Kromer P.F., Kaipnazarov D.K., The properties of the Low-temperature internal friction peak in Silicon. Phys. Stat. Sol. 1967, vol.21.

**მექანიკური რელაქსაციური პროცესები დისპროზიუმით ლეგირებულ
სილიციუმში**

შესაწავლილია დისპროზიუმის გავლენა სილიციუმის დისლოკაციური არადრეკადობის მახასიათებლებზე. ნაჩვენებია რელაქსაციური პროცესების აქტივაციური მახასიათებლების შემცირება. გაანალიზებულია დისლოკაციების დამუხრუჭების შესუსტების მიზეზები კოტრელის ატმოსფეროებში ჟანგბადის კონცენტრაციის შემცირების პირობებში.

საკვანძო სიტყვები: სილიციუმი, შინაგანი ხახუნი, ძვრის მოდული, რელაქსაცია, აქტივაციის ენერგია

Relaxation processes in Dy-doped Si

G.Darsavelidze^{1,2}, I.Kurashvili², A.Janelidze¹, G.Janelidze¹

¹Georgian Technical University

²I.Vekua Sukhumi Institute of Physics and Technology

Keywords: Silicon, internal friction, shear modulus, relaxation, activation energy.

Influence of dysprosium doping on inelastic characteristics in silicon has been studied. Decrease of relaxation processes activation characteristics has been shown. Causes of weakening of dislocations braking in Cottrell atmosphere in conditions of reducing oxygen concentration has been analyzed.

Релаксационные процессы в кремнии легированном диспрозием

Г.Дарсавелидзе, И.Курашвили, А.Джанелидзе, Г. Джанелидзе

¹Грузинский Технический Университет

²Сухумский физико-технический институт им. И. Векуа

Ключевые слова: Кремний, внутреннее трение, модуль сдвига, релаксация, энергия активации.

Исследовано влияние диспрозия на дислокационную неупругость кремния. Показано понижение активационных характеристик релаксационного внутреннего трения в области температур 190-250К вследствие сильного уменьшения концентрации кислородсодержащих дефектов, тормозящих движение дислокации.

სპექტროსკოპიის თანამედროვე მეთოდები უმცირესი ზომის ობიექტების გამოვლენასა და კვლევაში

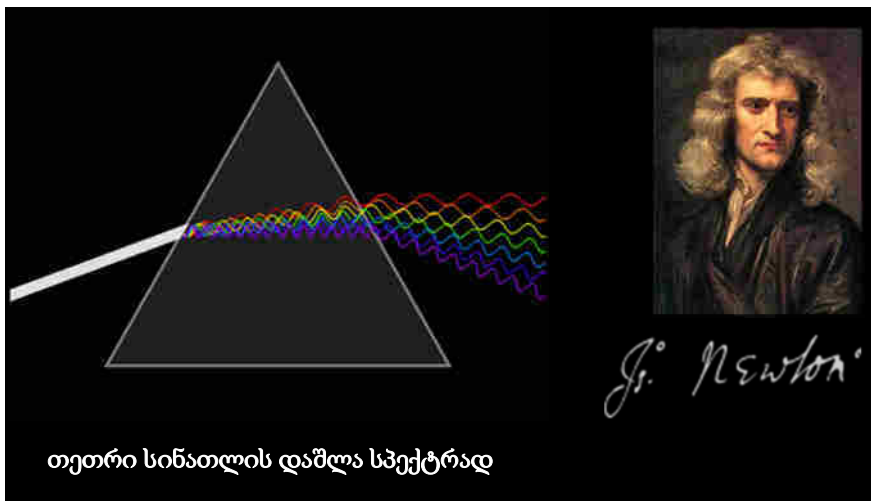
ქეთევან კაპანაძე, გურამ ჩიხლაძე

*საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი,
იმს ფაკ-ტი, საინჟინრო ფიზიკის დეპარტამენტი*

რეზიუმე: სტატიაში განხილულია სხვადასხვა სპექტროსკოპული მეთოდი, რომლებიც შეიძლება იყოს გამოყენებული უმცირესი ზომის ნაწილაკების გამოვლენისას და განსაზღვრისას. აღწერილია თითოეული მეთოდის მოქმედების პრინციპი და მითითებულია შესაბამისი ხელსაწყოები. შეფასებულია და შედარებულია განსხვავებული მეთოდების უპირატესობები და ნაკლოვანებები. გამოვლენილია უპირატესად მისაღები მეთოდები დასმული ამოცანების წარმატებული გადაწყვეტისთვის.

საკვანძო სიტყვები: სპექტრი, მეთოდი, ატომი, მოლეკულა, შემადგენლობა, ანალიზი.

სპექტრული ანალიზი არის ფიზიკური მეთოდი ნივთიერების ქიმიური შემადგენლობის თვისობრივი და რაოდენობრივი ანალიზისთვის, რომელიც ეფუძნება მათი ოპტიკური სპექტრების შესწავლას. ახასიათებს მაღალი სი-



თეთრი სინათლის დაშლა სპექტრად

ზუსტე და გამოიყენება ქიმიაში, ასტროფიზიკაში მეტალოურგიაში, გეოლოგიურ დაზვერვაში, მედიცინაში და სხვ. ატომური და მოლეკულური სპექტრული ანალიზი საშუალებას იძლევა

განისაზღვროს საკ-ლევი ელემენტის ატომური და მოლეკულური შემადგენლობა. მისი თეორიული საფუძ-ველი არის სპექტროსკოპია.

პირველად თეთრი სინათლე სპექტრად მე-17 საუკუნეში და-შალა დიდმა ინგლისელმა ფიზიკოსმა სერ ისაკ ნიუტონმა.



ჟან ბატისტ ფოზეფ ფურიე

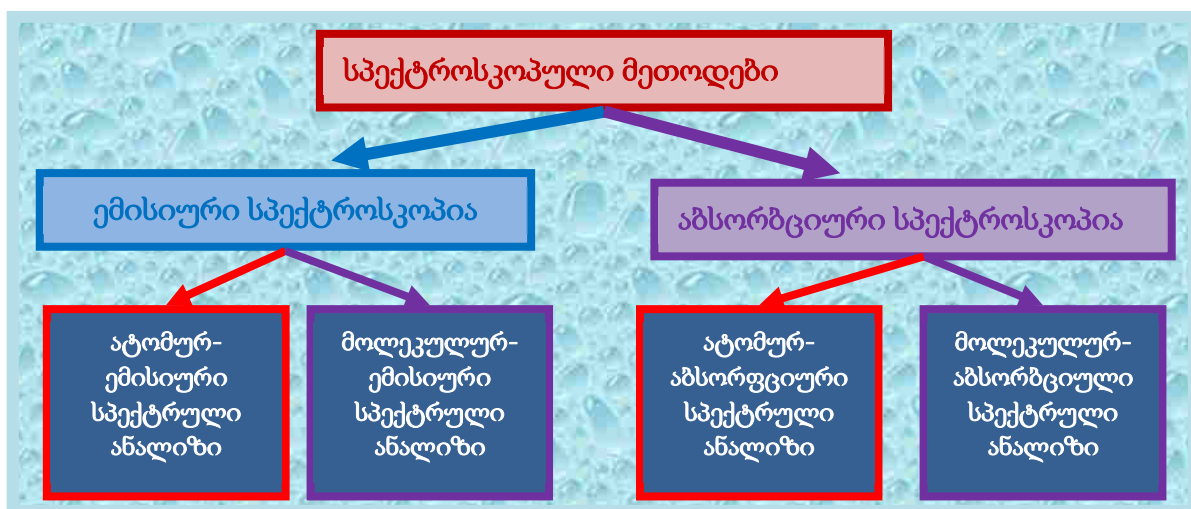
ოპტიკური სპექტრული ანალიზი შესასრულებლად ყველაზე მარტივია, არ საჭიროებს ნიმუშების რთულ წინასაანალიზო მომზადებას. ატომურ სპექტრებს ლებულ-ობენ ნიმუშის აირად მდგომარეობაში გადაყვანით, რაც მისი მაღალ ტემპერატურაზე გაცხელებით ხდება – 1000-დან 10 000 °C-მდე. აირში ატარებენ სინათლის სხივებს და მიღებული სპექტრული ხაზებით ადგენენ, თუ რა ელემენტებისგან შედგება აირი [1].

სპექტრული ანალიზის მათემატიკური საფუძვლები

მე-19 საუკუნეში შეიმუშავა დიდმა ფრანგმა მათემატიკოსმა ჟან ფურიემ.

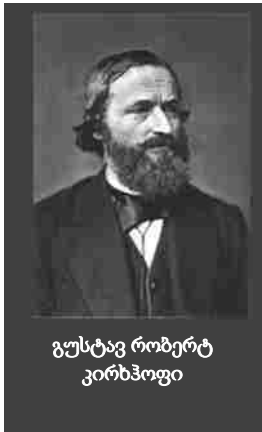
სინათლის ხილული სპექტრის გარდა, სპექტროსკოპიაში გამოიყენება ასევე გამოსხივების ინფრაწითელი (IR-Analysis) (დიაპაზონი 800 – 40 000 ნმ) და ულტრაიისფერი (UV-Analysis) (დიაპაზონი 200 – 400 ნმ) არეები. არანაკლებ იყენებენ ბირთვულ-მაგნიტურ რეზონანსსაც (NMR-Analysis). ისინი ყველაზე გამოყენებად მეთოდებს განეკუთვნება, რომლებიც ორგანული ნაერთების შედგენილობაზე ამომწურავი ინფორმაციას იძლევა.

სპექტროსკოპიის განვითარებაზე მუშაობენ მსოფლიოს წამყვანი სპეციალისტები და კვლევითი ლაბორატორიები. ფიზიკისა და ქიმიის განხრით ჩატარებულია ფართომასშტაბიანი კვლევები რადიაქტიურ მასალებზე, ნ/გ, იშვიათ ლითონებზე, ქიმიურ რეაქტივებზე და, რაც ყველაზე მნიშვნელოვანია ამჟამად, ვირუსებზე. სხვა. განსაზღვრის მეთოდებიდან განვითარება ჰპოვა ყველაზე მგრძობიარე მეთოდებმა – ემისიურმა სპექტრულმა ანალიზმა, ლუმინესცენტურმა და ფოტომეტრულმა მეთოდებმა, რომლებიც კარგი ანალიტიკური მახასიათებლებით, ადვილი წვდომითა და სიმარტივით გამოირჩევა.



სპექტროსკოპული მეთოდები ემყარება გასაანალიზებელი ნივთიერების ატომების, მოლეკულებისა თუ იონების ურთიერთქმედებას ელექტრომაგნიტურ გამოსხივებასთან. ეს ურთიერთქმედება ვლინდება ფოტონების გამოსხივებასა ან შთანთქმისას. შესაბამისად, განასხვავებენ მეთოდების ორ ჯგუფს – ემისიურს და აბსორბციულს (გამოსხივების და შთანთქმის). იმის მიხედვით, თუ რა ნაწილაკები ფორმირებს ანალიტიკურ სიგნალს, განასხვავებენ ატომურ და მოლეკულურ სპექტროსკოპიას [2].

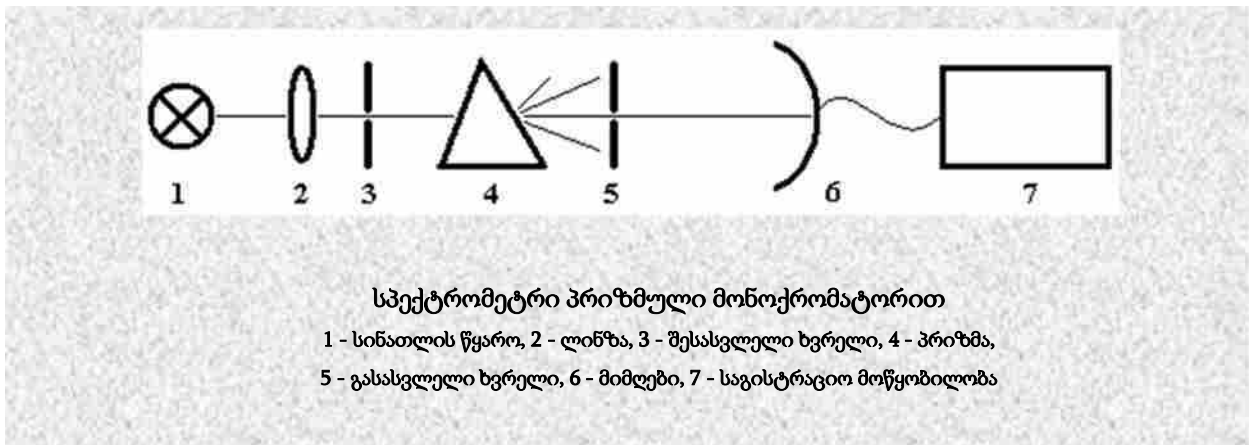
ემისიური სპექტრული ანალიზი (ესა) ეფუძნება საკვლევი ნივთიერების გაცხელებისას მისი მნათი ორთქლის გასხივებული ხაზოვანი სპექტრების დაკვირვებას. ასეთი სახის სპექტრებს გამოსხივების სპექტრებს ან ემისიურ სპექტრებს უწოდებენ. სწორედ აქედან გამომდინარეობს თვით ამ ანალიზის დასახელება.



გუსტავ რობერტ
კირხჰოფი

საკვლევი ნივთიერების კვალის გამოვლენის შერწყმა ანალიზის ფიზიკურ და ფიზიკა-ქიმიურ მეთოდებთან (ემისიური სპექტრული, ფოტომეტრული, ლუმინესცენტური და სხვა) მგრძნობელობის 100-1000-ჯერ გაზრდის საშუალებას იძლევა, რაც, თავის მხრივ, ზრდის მცირე და უმცირესი (მიკრო- და ნანო-) ზომის ნაწილაკების გამოვლენის ალბათობას. რაიმე ელემენტის მახასიათებელი ხაზების არსებობა სპექტრში მიუთითებს ამ ელემენტის არსებობას საკვლევი ნივთიერებაში – ეს ხარისხობრივი ანალიზია. ელემენტის სპექტრში ხაზების ინტენსივობა არის მისი კონცენტრაციის საზომი – რაოდენობრივი ანალიზი. ესა მარტივია და სწრაფი. ის არ საჭიროებს რთულ მომზადებას და ბევრ სინჯს. 10-30 მგ მასის ნივთიერებაც მასში უამრავი ელემენტების აღმოჩენის საშუალებას იძლევა. ესა მგრძნობიარეა, ის ფართოდ გამოიყენება ქიმიაში, ასტროფიზიკაში, მეტალურგიაში, მედიცინაში და სხვა. ის შემოთავაზებულ იქნა მე-19 საუკუნეში გუსტავ კირხჰოფისა და რობერტ ბუნზენის მიერ [3].

აბსორბციულ სპექტრულ ანალიზში გარე წყაროს გამოსხივებას ატარებენ სინჯში, ამასთან ფოტონების ნაწილი შთანთქმდება ატომებითა და მოლეკულებით. ამ ჯგუფის უმთავრესი მეთოდებია – ატომურ-აბსორბციული სპექტრული (აას) ანალიზი და მოლეკულურ-აბსორბციული (მას) სპექტროსკოპია. ამ უკანასკნელს ჩვეულებრივად სპექტროფოტომეტრიას ან ფოტომეტრულ ანალიზს უწოდებენ.



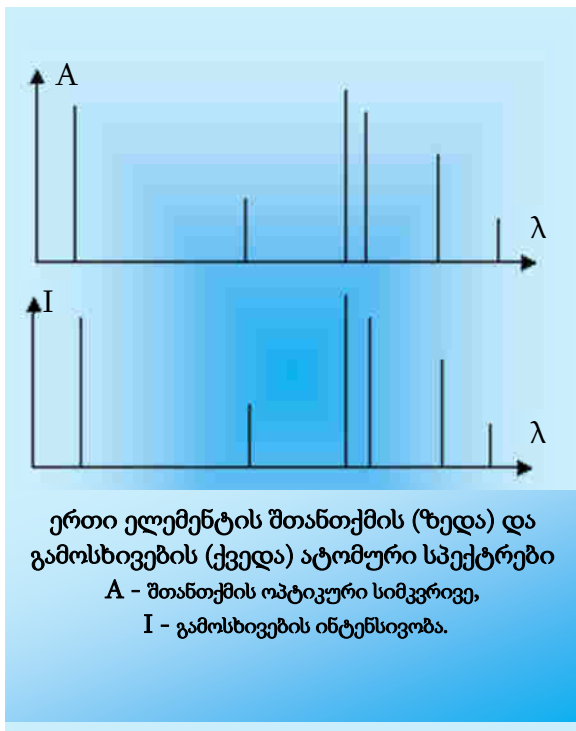
გამოსხივებისა თუ შთანთქმის სპექტრები რეგისტრირდება სპექტრომეტრებით.

გამოსხივებისა და შთანთქმის სპექტრები ძალიან ჰგავს ერთმანეთს, რადგან განისაზღვრება მოცემული ელემენტის ატომებში ერთნაირი სახის ენერგეტიკული გადასვლებით.

გამოსხივების სპექტრები

ხარისხობრივი ანალიზი: არის ვრცელი სპექტრული ატლასები და მათთან ხდება ცდის შედეგად მიღებული სპექტრების შედარება.

რაოდენობრივი ანალიზი: გამოსხივების ინტენსივობა აეს-ში განისაზღვრება აგზნებული ატომების კონცენტრაციით. მოცემული ტალღის სიგრძისთვის



გამოსხივების ინტენსივობა სინჯში ელემენტის კონცენტრაციის პირდაპირპროპორციულია

$$I = a C$$

კონცენტრაციების გათვლა ხდება წინასწარ აგებული გრაფიკების მეშვეობით.

შთანთქმის სპექტრები

მონოქრომატული სინათლის ნაკადის გავლისას ნივთიერებაში, სინათლის ინტენსივობა კლებულობს ამ ნივთიერების მიერ მისი შთანთქმისა და გაბნევის გამო. სინათლის დანაკარგების შესაფასებლად იყენებენ ე.წ. **შედარების** ხსნარს, რომელიც არ შეიცავს საკვლევ ნივთიერებას. სინათლის გატარებით შედარებისა და ძირითად ხსნარებში მიიღება და

იზომება გასული სინათლის ინტენსივობები, შესაბამისად I_0 და I , რომელთა შორის განსხვავება განისაზღვრება მხოლოდ საკვლევი ნივთიერების ბუნებითა და კონცენტრაციით [4].

მოლეკულურ-აბსორბციულ სპექტროსკოპიაში ანალიტიკური სიგნალის სახით იყენებენ ოპტიკურ სიმკვრივეს (A). ეს არის შედარებისა და ძირითად ხსნარებში გასული სინათლის ინტენსივობების ფარდობის ათობითი ლოგარითმი

$$A = \lg \frac{I_0}{I}$$

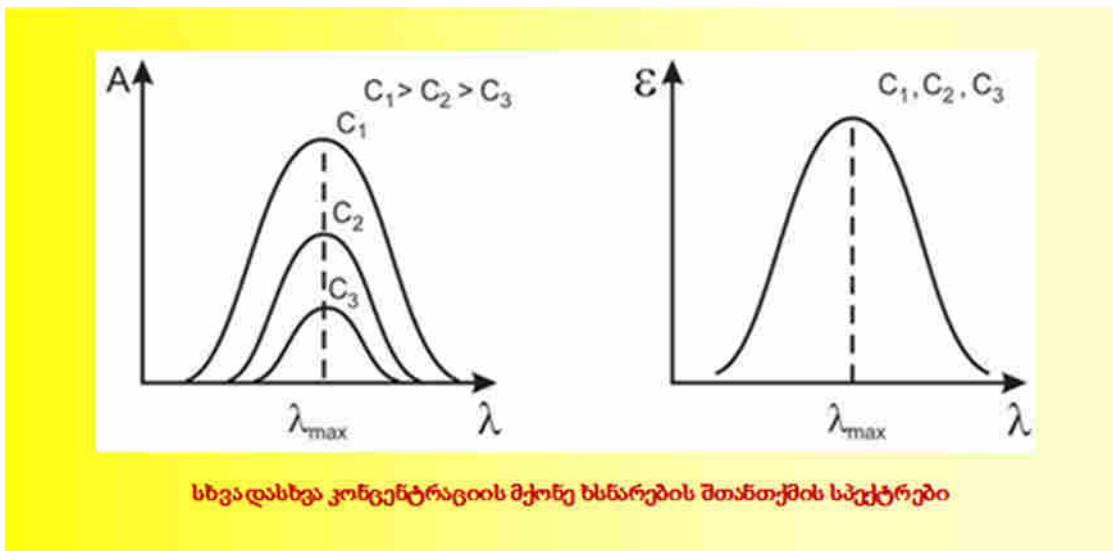
ამავდროულად ოპტიკური სიმკვრივე კონცენტრაციის პროპორციულია

$$A = \epsilon I C$$

აქ ϵ – ნივთიერების მოლური კოეფიციენტი.

ოპტიკური სიმკვრივის გაზომვისა და შთანთქმის სპექტრების რეგისტრაციისთვის იყენებენ სპექტროფოტომეტრებს. მათი უმთავრესი ნაწილია მონოქრომატორი.

ხსნარის შთანთქმის სპექტრს ადგენენ $A - \lambda$ კოორდინატებში. კონცენტრაციის ცვლილებისას სპექტრული მრუდი შვეულად ინაცვლებს, თუმცა მაქსიმუმების რიცხვი და ადგილმდებარეობა სინათლის ტალღის სვალის მიმართ არ იცვლება. მოლური კოეფიციენტის დამოკიდებულება ტალღის სიგრძეზე არ იცვლება კონცენტრაციის ცვლილებისას. რაც მეტია ϵ , მით უფრო მცირე კონცენტრაციის აღმოჩენა შესაძლებელი ამ მეთოდიკით [5].



ლიტერატურა

1. И. Колесник. Спектроскопические методы для исследования (нано)материалов, МГУ, материалы IV Всероссийской олимпиады по нанотехнологиям. 2014.
2. А.Н. Образцов. Методы исследования и диагностика нанообъектов и наносистем. МГУ им. М.В. Ломоносова. 2013.

3. J. MICHAEL HOLLAS, Optical data, X-ray data, samples of optical spectra of some materials, tabulation of wavelengths, *Modern Spectroscopy*, 1987.
4. J.W. ROBINSON. Spectroscopic data covering X-ray and neutron spectroscopy, photoelectron spectroscopy, ultraviolet, optical, and infrared spectroscopy. *Practical Handbook of Spectroscopy*, 1991.
5. IGOR I. SOBELMAN, *Atomic Spectra and Radiation Transitions*, 2nd ed., 1992.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СПЕКТРОСКОПИИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ НАИМЕНЬШЕГО РАЗМЕРА

Кетеван Гениозовна Капанадзе, Гурам Григорьевич Чихладзе

*Грузинский технический университет,
фак-тет ИСУ, Департамент инженерной физики*

Резюме

В статье рассмотрены различные спектроскопические методы, которые могут быть использованы при выявлении и определении частиц наименьшего размера. Описаны принципы действия каждого метода и указаны соответствующие приборы. Произведены оценка и сравнение преимуществ и недостатков различных методов. Выявлены преимущественно приемлемые методы для успешного решения поставленных задач.

Ключевые слова: спектр, метод, атом, молекула, состав, анализ.

MODERN SPECTROSCOPY METHODS FOR REVEAL AND INVESTIGATION OF LEAST SIZE OBJECTS

Ketevan G. Kapanadze, Guram G. Chikhladze

*Georgian Technical University,
Fac-ty of ICS, Department of Engineering Physics*

Abstract

The paper deals with different spectroscopy methods that may be applied to reveal and detection of least size particles. Operating principles of each method are described and the corresponding devices are pointed. Estimation and comparison of advantages and disadvantages of different methods are carried out. Preferably acceptable methods for successful solution of stated problems are revealed.

Keywords: spectrum, method, atom, molecule, consistence, analysis.

ბიოლოგიურ სისტემათა ენტროპიის რეპროდუქციის შესახებ

ო. კეთილაძე, მ. ჩიხლაძე, მ. გიგინეიშვილი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი,
ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი,
საინჟინრო ფიზიკის დეპარტამენტი.
სააქციო საზოგადოება „კურაციო“.

საკვანძო სიტყვები: ენტროპია, ჰომეოსტაზისი, სტაციონარული და თერმოდინამიკური წონასწორობა, ფლუქტუაცია.

მეოცე საუკუნის დასაწყისში ბიოლოგთა და ფიზიკოსთა გარკვეული ჯგუფი ცდილობდა თერმოდინამიკის კანონები მიესადაგებინა ბიოლოგიურ სისტემებში მიმდინარე პროცესებისთვის. ბიოლოგ-თეორეტიკოსმა ერვინ ბაუერმა აღმოაჩინა ცოცხალ (ბიოლოგიურ) სისტემათა მუდმივად არაწონასწორულ მდგომარეობაში არსებობის პრინციპი ე.წ. „ბიოლოგიის უზოგადესი კანონი“, რომელიც ასეთი ფორმულირებით შეიძლება ჩამოვაცალიბოთ:

➤ ნებისმიერი ცოცხალი სისტემა, მისი ზომებისა და განვითარების სტადიისგან დამოუკიდებლად, ღია თერმოდინამიკური სისტემაა. იგი ენერგიის, ნივთიერების და ინფორმაციის ცვლით მუდმივ კონტაქტშია გარემოსთან. ცოცხალი სისტემა შეუძლებელია იყოს თერმოდინამიკურ წონასწორულ მდგომარეობაში. ის თავისუფალი შინაგანი ენერგიის ხარჯზე მუდმივად ასრულებს მუშაობას იმ წონასწორობის წინააღმდეგ, რომელიც შეესაბამება მოცემულ გარე პირობებს.

ქვანტური ფიზიკის ფუძემდებლმა ერვინ შრედინგერმა გამოთქვა მოსაზრება, რომ ცოცხალი სისტემის ენტროპიის ცვლილება გამოწვეულია ორი ფაქტორით:

1. გარემოსთან გაცვლითი პროცესების შედეგად ენტროპიის ცვლილებით $dS_{გარე}$,
2. თვით ამ სისტემაში მიმდინარე შეუქცევადი პროცესების შედეგად ენტროპიის ზრდით $dS_{შიგა} > 0$.

ამ მოსაზრებიდან და ენტროპიის შეკრებადობიდან გამომდინარე სისტემის ენტროპიის ცვლილება ასე ჩაიწერება:

$$dS = dS_{გარე} + dS_{შიგა}$$

რომლის გაწარმოებით ვღებულობთ:

$$\frac{dS}{dt} = \frac{dS_{\text{გარე}}}{dt} + \frac{dS_{\text{აიგა}}}{dt} \quad (1)$$

(1)-ის თანახმად ბიოლოგიური სისტემის ენტროპიის ცვლილების სიჩქარე ტოლია სისტემის გარემოსთან ურთიერთობისას ენტროპიის ცვლილების და სისტემის შიგნით ენტროპიის ზრდის სიჩქარეთა ჯამის. რადგან $dS_{\text{გარე}}/dt$ –ში იგულისხმება სისტემის გარემოსთან ნივთიერებისა და ენერჯის ცვლა, ის შესაძლებელია იყოს დადებითიც და უარყოფითიც. ამიტომ მიუხედავად იმისა, რომ სისტემაში მიმდინარე არაწონასწორული პროცესების გამო ყოველთვის $dS_{\text{აიგა}} > 0$, ბიოლოგიური სისტემის ენტროპია შეიძლება იზრდებოდეს, ან

მცირდებოდეს. კერძოდ მცირდება $\frac{dS}{dt} < 0$ მაშინ, როცა $\frac{dS_{\text{გარე}}}{dt} < 0$ და ამასთან

$$\left| \frac{dS_{\text{გარე}}}{dt} \right| > \frac{dS_{\text{აიგა}}}{dt}.$$

ბიოლოგიური ორგანიზმების გარემოსთან ენერგოცვლა გამარტივებული ფორმით შეიძლება წარმოვიდგინოთ, როგორც ფოტოსინთეზის საშუალებით ნახშიროჟანგისა და წყლის მოლეკულებისგან ნახშირწყლების რთული მოლეკულების წარმოქმნის პროცესი და მათი შემდგომი დეგრადაცია სუნთქვისას. სწორედ ეს ენერგოცვლა უზრუნველყოფს როგორც ცალკეული ორგანოს, ასევე მთლიანი ორგანიზმის ფუნქციონირებას და საერთოდ სიცოცხლის არსებობას დედამიწაზე.

ცოცხალი ორგანიზმი მუდმივად მიისწრაფის სტაციონარული მდგომარეობისკენ. სტაციონარული მდგომარეობა ხასიათდება სისტემის თვისებათა დროში უცვლელობით. იგი დინამიური წონასწორობაა – მიიღწევა გარემოსთან ენერჯის, მასის, ინფორმაციის უწყვეტი გაცვლით. ცოცხალი ორგანიზმებისთვის დამახასიათებელია სტაციონარული და არა თერმოდინამიკური წონასწორული მდგომარეობა. მისთვის ეს უკანასკნელი ნიშნავს სტატიკურ წონასწორობას – სიკვდილს, რადგან წყდება გარემოსთან ენერჯის, მასის და ინფორმაციის გაცვლის პროცესები ანუ ყოველივე ის, რაც განსაზღვრავს მის ცხოველუნარიანობას.

ნობელის პრემიის ლაურეატის პრიგოჟინის კონცეფციის თანახმად ადამიანის ზრდისა და განვითარების პროცესში მის ორგანიზმში კლებულობს მასის ერთეულის შესაბამისი ენტროპიის ზრდის სიჩქარე. სტაციონარული მდგომარეობის მიღწევისას ენერჯის და ნივთიერების მიღება – გაცემის

პროცესები ერთმანეთს აკომპენსირებს, ამიტომ შესაძლებელია ჯამური ენტროპიის ცვლილება გავუტოლოთ ნულს $\frac{dS}{dt} = 0$, რადგან

$$\frac{dS_{\text{შიგა}}}{dt} = \left| \frac{dS_{\text{გარე}}}{dt} \right| \quad (2)$$

➤ ორგანიზმში ჩვეულებრივ მდგომარეობაში - ნორმაში შიგა პროცესებით გამოწვეული ენტროპიის ცვლილების სიჩქარე გარემოსთან ნივთიერებისა და ენერჯის ცვლის შედეგად ენტროპიის ცვლილების სიჩქარის ტოლია.

ბიოლოგიურ ორგანიზმებს და მათ შორის ადამიანსაც ევოლუციის პერიოდში

ჩამოუყალიბდა ბიოლოგიური, ფიზიოლოგიური და ფსიქოლოგიური მექანიზმები წინააღმდეგობა გაუწიოს იმ შიგა და გარე ფაქტორებს, რომლებიც არღვევს მის ჰომეოსტაზს (ორგანიზმის შინაგანი გარემოს (ტემპერატურა, სისხლის წნევა და სხვა) უცვლელიობას). ჰომეოსტაზის შენარჩუნება თხოულობს ენერჯის მინიმალურ ხარჯვას. ანუ სტაციონარულ მდგომარეობაში ორგანიზმი ცდილობს იმუშაოს ყველაზე ეკონომიურ ენერგეტიკულ რეჟიმში.

პრიგოჟინმა ბიოლოგიური სისტემის სტაციონარული მდგომარეობის ძირითადი თვისება ასეთი თეორემის სახით ჩამოაყალიბა:

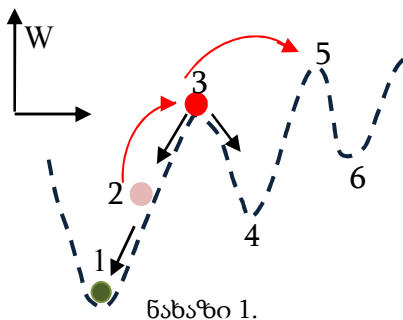
უცვლელი გარე პირობების დროს თერმოდინამიკურ წონასწორობასთან ახლოს მყოფი ღია ბიოლოგიური სისტემის შიგნით მიმდინარე არაშექცევადი პროცესების შედეგად ენტროპიის ზრდა თანდათან მცირდება ნულისგან განსხვავებულ მინიმალურ მუდმივ დადებით მნიშვნელობამდე:

$$dS_{\text{შიგა}} \rightarrow A_{\text{შიგა}} > 0. \quad (3)$$

ანუ სისტემა გადადის სტაციონარულ მდგომარეობაში $A_{\text{შიგა}} = \text{const}(t)$.

(3) ასეც შეიძლება ჩავწეროთ:

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{dS_{\text{შიგა}}}{dt} \right) < 0, \quad (4)$$



რაც მიუთითებს სტაციონარული მდგომარეობის მდგრადობას. კერძოდ, თუ სისტემა იმყოფება სტაციონარულ მდგომარეობაში, იგი თავისით ამ მდგომარეობიდან ვერ გამოვა. უფრო მეტიც, ფლუქტუაციათა შედეგად ამ მდგომარეობიდან გადახრისას აღიძვრება ისეთი შიგა პროცესები, რომელიც მას დააბრუნებს სტაციონარულ მდგომარეობაში.

ბიოლოგიურ სისტემას შეიძლება გააჩნდეს რამოდენიმე სტაციონარული მდგომარეობა, რომლებიც ერთმანეთისგან ენტროპიის რეპროდუქციით -

$dS_{\text{ოგა}} / dt$ განსხვავდება. როდესაც სისტემა გადადის სტაციონარულ მდგომარეობაში იგი გადის გარდამავალ საფეხურებს, რაც ნიშნავს რომ ხდება მისი თვისებების ცვლილება.

ნახ. 1-ზე მოცემულია ბიოლოგიური სისტემის რამოდენიმე ენერგეტიკული მდგომარეობა. მათგან 1, 4, 6 სტაბილური სტაციონარული მდგომარეობაა, 2, 3, 5 არასტაბილური. გარე „შემფოთებისას“ სისტემამ შეიძლება შეიცვალოს მდგომარეობა. თუ 1-სტაციონარული მდგომარეობიდან გადახრა მცირეა (2-გარდამავალი მდგომარეობა), სისტემაში აღიძვრება ისეთი პროცესები, რომელიც მას დააბრუნებს სტაციონარულ მდგომარეობაში 2→1. თუ „შემფოთებები“ ხანგრძლივია შეიძლება მოხდეს 2→3 გადასვლა და სისტემა აღმოჩნდეს 3-არასტაბილურ მდგომარეობაში, საიდანაც შესაძლებელია რამოდენიმე ვარიანტის განხორციელება: დაბრუნება 1-სტაბილურ მდგომარეობაში, 4 – ასევე სტაბილურ, ოღონდ ახალ ენერგოინფორმაციულ მდგომარეობაში (შეესაბამება ორგანიზმის მეტნაკლებად ადაპტაციურ მდგომარეობას ჯანმრთელობის თვალსაზრისით, ან ქრონიკულ დაავადებას), ან უფრო მაღალ არასტაბილურ 5- მდგომარეობაში.

ბიოლოგიური სისტემის სტაციონარული მდგომარეობიდან გადახრისას – ავადმყოფობის შედეგად წარმოქმნილი ან შექმნილი ბიოლოგიური დეფექტების საკომპენსაციოდ თავს იჩენს დამატებითი ენერგოხარჯები, რაც გამოიხატება ენტროპიის ზრდით. მაგ. ორგანიზმში ანთებითი პროცესებისას ხდება ენერჯის მოხმარების გაზრდა: იზრდება ორგანიზმის ტემპერატურა, მატულობს გაცვლითი პროცესების სიჩქარე.

დაავადების გამწვავებისას ორგანიზმი არაეკონომიურად ფუნქციონირებს, მდგომარეობა არასტაციონალურია და მიმდინარეობს ენტროპიის გაზრდილი რეპროდუქცია. დაავადების გამწვავებისას ან გამწვავებული პათოლოგიური სინდრომისას აუცილებელია პაციენტის სწრაფი – ნახტომისებური გადაყვანა შედარებით „კარგ“ სტაციონარულ მდგომარეობაში. რისთვისაც მიზანშეწონილია სამედიცინო პრეპარატების დიდი დოზით გამოყენება. გამწვავების შესუსტებისა და ქრონიკული დაავადების რემისიის დროს შესაძლებელი ხდება აკუპუნქტურის მეთოდის (ნემსით ჩხვლეტით მკურნალობა) და ჰომოფათიური საშუალებების (მცენარეული, მინერალური, ცხოველური) გამოყენება, რომლებიც პაციენტზე დადებით ენერგოინფორმაციულ მოქმედებას ახდენს.

ლიტერატურა:

К.Г Коротков. Основы ГРВ биоэлектрографии. – СПб, Изд-во СПбГИТМО, 2001.

Б. С. доброборский. термодинамика биологических систем.

www.interlibrary.narod.ru/GenCat/.../20120003803.

ბიოლოგიურ სისტემათა ენტროპიის რეპროდუქციის შესახებ

ო. კეთილაძე, მ. ჩიხლაძე, მ. გიგინეიშვილი

*საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი,
ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი, საინჟინრო ფიზიკის
დეპარტამენტი.სააქციო საზოგადოება „კურაციო“.*

რეზიუმე

ნაშრომში განხილულია ბიოლოგიური სისტემების, როგორც ღია თერმოდინამიკური სისტემების შიგნით მიმდინარე არაწონასწორული და გარემოსთან გაცვლითი პროცესებით გამოწვეული ენტროპიის ცვლილების თავისებურებანი. აღნიშნულია, რომ ცოცხალი ორგანიზმი მუდმივად მიისწრაფის სტაციონარული მდგომარეობისკენ, რომელიც დინამიკურია და წონასწორული, ამასთან ამ მდგომარეობაში ორგანიზმის ენერგოხარჯი მინიმალურია.

About Reproduction of Entropy of Biological Systems

O. Ketiladze, M. Chixladze, M. Gigineishvili

*Georgian Technical University,
Faculty of Informatics and Control Systems,
Department of Engineering Physics
JSC “Kuratsio”*

Summary

The article considers the specifications of change of entropy because of non-balanced and environmental exchange processes that are going into biological systems, such as open

thermodynamic systems. It is noted that living organisms always strive for stable condition. This condition is dynamically balanced and organisms' energetic expense is minimal.

Keywords: *Entropy, homeostatis, stational and thermodynamic balance, fluctuation.*

О репродукции энтропии биологических систем

О.Кетиладзе, М.Чихладзе, М.Гигинеишвили
Грузинский технический университет,
факультет информатики и систем управления,
департамент инженерной физики,
акционерное общество "Курацио"

Резюме

В работе рассмотрены особенности изменения энтропии, вызванные неравновесными и обменными с окружающей средой процессами, происходящими внутри биологических систем, рассмотренных как открытые термодинамические системы. Отмечено, что живые организмы всегда стремятся к стационарному состоянию, оно является динамичным и равновесным, и в этом состоянии энергозатраты организма минимальны.

Ключевые слова: *энтропия, гомеостазис, стационарное состояние, термодинамическое равновесие, флуктуация.*

მაქსველის განტოლებების სწავლების შესახებ

*კუკულაძე გ., ჩიხლაძე მ., წულუკიძე მ.,
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი*

საკვანძო სიტყვები: ელექტრომაგნიტური ინდუქცია, განზოგადებული სრული დენის კანონი, მაქსველის განტოლებები, წანაცვლების დენი.

მაქსველის განტოლებები არის მათემატიკური გამოსახულება ელექტრომაგნიტური ველის მაქსველის თეორიისა, რომელშიც გადაწყვეტილია ელექტროდინამიკის ძირითადი ამოცანა: ელექტრული და მაგნიტური ველის დამახასიათებელი სიდიდეების ($\vec{E}, \vec{B}, \vec{D}, \vec{H}$) პოვნა მათი შემქმნელი მუხტებისა და დენების საშუალებით.

მაქსველის განტოლებები ბუნების ფუნდამენტური განტოლებებია, რომლებიც ისეთივე როლს თამაშობს ელექტრომაგნიტიზმის მოძღვრებაში, როგორსაც ნიუტონის კანონები კლასიკურ მექანიკაში. ამიტომ ამ განტოლებების სიღრმისეული ცოდნა მნიშვნელოვანია ტექნიკური უნივერსიტეტის საინჟინრო (განსაკუთრებით ელექტროსაინჟინრო) სპეციალობის სტუდენტებისათვის.

საკითხის განხილვისას აუცილებელია ლექტორმა ყურადღება გაამახვილოს შემდეგ საკითხებზე:

1. მაქსველის თეორიას საფუძვლად უდევს ორი ძირითადი დებულება: ა) ცვლა-დი მაგნიტური ველი წარმოშობს ცვლად ელექტრულ ველს, ბ) ცვლა-დი ელექტრული ველი წარმოშობს ცვლად მაგნიტურ ველს;
2. მაქსველის თეორია ელექტრომაგნიტური ველის ფენომენოლოგიური თეორიაა, რაც ნიშნავს იმას, რომ თეორიაში არ განიხილება გარემოს (რომელ-შიც არსებობს ელექტრომაგნიტური ველი) მოლეკულური აღნაგობა და მასში მიმდინარე შიგა პროცესები. გარემოს ელექტრული და მაგნიტური თვისებები ხასიათდება სამი პარამეტრით (ϵ, μ, γ), რომელთა მნიშვნელობები დგინდება ცდით.
3. მაქსველის თეორია მაკროსკოპული თეორიაა, ვინაიდან იგი განიხილავს მაკროსკოპულ ელექტრულ და მაგნიტურ ველებს, რომლებიც შექმნილია მაკროსკოპული მუხტებისა და დენების მიერ (ე.ი. ისეთი უძრავი და მოძრავი მუხტების მიერ, რომელთა ზომები გაცილებით მეტია ატომის ზომაზე).

მაქსველის განტოლებების ჩაწერა მიღებულია ორი ფორმით – ინტეგრალურით და დიფერენციალურით.

ხაზგასმით უნდა აღინიშნოს, რომ მაქსველის განტოლებების გამოყვანა არ შეიძლება. ისინი მიღებულია ელექტროსტატიკისა და ელექტრომაგნიტიზმის ისეთი მნიშვნელოვანი კანონების განზოგადების საფუძველზე, როგორებიცაა გაუს-ოსტროგრადსკის თეორემა, სრული დენის კანონი და ელექტრო-

ტრომაგნიტური ინდუქციის ძირითადი კანონი. გავეცნოთ ამ კანონების განზოგადებას.

1. **მაქსველის პირველი განტოლება.** ელექტრომაგნიტური ინდუქციის ძირითადი კანონის თანახმად, ცვლად მაგნიტურ ველში მოთავსებულ უძრავ გამტარ კონტურში აღძრული ინდუქციის ემძალა გამოითვლება ფორმულით:

$$\oint_l (\vec{E} d\vec{l}) = -\frac{\partial \Phi}{\partial t}. \quad (1)$$

ერთი შეხედვით შეიძლება მოგვეჩვენოს, რომ ელექტრომაგნიტური ინდუქციის მოვლენაში მთავარ როლს გამტარი ასრულებს. მაგრამ მაქსველის მოსაზრების თანახმად, ეს ასე არ არის – გამტარი მხოლოდ ხელს გვიწყობს, გვეხმარება ამ მოვლენის აღმოჩენაში. ელექტრომაგნიტური ინდუქციის მოვლენის ჭეშმარიტი არსი კი მდგომარეობს იმაში, რომ **დროში ცვალებადი მაგნიტური ველი სივრცეში**, იმისგან დამოუკიდებლად არის იქ გამტარი თუ არა, **წარმოშობს გრიგალურ ელექტრულ ველს** (მაქსველის ელექტრომაგნიტური თეორიის პირველი ძირითადი დებულება). ასე რომ (1) ფორმულა სამართლიანია არა მარტო გამტარი კონტურისათვის, არამედ ცვლად მაგნიტურ ველში აზრობრივად გამოყოფილი **ნებისმიერი ჩაკეტილი კონტურისათვის**. ასეთნაირად განზოგადებული (1) ფორმულა წარმოადგენს მაქსველის პირველ განტოლებას **ინტეგრალური ფორმით**. იკითხება შემდგენიარად: **ელექტრული ველის დაძაბულობის ცირკულაცია ნებისმიერი (უძრავი) ჩაკეტილი კონტურის გასწვრივ ტოლია ამ კონტურის მომჭიმავი ზედაპირის (კონტურზე დაყრდნობილი ზედაპირის) გამჭოლი მაგნიტური ნაკადის ცვლილების სიჩქარისა შებრუნებული ნიშნით.**

მაგრამ

$$\Phi = \int_S (\vec{B} d\vec{S}) \quad \text{და} \quad \frac{\partial \Phi}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial t} \int_S (\vec{B} d\vec{S}) = \int_S \left(\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \cdot d\vec{S} \right),$$

(ვექტორულ სიდიდეს $d\vec{S} = dS \vec{n}$ სადაც \vec{n} არის dS ფართობის ნორმალის ერთეულოვანი ვექტორი, ეწოდება “ dS ფართობის ვექტორი”), ამიტომ მაქსველის პირველი ინტეგრალური განტოლება შეიძლება ასეთი სახითაც დაიწეროს:

$$\oint_l (\vec{E} d\vec{l}) = -\int_S \left(\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \cdot d\vec{S} \right). \quad (2)$$

2. **მაქსველის მეორე განტოლება.** სრული დენის კანონს ნივთიერებაში აქვს სახე:

$$\oint_l (\vec{H} d\vec{l}) = I_{\text{მაკრო}} \quad (3)$$

წანაცვლების დენის ცნების შემოდებამ (რასაც საფუძვლად უდევს მაქსველის ელექტრომაგნიტური ველის თეორიის მეორე ძირითადი დებულება)

საშუალება მისცა მაქსველს განეზოგადებინა სრული დენის კანონი. მაქსველის თანახმად, ვინაიდან მაგნიტურ ველს ქმნის როგორც მაკროსკოპული (გამტარობის), ისე წანაცვლების დენი, ამიტომ (3) განტოლების მარჯვენა მხარეს უნდა დაემატოს წანაცვლების დენი:

$$\oint_l (\vec{H} d\vec{l}) = I_{\text{მაკრო}} + I_{\text{წან.}} \quad (4)$$

(4) ფორმულა, რომელიც გამოსახავს სრული დენის კანონის განზოგადებულ სახეს, წარმოადგენს მაქსველის მეორე განტოლებას ინტეგრალური ფორმით. იკითხება შემდეგნაირად: მაგნიტური ველის დაძაბულობის ცირკულაცია ნებისმიერი (უძრავი) ჩაკეტილი l კონტურის გასწვრივ, ტოლია იმ მაკროდენებისა და წანაცვლების დენის ალგებრული ჯამისა, რომელსაც ეს კონტური მოიცავს (ან, რაც იგივეა, რომელიც გადის კონტურის მომჭიმავ ზედაპირში).

მაგრამ დენის სიმკვრივის განმარტების თანახმად,

$$I_{\text{მაკრო}} = \oint_S i dS_n = \oint_l (i d\vec{S}) \quad \text{და} \quad I_{\text{წან.}} = \oint_l (i_{\text{წან.}} d\vec{S}) = \int_S \left(\frac{\partial \vec{D}}{\partial t} \cdot d\vec{S} \right),$$

სადაც \vec{i} და $\vec{i}_{\text{წან.}}$, შესაბამისად, გამტარობისა და წანაცვლების დენების სიმკვრივის ვექტორებია, ამიტომ მაქსველის მეორე ინტეგრალური განტოლება შეიძლება ასეთი სახითაც დაიწეროს:

$$\oint_l (\vec{H} d\vec{l}) = \int_S \left(\vec{i} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t} \right) \cdot d\vec{S}, \quad (5)$$

ე.ი. დაძაბულობის ვექტორის ცირკულაცია ნებისმიერი ჩაკეტილი l კონტურის გასწვრივ ტოლია სრული დენის სიმკვრივის ვექტორის ნაკადისა ამ კონტურის მომჭიმავი S ზედაპირის მიმართ.

3. მაქსველის მესამე განტოლება. გაუს-ოსტროგრადსკის თეორემას ელექტროსტატიკური (სტაციონარული) ველისათვის* დიფერენციალური აქვს შემდეგი სახე:

$$\oint_S (\vec{D} d\vec{S}) = q, \quad (6)$$

სადაც $\oint_S (\vec{D} d\vec{S}) = N$ არის ელექტრული ინდუქციის ნაკადი S ჩაკეტილი

ზედაპირის მიმართ, ხოლო $q = \sum q_i$ არის ამ ზედაპირის შიგნით მოთავსებული თავისუფალ მუხტთა ალგებრული ჯამი. მაქსველმა განაზოგადა ეს თეორემა, გამოთქვა რა ვარაუდი, რომ იგი მართებულია ნებისმიერი –

* ელექტროსტატიკური ველი სტაციონალური ველია, ვინაიდან იგი დროის მიხედვით არ იცვლება.

როგორც სტაციონარული, ისე ცვლადი – ელექტრული ველისათვის. ასეთნაირად განზოგადებული (6) ფორმულა წარმოადგენს მაქსველის მესამე განტოლებას ინტეგრალური ფორმით. იკითხება შემდეგნაირად: ელექტრული ინდუქციის ნაკადი ელექტრომაგნიტურ ველში აზრობრივად გავლებული ნებისმიერი ჩაკეტილი ზედაპირის მიმართ, ტოლია ამ ზედაპირის შიგნით მოთავსებული თავისუფალ მუხტთა ალგებრული ჯამისა. მაგრამ $q = \int_V \rho dV$, სადაც ρ არის S ზედაპირით

შემოსაზღვრული V მოცულობის შიგნით არსებული თავისუფალ მუხტთა სიმკვრივე. ამიტომ მაქსველის მესამე ინტეგრალური განტოლება შეიძლება შემდეგი სახითაც დაიწეროს:

$$\oint_S (\vec{D} d\vec{S}) = \int_V \rho dV . \quad (7)$$

4. მაქსველის მეოთხე განტოლება: გაუს-ოსტროგრადსკის თეორემას მაგნიტური ველისათვის ვაკუუმში აქვს ასეთი სახე:

$$\oint_S (\vec{B} d\vec{S}) = 0 . \quad (8)$$

მაქსველმა განაზოგადა ეს თეორემა, გამოთქვა რა ვარაუდი, რომ იგი მართებულია ნებისმიერი მაგნიტური ველისათვის (როგორც ვაკუუმში, ასევე გარემოში, როგორც სტაციონარული, ისე ცვლადისათვის). ასეთნაირად განზოგადებული (8) ტოლობა წარმოადგენს მაქსველის მეოთხე განტოლებას ინტეგრალური ფორმით. იკითხება შემდეგნაირად:

მაგნიტური ინდუქციის ნაკადი ელექტრომაგნიტურ ველში აზრობრივად გავლებული ნებისმიერი (უძრავი) ჩაკეტილი ზედაპირის მიმართ ნულის ტოლია.

მაქსველის განტოლებები არ არის სიმეტრიული ელექტრული და მაგნიტური ველების მიმართ, რაც იმის შედეგია, რომ ბუნებაში ელექტრული მუხტი არსებობს, მაგნიტური მუხტი (მაგნიტური მონოპოლი) კი – არა.

როგორც აღვნიშნეთ, მაქსველის თეორია ფენომენოლოგიური თეორიაა, მასში არ განიხილება გარემოში მიმდინარე შიგა ანუ მოლეკულური პროცესები, რომლებიც განაპირობებენ ელექტრული და მაგნიტური ველების წარმოშობას. ამიტომ საჭიროა მაქსველის განტოლებები შევავსოთ ე.წ. მატერიალური განტოლებებით, რომლებიც შეიცავენ გარემოს ინდივიდუალური თვისებების დამახასიათებელ სიდიდეებს (ϵ -ს, μ -ს, γ -ს). ეს განტოლებები ჩვენთვის ცნობილია ზოგადი ფიზიკის კურსის სხვადასხვა ნაწილიდან:

$$\vec{D} = \epsilon_0 \epsilon \vec{E}; \vec{B} = \mu_0 \mu \vec{H}; \vec{j} = \gamma \vec{E} \quad (9)$$

მაქსველის ინტეგრალური განტოლებები ამყარებს დამოკიდებულებას ელექტრული და მაგნიტური ველის დამახასიათებელ სიდიდეებს შორის

სივრცის სხვადასხვა წერტილებისათვის (ჩაკეტილი კონტურის წერტილები და ამ კონტურის მომჭიმავი ზედაპირის წერტილები, ან ჩაკეტილი ზედაპირის წერტილები და ამ ზედაპირის შიგნით არსებული წერტილები). მაქსველის ინტეგრალური განტოლებებიდან შეიძლება გადავიდეთ დიფერენციალურ განტოლებებზე, რომლებიც ამ კავშირს ამყარებს სივრცის ერთიანი ვე წერტილებისათვის (სინამდვილეში განტოლებები იწერება მეტად მცირე, მაგრამ სასრული, ელემენტებისთვის). ეს გადასვლა ხდება ვექტორული ანალიზის ორი თეორემის – გაუსის თეორემისა და სტოქსის თეორემის საშუალებით. გავეცნოთ ამ თეორემებს.

გაუსის თეორემა. რომელიმე ველის დამახასიათებელი \vec{A} ვექტორის ნაკადი ამ ველში აზრობრივად გავლებული ნებისმიერი S ჩაკეტილი ზედაპირის მიმართ ტოლია \vec{A} ვექტორის დივერგენციის ინტეგრალისა, აღებული ამ ზედაპირით შემოსაზღვრული V მოცულობით:

$$\oint_S (\vec{A} \cdot d\vec{S}) = \int_V \text{div} \vec{A} dV,$$

სადაც

$$\text{div} \vec{A} = \frac{\partial A_x}{\partial x} + \frac{\partial A_y}{\partial y} + \frac{\partial A_z}{\partial z}. \quad (10)$$

სტოქსის თეორემა. რომელიმე ველის დამახასიათებელი \vec{A} ვექტორის ცირკულაცია ამ ველში აზრობრივად გავლებული ნებისმიერი ჩაკეტილი l კონტურის გასწვრივ ტოლია $\text{rot} \vec{A}$ ვექტორის ნაკადისა ამ კონტურის მომჭიმავი S ზედაპირის მიმართ*:

$$\oint_l (\vec{A} \cdot d\vec{l}) = \int_S (\text{rot} \vec{A} \cdot d\vec{S}). \quad (11)$$

1. მაქსველის პირველი დიფერენციალური განტოლება. სტოქსის (11) თეორემის თანახმად,

$$\oint_l (\vec{E} \cdot d\vec{l}) = \int_S (\text{rot} \vec{E} \cdot d\vec{S}). \quad (12)$$

* როტორი მათემატიკაში ვექტორული \vec{A} ველის „ბრუნვითი მდგენელის“ ვექტორული მახასიათებელია, რომლის გვერდებიცაა (კოორდინატებში) $\frac{\partial A_z}{\partial y} - \frac{\partial A_y}{\partial z}$, $\frac{\partial A_x}{\partial z} - \frac{\partial A_z}{\partial x}$ და $\frac{\partial A_y}{\partial x} - \frac{\partial A_x}{\partial y}$, ე.ი. $\text{rot} \vec{A} = \vec{i} \left(\frac{\partial A_z}{\partial y} - \frac{\partial A_y}{\partial z} \right) + \vec{j} \left(\frac{\partial A_x}{\partial z} - \frac{\partial A_z}{\partial x} \right) + \vec{k} \left(\frac{\partial A_y}{\partial x} - \frac{\partial A_x}{\partial y} \right)$, სადაც \vec{i} , \vec{j} და \vec{k} ერთეულოვანი ვექტორებია. ზოგ შემთხვევაში როტორს ვექტორული ველის გრიგალსაც უწოდებენ.

ამ ფორმულისა და მაქსველის პირველი ინტეგრალური განტოლების

$$\oint_l (\vec{E} d\vec{l}) = - \int_s \left(\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} d\vec{S} \right), \text{ შედარება გვაძლევს:}$$

$$\text{rot} \vec{E} = - \frac{\partial \vec{B}}{\partial t}. \tag{13}$$

ეს არის მაქსველის პირველი დიფერენციალური განტოლება და გამოსახავს იმ ფიზიკურ ფაქტს, რომ დროში ცვალებად მაგნიტურ ველს თან ახლავს ელექტრული ველი, ე.ი. თუ სივრცის რომელიმე წერტილში $\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \neq 0$, მაშინ ამ წერტილის გარემომცველ არეში არსებობს ცვლადი ელექტრული ველი ($\text{rot} \vec{E} \neq 0$).

2. მაქსველის მეორე დიფერენციალური განტოლება. სტოქსის თეორემის თანახმად,

$$\oint_l (\vec{H} d\vec{l}) = \int_s (\text{rot} \vec{H} \cdot d\vec{S})$$

ამ ფორმულისა და მაქსველის მეორე ინტეგრალური განტოლების

$$\oint_l (\vec{H} d\vec{l}) = \int_s \left(\vec{i} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t} \right) \cdot d\vec{S} \text{ შედარება გვაძლევს:}$$

$$\text{rot} \vec{H} = \vec{i} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t}. \tag{14}$$

ეს არის მაქსველის მეორე დიფერენციალური განტოლება და გამოსახავს იმ ფიზიკურ ფაქტს, რომ ნებისმიერი სახის ელექტრულ დენს (გამტარობის, წანაცვლების), თან ახლავს მასთან დაკავშირებული მაგნიტური ველი. ე.ი. თუ სივრცის რომელიმე წერტილში არსებობს სრული დენის სიმკვრივის ვექტორი ($\vec{i}_{სრ} \neq 0$), მაშინ ამ წერტილის გარემომცველ არეში არსებობს სივრცეში ცვლადი მაგნიტური ველი ($\text{rot} \vec{H} \neq 0$).

3. მაქსველის მესამე დიფერენციალური განტოლება. გაუსის (10) თეორემის თანახმად,

$$\oint_s (\vec{D} d\vec{S}) = \int_v \text{div} \vec{D} dV$$

ამ ფორმულის შედარება მაქსველის მესამე ინტეგრალურ განტოლებასთან $\oint_s (\vec{D} d\vec{S}) = \int_v \rho dV$, გვაძლევს მაქსველის მესამე დიფერენციალურ განტოლებას:

$$\text{div} \vec{D} = \rho, \tag{15}$$

რომელიც გვიჩვენებს, რომ ელექტრული ინდუქციის \vec{D} ვექტორის წყაროს წარმოადგენს მუხტის მოცულობითი სიმკვრივე ρ .

4. მაქსველის მეოთხე დიფერენციალური განტოლება. გაუსის თეორემის თანახმად

$$\int_S (\vec{B} d\vec{S}) = \int_V \text{div} \vec{B} dV.$$

ამ ფორმულის შედარება მაქსველის მეოთხე ინტეგრალურ განტოლებასთან $\oint_S (\vec{B} d\vec{S}) = 0$, გვაძლევს მაქსველის მეოთხე დიფერენციალურ განტოლებას.

$$\text{div} \vec{B} \neq 0. \quad (16)$$

და გამოსახავს იმ ფაქტს, რომ მაგნიტური ინდუქციის წირები ყოველთვის ჩაკეტილია. \vec{B} ვექტორის ვექტორულ ველს არა აქვს სათავე.

დავწეროთ მაქსველის დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემა:

$$\text{rot} \vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t}, \quad \text{rot} \vec{H} = \vec{i} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t}, \quad \text{div} \vec{D} = \rho, \quad \text{div} \vec{B} = 0.$$

ამ ოთხი განტოლებიდან ორი ვექტორულია, (12) და (13), ორიც (14) და (15) – სკალარული (ასეა ინტეგრალური განტოლებების შემთხვევაშიც). თუ მათ ჩავწერთ კოორდინატებით, მივიღებთ რვა განტოლებას. ეს რვა განტოლება აკავშირებს 16 სიდიდეს: თხუთმეტი – $\vec{E}, \vec{D}, \vec{B}, \vec{H}, \vec{i}$ ვექტორების მდგენელები და სკალარი ρ . ცხადია, რომ 16 სიდიდისათვის (უცნობისათვის) რვა განტოლება საკმარისი არ არის. სწორედ ამიტომ უმატებენ მაქსველის განტოლებებს მატერიალურ განტოლებებს: $\vec{D} = \epsilon_0 \epsilon \vec{E}$; $\vec{B} = \mu_0 \mu \vec{H}$ და $\vec{i} = \gamma \vec{E}$, რომლებიც ამასთან, შეიცავს გარემოს ინდივიდუალური თვისებების დამახასიათებელ ϵ, μ, γ მუდმივებს.

ლიტერატურა:

1. დ.დონლაძე. ზოგადი ფიზიკის კურსი. II ტომი. გამომცემლობა “განათლება” 1978წ.
2. ა. გიგინეიშვილი, გ. კუკულაძე. ზოგადი ფიზიკა. II ტომი. გამომცემლობა “ტექნიკური უნივერსიტეტი” 2012წ.
3. А. А. Детлаф, Б. М. Яворский. Курс физики. Изд. “Высшая школа” 1989г.
4. И.В. Савельев. Курс общей физики. Том II. Изд. “Наука” 1982г.

მაქსველის განტოლებების სწავლების შესახებ

*კუკულაძე გ., ჩიხლაძე მ., წულუკიძე მ.,
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი*

რეზიუმე

სტატიაში მითითებულია მაქსველის განტოლებების ცოდნის მნიშვნელობა ტექნიკური უნივერსიტეტის საინჟინრო (განსაკუთრებით ელექტროსაინჟინრო) სპეციალობის სტუდენტებისათვის და მიღებულია ეს განტოლებები როგორც ინტეგრალური, ისე დიფერენციალური ფორმით.

საზგასმით უნდა აღინიშნოს, რომ ამ განტოლებების გამოყვანა არ შეიძლება და რომ ისინი მიიღება ელექტროსტატიკისა და ელექტრომაგნიტიზმის ისეთი მნიშვნელოვანი კანონების განზოგადების საფუძველზე, როგორებიცაა, გაუს-ოსტროგრადსკის თეორემა, სრული დენის კანონი და ელექტრომაგნიტური ინდუქციის კანონი.

Об обучении уравнений Максвелла

*Кукуладз еГ.В., Чихладзе М.Н., Цулукидзе М.П.,
Грузинский технический университет*

Резюме

В статье указано значение знания для студентов технического университета (специальность – инженер, особенно, электроинженер) уравнений Максвелла и эти уравнения получены в интегральной и дифференциальной форме.

Надо подчеркнуть, что вывести эти уравнения нельзя и что они получены обобщением таких значительных законов электростатики и электромагнетизма, как теорема Гаусса-Остроградского, закон полного тока и основной закон электромагнитной индукции.

Ключевые слова: *электромагнетная индукция, обобщенный закон полного тока, уравнения Максвелла, ток смещения.*

Towards the studying of Maxwell equations

*Kukuladze G., Chikhladze M., Tsulukidze M.,
Georgian Technical University*

Summary

This article shows the importance of the knowledge of the Maxwell equations for the students of Technical University, especially of the Electrical Engineering speciality. These equations are got both in integrated and in differential form.

It is underlined that it is impossible to deduce these equations. They are got by the generalization of the important laws of electrostatics and electromagnetism, such as divergence theorem, full current law and electromagnetic induction law.

Key words: electromagnetic induction, generalized full current law, Maxwell equations, bias current.

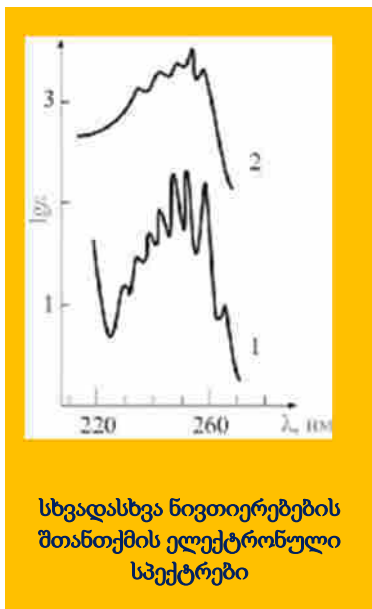
ულტრაიისფერი ფოტოელექტრონული და ლაზერული კორელაციური სპექტროსკოპია ბიოლოგიური ნანოობიექტების კვლევაში

*გურამ ჩიხლაძე, ქეთევან კაპანაძე
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, იმს ფაკ-ტი,
საინჟინრო ფიზიკის დეპარტამენტი*

რეზიუმე: სტატიაში განხილულია ულტრაიისფერი ფოტოელექტრონული და ლაზერული კორელაციური სპექტროსკოპიის გამოყენება ბიოლოგიური ნანოობიექტების, მათ შორის, ვირუსების აღმოჩენასა და კვლევისას. ნაჩვენებია თითოეული მეთოდის გამოყენების არე. შედარებულია განსხვავებული მეთოდები და შეფასებულია მათი განსაკუთრებულობა და უპირატესობები. მოცემულია კვლევის სხვადასხვა მეთოდის გამოყენების რეკომენდაციები.

საკვანძო სიტყვები: ნანოობიექტი, ულტრაიისფერი, ლაზერული კორელაცია, ვირუსი.

ბოლო დროს მიკრო- და ნანობიექტების კვლევაში შესამჩნევი ადგილი დაიკავა მოლეკულურმა ელექტრონულმა სპექტროსკოპიამ. სხვანაირად მას **ულტრაიისფერ (უის) სპექტროსკოპიას** უწოდებენ – ნივთიერების შედგენილობის განსაზღვრის მეთოდიკა სინათლის გამოსხივებისა და/ან შთანთქმის სპექტრების ანალიზის საფუძველზე. სინათლის ნივთიერებასთან ურთიერთქმედების შედეგად ელექტრონები გადაადის ერთი ენერგეტიკული დონიდან მეორეზე. მოლეკულის ელექტრონების მოძრაობის ენერგია, კვანტური თეორიის მიხედვით, დებულობს განსაზღვრულ დისკრეტულ მნიშვნელობებს. სინათლის კვანტის შთანთქმისას ელექტრონები გადაადის მეტი ენერგიის მდგომარეობაში – ხდება ე.წ. **აგზნება**. შთანთქმული კვანტის ენერგიის სიდიდიდან გამომდინარე, ელექტრონს შეუძლია გადავიდეს უმცირესი (ძირითადი) ენერგეტიკული დონიდან პირველ, მეორე, მესამე და ა.შ. აგზნებულ ელექტრონულ დონეებზე იქამდე, ვიდრე აგზნებული ელექტრონის ენერგია არ გადააჭარბებს იონიზაციის პოტენციალს – ამ შემთხვევაში ელექტრონი წყდება მოლეკულას ანუ ხდება **იონიზაცია**. ანალოგიურად, ელექტრონების გადასვლისას რომელიმე აგზნებული დონიდან უფრო დაბალ ენერგეტიკულ დონეზე, ხდება ფოტონის გასხივება.

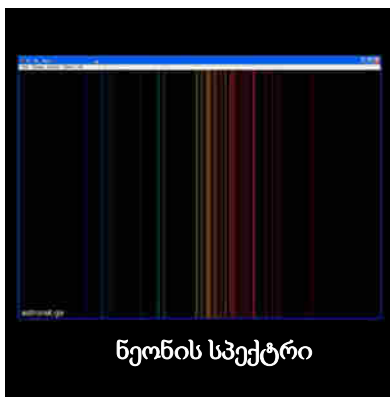


სხვადასხვა ნივთიერებების შთანთქმის ელექტრონული სპექტრები

მოლეკულების უმეტესობისთვის, ელექტრონული გადასვლების შესაბამისი ტალღის სიგრძეები თავსდება შუალედში **ხილული სინათლიდან ულტრაიისფრამდე**, რამაც გამოიწვია მეთოდის მეორე დასახელება – **უი-სპექტროსკოპია**. ულტრაიისფერი და ხილული დიაპაზონების სპექტრის ფოტონების ენერგია საკმარისად მაღალია (1,7 – 100 ევ, შესაბამისი ტალღის სიგრძე 100 – 730 ნმ) იმისთვის, რომ გადაიყვანოს ორგანული მოლეკულების ელექტრონები ძირითადი მდგომარეობიდან აგზნებულში. ამ მდგომარეობების ენერგიების სხვაობა დაკვანტულია, ამიტომ მოლეკულები შთანთქმავს მხოლოდ მკაცრად განსაზღვრული ენერგიის ფოტონებს. **ულტრაიისფერ არეში** შთანთქმავს ყველა ორგანული ნივთიერება. როგორც წესი, „მუშა“ არე შეადგენს 190 – 730 ნმ ინტერვალს, მეტწილად 200 – 380 ნმ. ამ არეებში ოპტიკური მასალები გამჭვირვალეა და გამოიყენება პრიზმების დასამზადებლად. 190 ნმ-ზე ნაკლები ტალღის სიგრძეები (ე.წ. **ვაკუუმური ულტრაიისფერი**) ნაკლებად მოსახერხებელია, რადგან ამ არეში შთანთქმავს ჰაერის შემადგენლები – ჟანგბადი და აზოტი. ამიტომ ამ არეში სამუშაოდ

იყენებენ სპეციალურ ვაკუუმურ კამერებს, რაც ართულებს ლაბორატორიულ სამუშაოებს. კვლევისთვის საჭირო ნივთიერების რაოდენობა მცირეა – 0,1 მგ-მდე. ამიტომ უიე-სპექტროსკოპია ორგანული/არაორგანული ნაერთების კვლევის ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული ფიზიკა-ქიმიური მეთოდია [1, 2].

ელექტრონული სპექტროსკოპიის საშუალებით მოლეკულებში მაღალი სიზუსტით განისაზღვრება არსებითი სტრუქტურული ჯგუფების არსებობა, რომლებისთვის კარგადაა შესწავლილი სახასიათო ელექტრონული სპექტრები. აბსორბციური ელექტრონული სპექტროსკოპიის მეთოდი ძალიან მგრძობიარეა და შთანთქმის მკვეთრი ხაზების მიღების საშუალებას იძლევა საკვლევი ნივთიერების მცირე კონცენტრაციების დროსაც. ამიტომ ის უფრო ხშირად გამოიყენება მოლეკულების აგებულების ხარისხობრივი ანალიზისას, თუმცა მას იყენებენ რაოდენობრივი ანალიზის დროსაც **ექსტინქციის (შთანთქმის) ϵ კოეფიციენტით**. **ელექტრონული სპექტროსკოპიის** მაღალი მგრძობელობის გამო, სპექტრების რეგისტრაციამ საკვლევი ნივთიერებაში სინათლის გავლისას ფართოდ გავრცელდა



ნეონის სპექტრი

და იქცა ქიმიურ წარმოებაში ნივთიერების ექსპრეს ანალიზის ერთ-ერთ მთავარ ხერხად. აქ ფოტო-ელექტრონების აგზნებისთვის გამოიყენება **ულტრაიისფერი** გამოსხივება, რომელიც ემსახურება **სავალენტო და გამტარობის** ზონების შევსებული ელექტრონული დონეების ზონდირებისთვის ნიმუშის ზედაპირზე. უიფს-ანალიზის ძირითადი იარაღია ფოტოემისიის რეგისტრაცია ანუ იმ ელექტრონების, რომლებმაც დატოვა ნივთიერება **ფოტოიონიზაციისას**

(ნიმუშის უი-სხივებით დასხივების შედეგად) [3].

ლაბორატორიული წყაროების სახით უიფს-თვის გამოიყენება აირ-განმუხტვის ნათურები, უმეტესწილად, **ჰელიუმის**. ამ წყაროებში, აირის წნევისა და განმუხტვის დენის მიხედვით, ორიდან ერთი ინტენსიური ხაზი ფოტონის ენერგიებით 21,2 ელექტრონ.ვოლტი (ევ) (**ჰელიუმ ერთი (He I)**) და 40,8 ევ (**ჰელიუმ ორი (He II)**). რადგან უიფს-ში გამოიყენება შედარებით დაბალი ენერგიის მქონე ფოტონები, ფოტოემისიური პროცესის დროს აგიღზნება მხოლოდ სავალენტო დონეები. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ იმ დონეების გარდა, რომლებიც შეესაბამება ნივთიერების ზედაპირის შევსებულ მდგომარეობებს, ფოტოელექტრონულ სპექტრზე გავლენას ახდენს შთანთქმული მოლეკულების შევსებული ორბიტალები. უიფს-ში გამოყენებულ აგზნების ენერგიებზე სავალენტო დონეებიდან ძლიერი ფოტოემისიის წყალობით, ეს მეთოდი იქცა მასალის ზედაპირის

სავალენტო ზოლის სტრუქტურის შესწავლის მძლავრ იარაღად ისევე, როგორც მისი სახეცვლილების, რაც მოყვება ზედაპირზე მიმდინარე პროცესებს, მაგალითად, აბსორბციას, თხელი ფირების ზრდას, ქიმიურ რეაქციებს და სხვა [4].



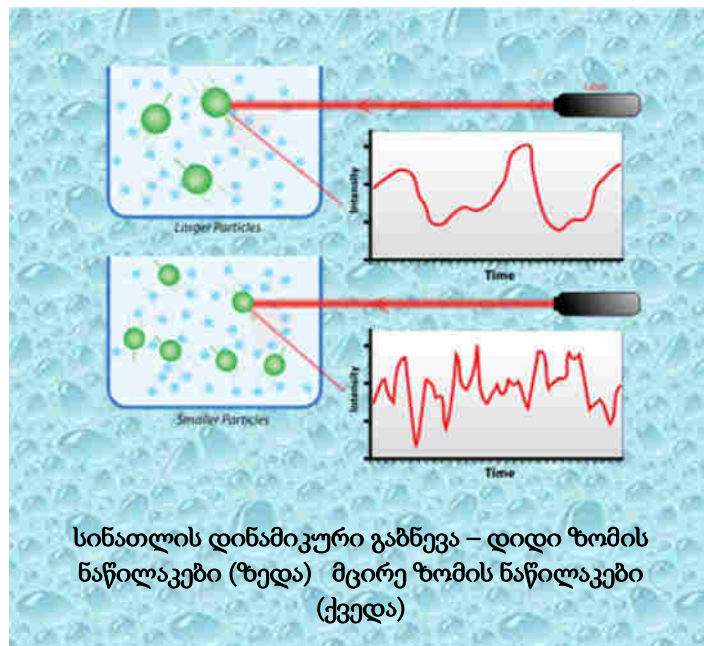
იწ-სპექტრომეტრი ფურიე-გარდაქმნით – Spectrum One.
 გაზომვა ეფუძნება ინფრაწითელი გამოსხივების შთანქმას საკვლევი ნიმუშის მოლეკულებით.

ვების სუსპენზიაში გავლისას ხდება სინათლის დრეკადი (რელეის) გაბნევა. სდგ-ის შემთხვევაში გამოიყენება ლაზერული გამოსხივება, რომელიც კოჰერენტული და მონოქრომატულია. საზომ სიდიდეთ მიიჩნევა ე.წ. ავტოკორელაციური ფუნქცია (აკფ), რომელიც განისაზღვრება გაბნეული გამოსხივების ინტენსივობის დროში ცვლილებით.

ლაზერული კორელაციური სპექტროსკოპიის მეთოდი ფლობს რიგ უპირატესობას:

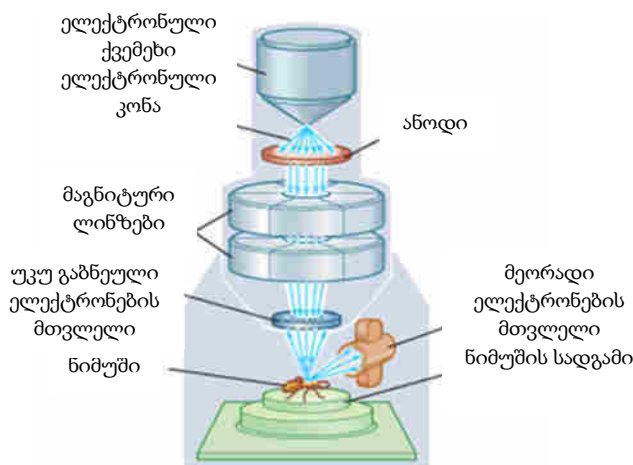
- გაზომვის დრო – წუთები;
- ანალიზის ჩატარება ბიოობიექტის საარსებო სივრცეში;
- შტამის სტატისტიკური მახასიათებლების მიღება;
- მეთოდის უნიკალური შესაძლებლობები;
- საკვლევი ობიექტის საკმარისად მცირე ცვლილებების აღმოჩენის უნარი, ნიმუშის მიერ გაბნეული სინათლის სპექტრების ურთიერთშედარებით პირობების ცვლილებამდე და ცვლილების შემდეგ;

სინათლის დინამიკური გაბნევა (სდგ) წარმოადგენს მოძრავი (ბროუნის) ნაწილაკების გარემოში გამავალი სინათლის სხივების (დოპლერის წანაცვლება), ინტენსივობისა და მიმართულების ცვლილების ერთობლიობას, სინათლის დინამიკური გაბნევა გამოიყენება ლაზერულ კორელაციურ სპექტროსკოპიაში სუსპენზიის ნაწილაკების ზომების განსაზღვრისთვის. გასაზომი ნაწილაკების ზომები უნდა ყოფილიყო იგივე რიგის, რაც გაბნეული სინათლის ტალღის სიგრძე. სინათლის სხი-



სინათლის დინამიკური გაბნევა – დიდი ზომის ნაწილაკები (ზედა) მცირე ზომის ნაწილაკები (ქვედა)

➤ საკვლევ სისტემაში მიმდინარე ცვლილებების ხასიათის შესახებ მიწოდებული ინფორმაციის მაქსიმალური სანდოობა, რადგან გაზომვების დროს ნიმუშის მდგომარეობა არ იცვლება გარე ფაქტორების ზემოქმედებით, რაც ახასიათებს ბიოობიექტების კვლევის ისეთ ცნობილ მეთოდებს, როგორცაა ქრომატოგრაფია, ბიოქიმიური და სხვა, რომლებიც ცვლის ნიმუშის მდგომარეობას.



ელექტრონებით საკვლევ ნიმუშის დასხივება

ნანოტექნოლოგიების მეთოდი – ლაზერული კორე-ლაციური სპექტროსკოპია ფლობს რიგ უპირატესობასა და უნიკალურ შესაძლებლობას. მეთოდის ძირითადი უპირატესობა მდგომარეობს შესაძლებლობაში პირდაპირ, *in vitro*, ცოცხალ ვირუსებზე ჩატარდეს სხვადასხვა ფაქტორებით ზემოქმედება. ამასთან ვირუსი არ იცვლის იერსახეს და ცოცხალი რჩება, რადგან კვლევები ტარ-



დება ბიოობიექტის საარსებო სივრცეში. ვირუსების ზომების დასადგენად იყენებდნენ სინათლის დინამიკური გაბნევის მეთოდს ან სინათლის ლაზერული კორელაციური სპექტროსკოპიის მეთოდს. ტარდებოდა ადამიანის A ჰეპატიტისა და იმუნოდეფიციტის (შიდს) ვირუსებით გაბნეული სინათლის კორელაციური ფუნქციების გაზომვები. მიღებულია ვირიონების ზომები 104 ნმ (შიდს) და 28 ნმ A

ჰეპატიტისთვის. კონტროლისთვის იყენებდნენ ელექტრონული მიკროსკოპიის მეთოდს, რომლითაც იზომებოდა მოცემული ვირუსების ზომები ფიქსირებულ ნიმუშებში. შედარებამ აჩვენა შედეგების კარგი თავსებადობა.

აღმოჩნდა, რომ ვირუსებს (მაგ. ჰერპესი) შეუძლია ისეთი, ერთი შეხედვით მათგან შორს მყოფი, დაავადების გამოწვევა, როგორცაა ალცჰაიმერის დაავადება. ეს ცნობა გააჟღერა 31 წამყვანმა სპეციალისტმა ჟურნალ **Journal of Alzheimer's Disease**-ის სარედაქციო სტატიაში. მეცნიერებმა მოითხოვეს

ფართომასშტაბიანი კვლევების ჩატარება ბაქტერიებისა და ვირუსების მოხუცთა ჭკუასისუსტის ამ ფორმასთან კავშირის დასადგენად.

ამჟამად მრავალი სპეციალისტი ცდილობს აღმოაჩინოს ის პრეპარატები, რომლებიც ხელს შეუშლის ამილოიდების ღილაკებისა და მავნე ცილების დაგროვებას, რომლებიც ეწინააღმდეგება ნერვული უჯრედების ურთიერთქმედებას. თუმცა სარედაქციო სტატიის ავტორები ამტკიცებენ, რომ ღილაკების წარმოქმნის პროცესს წარმართავს ბაქტერიული და ვირუსული ინფექციები და სწორედ მათთან უნდა გაჩაღდეს ბრძოლა. პირველ რიგში, საუბარია ჰერპესის ვირუსზე და, ასევე, ბაქტერიებზე – ქლამიდიებსა და სპიროპეტებზე. ხანში შესული ადამიანების ტვინში ისინი საკმარისად დიდი რაოდენობით გროვდება, და სტრესისა და იმუნური სისტემის დაქვეითების პირობებში ისინი „იღვიძებენ“. გარდა ამისა, მეცნიერები აღნიშნავენ, რომ APOE გენის მუტაცია, რომელიც ყოველ მეხუთეს ალცჰაიმერის დაავადებისადმი მიდრეკილს ხდის, მკვეთრად ზრდის ინფექციური დაავადებებით დასნეულების ალბათობას.

და ბოლოს, ალცჰაიმერის დაავადებისადმი დამახასიათებელ ანთებით პროცესებში, შესაძლოა, მნიშვნელოვანი როლი ეკუთვნოდეს სისხლში მავნე მიკრობების სიჭარბეს.

ამავდროულად, 2015 წელს მეცნიერთა სხვა ჯგუფმა აღმოაჩინა, რომ გარკვეულ სამედიცინო პროცედურებს შეუძლია გახდეს ალცჰაიმერის დაავადებით ინფიცირების წყარო. კერძოდ, ამილოიდების ღილაკების ძირითადი შემადგენელი – β -ამილოიდები მიიღეს დაბალმა პაციენტებმა დიდ ბრიტანეთში, რომლებმაც სიმალღეში მომატების მიზნით გაიარეს ადამიანის სიმალღის ჰორმონით მკურნალობის კურსი [5].

ლიტერატურა

1. Е.И. Коваленко. Спектро-физические методы исследования биообъектов. БГУ6 2011.
2. WOLFGANG DEMTRÖDER, *Laser Spectroscopy* 1981.
3. STIG STENHOLM, *Foundations of Laser Spectroscopy* (1984).
4. Y.R. SHEN, *The Principles of Nonlinear Optics* (1984).
5. Alzheimer's disease Facts and Figures (online). www.alz.org/downloads/Facts_Figures_2011.pdf. Accessed May 12, 2011.

УЛЬТРАФИОЛЕТОВАЯ ФОТОЭЛЕКТРОННАЯ И ЛАЗЕРНАЯ
КОРРЕЛЯЦИОННАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ
БИОЛОГИЧЕСКИХ НАНООБЪЕКТОВ

*Гурам Григорьевич Чихладзе, Кетеван Гениозовна Капанадзе
Грузинский технический университет,
фак-тет ИСУ, департамент инженерной физики*

Резюме

В статье рассмотрено применение ультрафиолетовой фотоэлектронной и лазерной корреляционной спектроскопии для обнаружения и исследования биологических нанобъектов, в том числе, вирусов. Показана область применения каждого метода. Проведено сравнение различных методов и произведена оценка их особенностей и преимуществ. Даны рекомендации по применению различных методов исследования.

Ключевые слова: нанобъект, ультрафиолетовый, лазерная корреляция, вирус.

ULTRAVIOLET PHOTOELECTRON AND LASER CORRELATION SPECTROSCOPY IN
INVESTIGATION OF BIOLOGICAL NANO-OBJECTS

*Guram G. Chikhladze, Ketevan G. Kapanadze
Georgian Technical University,
ICS Faculty, Department of Engineering Physics*

Abstract

The paper deals with application of ultraviolet photoelectron and laser correlation spectroscopy to reveal and investigation of biological nano-objects including viruses. The scope of application of each method is shown. Comparison of different methods is carried out as well, as estimation of their peculiarities and advantages. Recommendations to application of different investigation methods are given.

Keywords: nano-object, ultraviolet, laser correlation, virus.

ბიოლოგიური ობიექტის იმპედანსის დისპერსია

*მ. ჩიხლაძე, მ. გივინეიშვილი, ო. კეთილაძე, ი. ქანთარია
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი,
ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი,
საინჟინრო ფიზიკის დეპარტამენტი.
სააქციო საზოგადოება „კურაციო“.*

რეზიუმე: ნაშრომში განხილულია ბიოლოგიურ ობიექტთა იმპედანსის სიხშირეზე დამოკიდებულების – დისპერსიის თავისებურებანი და მისი როლი დიაგნოსტიკასა და ქირურგიაში. ექსპერიმენტით გამოკვლეულია კარტოფილის იმპედანსის დისპერსია ($50-3 \cdot 10^4$) ჰც სიხშირის ინტერვალში. მოცემულია შესაბამისი ექვივალენტური სქემა.

საკვანძო სიტყვები: იმპედანსი, დისპერსია, პოლარიზაცია, რელაქსაციის დრო, უჯრედთა მემბრანა.

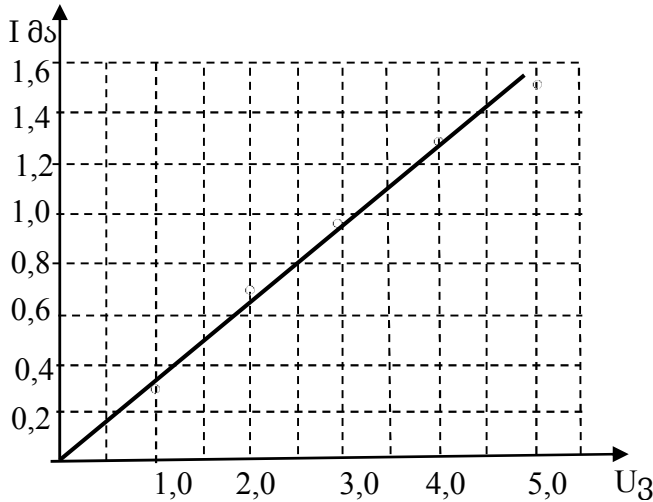
თერაპიასა და დიაგნოსტიკაში მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია ბიოლოგიურ სისტემათა ელექტროგამტარობის (ბსე) ან იმპედანსის სიხშირეზე დამოკიდებულების – დისპერსიის გამოკვლევას. მიღებული შედეგები საშუალებას იძლევა გაიგონ მათი ფუნქციონირება ნორმაშია თუ ადგილი აქვს პათოლოგიას. ასევე ქირურგიაში რაიმე ქსოვილის ან ორგანოს ტრანსპლანტაციისას უმნიშვნელოვანესია მათი სიცოცხლისუნარიანობის შეფასება, რაც ასევე შესაძლებელია იმპედანსის დისპერსიის შესწავლით.

ბიოლოგიურ ობიექტში მუდმივი ელექტრული დენი გადის ისეთი მცირე ელექტრული წინაღობის გზებით, როგორცაა უჯრედშორისი სითხეები, სისხლის და ლიმფის გადამტანი სადინარები და სხვა. უჯრედებში მყოფი ციტოპლაზმაც ასევე დენის კარგი გამტარია, მაგრამ ისინი ერთმანეთისგან გამოყოფილია უჯრედთა მემბრანებით, რომლებიც გაცილებით ცუდი გამტარებია, რის გამოც ასეთ სისტემებს გააჩნიათ ელექტროტევადობა. ე.ი. ცოცხალ ორგანიზმთა იმპედანსი შედგება აქტიური და ტევადური წინაღობებისგან.

უჯრედთა, ქსოვილთა, ორგანოთა, თუ მთლიანი ორგანიზმის ბსე-ის გასაზომად მასში ატარებენ მუდმივ ან ცვლად სინუსოიდალურ დენს.

მუდმივი ელექტრული ველის მოქმედებისას თავისუფალი მუხტები იწყებს მოწესრიგებულ მოძრაობას, აღიძვრება დენი და გამოიყოფა სითბო, რომლის სიდიდეც დამოკიდებულია ობი-ექტის აქტიურ წინაღობაზე. ასევე უჯრედში

ხდება იონთა გადა-ნაცვლება და საპირისპირო ნიშნის იონთა დაგროვება მემბრანის სხვ-დასხვა მხარეს, ანუ ადგილი აქვს პოლარიზაციას. მაშასადამე ორგანიზმზე მუდმივი დენის მოქმედება დასაწყისში გამოიხატება იონთა გადანაწილების შედეგად პოლარიზებით. მისი გათვალისწინებით ომის კანონს ბიოლოგიურ ობიექტში ასეთი სახე აქვს:



ნახაზი 1.

$$I = \frac{\epsilon - \epsilon(t)}{R}$$

პოლარიზაციის ემმ $\epsilon(t)$ დროის ფუნქციაა, ამიტომ დენი ორგანიზმში მუდმივი ხდება გარე ველის მოქმედების დაწყებიდან

გარკვეული დროის ე.წ. რელაქსაციის დროის τ შემდეგ.

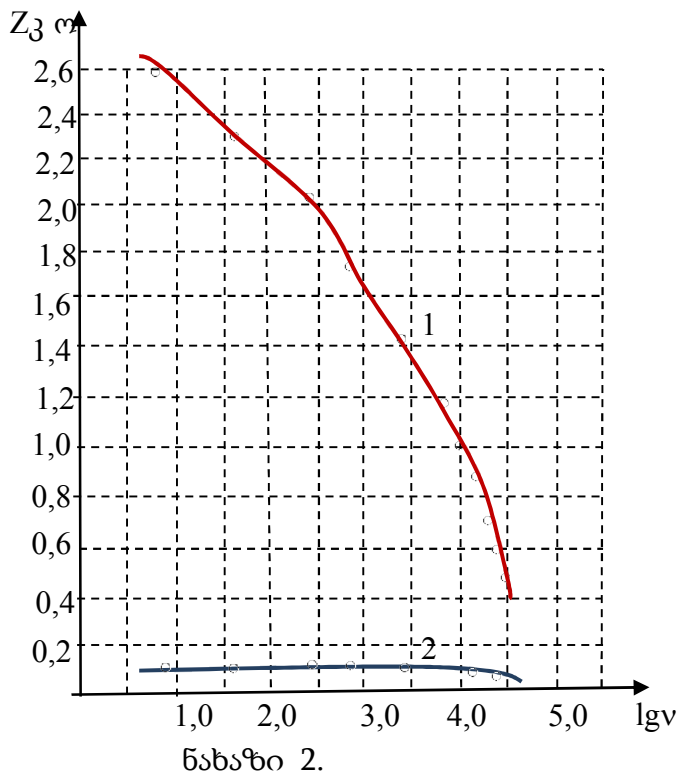
ზოგადად მუდმივი დენის დროს ბსე-ის საჭირო სიზუსტით გაზომვა მემბრანებისა და ელექტროდების პოლარიზაციის მაღალი ხარისხის გამო უკიდურესად გაძნელებულია, ასევე გაზრდილია დენის მოქმედებით უჯრედთა დაზიანების საშიშროება. ეს ნაკლოვანებები მკვეთრად შემცირებულია ცვლადი დენის გამოყენების შემთხვევაში, რადგან ცვლადი დენის მიმართ ბიოლოგიურ ობიექტთა იმპედანსი შედარებით ნაკლებია.

ბიოლოგიური ორგანიზმების ელექტროგამტარობის დისპერსია გამოიხატება შემდეგში: სიხშირის ზრდისას მათი ბსე იზრდება, რაც გამოწვეულია როგორც აქტიური წინაღობის შემცირებით (აქტიური წინაღობის დისპერსია მხოლოდ ცოცხალი ორგანიზმების პრეროგატივაა), ასევე პოლარიზაციის ეფექტის შესუსტების შედეგად ტევადური წინაღობის შემცირებით. ჩვეულებრივი ელექტრული სქემის შემთხვევაში $Z f(\omega)$ გრაფიკს მონოტონური ვარდნის სახე აქვს. ბიოლოგიური ობიექტებისთვის ეს დამოკიდებულება უფრო რთულია.

ბიოლოგიურ სისტემებში ცნობილია პოლარიზაციის შემდეგი სახეები: ორიენტირებული, ელექტრული, იონური, მაკროსტრუქტურული, ზედაპირული. ნებისმიერი სახის პოლარიზაციის განხორციელებას სჭირდება გარკვეული რელაქსაციის τ დრო. თუ ცვლადი დენის ნახევარპერიოდი $T/2$ ნაკლებია მოცემული პოლარიზაციის τ დროზე, მაშინ პოლარიზაციის ემმ $\epsilon(t)$ ვერ ასწრებს მაქსიმუმის მიღწევას და პოლარიზაციის ამ ტიპის გავლენა ბსე-ის სიდიდეზე უმნიშვნელოა.

ამრიგად დაბალ სიხშირეებზე ყველა ტიპის პოლარიზაციის გავლენა დაიშორება. სიხშირის ზრდისას კი პოლარიზაციის გავლენა თანდათან მცირდება და გამტარობაც მატულობს. მაღალ სიხშირეებზე დიპოლები და იონები ვერ ასწრებენ ორიენტირებას და პოლარიზაციის მოვლენაც ქრება.

ელექტროგამტარობის ასეთი სახის დისპერსია მხოლოდ ცოცხალი ობიექტების (მცენარეულის, ცხოველურის) თვისებაა. ქსოვილების კვდომის შემ-

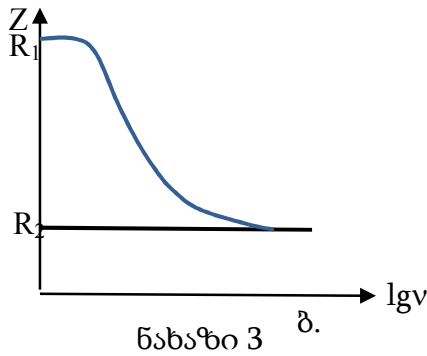
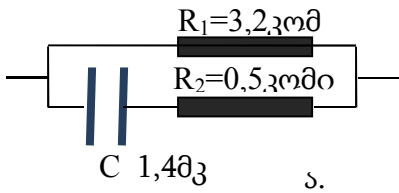


თხვევაში დისპერსია თანდათან ქრება, რადგან იშლება „ცოცხალი კონდენსატორები“ – უჯრედები და მხოლოდ ომური წინააღობა რჩება. ამიტომ ბსე-ს დისპერსიის გამოკვლევა საშუალებას იძლევა შევაფასოთ ბიოლოგიური ობიექტის ქსოვილის თუ ორგანოს სიცოცხლისუნარიანობა.

მედიცინასა და ბიოლოგიაში ბიოლოგიური სისტემების ელექტროგამტარობას უმეტესწილად იკვლევენ β-დისპერსიულ არეში, ანუ (10^3-10^7)ჰც სიხშირის დიაპაზონში.

ჩვენს მიერ შესწავლილი იქნა კარტოფილის როგორც უმ (ცოცხალი ობიექტი) ასევე მოხარშულ (მკვდარი ობიექტი) მდგომარეობაში იმპედანსის დისპერსია α არეში ($50-10^3$)ჰც და β- არეს ($10^3-3 \cdot 10^4$)ჰც ნაწილში. განხილულ დიაპაზონში ($50-3 \cdot 10^4$)ჰც მინიმუმამდე მცირდება ზედაპირული პოლარიზაცია, ხოლო მაკროსტრუქტურული პოლარიზაციის ეფექტი მონოტორულად კლებულობს.

უმი კარტოფილის ომური წინააღობის R_1 -ის დასადგენად მუდმივი დენის წრედის გამოყენებით აგებული იქნა ვოლტ-ამპერული მახასიათებელი (ნახ. 1), ხოლო ელექტოტევადობის გამოსათვლელად ვისარგებლეთ იმ ფაქტით, რომ დაბალ სიხშირეებზე ბიოლოგიური ობიექტის უმარტივესი ექვივალენტური სქემა წარმოადგენს კონდენსატორისა და ომური წინააღობის პარალელურ შეერთებას.



ამიტომ $\omega=100\pi$ წმ⁻¹ სიხშირის ცვლადი დენის წრედის გამოყენებით დავადგინეთ მოცემულ სიხშირეზე კარტოფილის იმპედანსი და $Z = (1/R_1^2 + 1/\omega^2 C^2)^{-1/2}$ ფორმულის გამოყენებით გამოვთვალოთ კარტოფილის ელექტროტევადობა.

ნახ.2-ზე მოცემულია კარტოფილის იმპედანსის დისპერსიის ექსპერიმენტული მრუდები (უმი - 1 და მოხარშული -2). ხოლო ნახ3-ზე ნაჩვენებია ექვივალენტური ელექტრული სქემა (ნახ.3ა) რომლის იმპედანსის დამოკიდებულება სიხშირეზე (ნახ. 3ბ) შესატყვისობაშია მოცემულ ექსპერიმენტთან.

ლიტერატურა

1. **Д. В. Белик.** —Импедансная электрохирургия Новосибирск: Наука, 2000
2. **Тарусов Б.Н., Кольс О.Р.** (ред.) Биофизика онлайн версия.
3. **В.Н. Федорова, Е.В. Фаустов.** Медицинская и биологическая физика. Курс лекций задачами 2008
4. **Главный редактор Б.В. Петровский** Большая Медицинская Энциклопедия (БМЭ) изд.. III, онлайн версия.
5. **Ю. С. Вайль, И. А. Гофман, В. П. Еремин, Л. А. Воликова, ...** Практикум по биологической и биологической медицинской физике. Ленинград 1987.

Дисперсия импеданса биологического объекта

М. Чихладзе, М. Гигинеишвили, О. Кетиладзе, И. Кантария.

*Грузинский технический университет,
факультет информатики и систем управления,
департамент инженерной физики,
акционерное общество "Курацио"*

Резюме: В работе рассмотрены особенности частотной зависимости импеданса - дисперсии биологических объектов и его роль в диагностике и хирургии. Экспериментально исследованно дисперсия импеданса картофеля в интервале частот (50–3·10⁴)Гц, данно соответствующая эквивалентная схема.

Ключевые слова: импеданс, дисперсия, поляризация, время релаксации, клеточная мембрана.

Dispersion of Impedance of Biological Object

M. Chikhladze, M. Gigineishvili, O. Ketiladze, I. Qantaria

*Georgian Technical University,
Faculty of Informatics and Control System,
Department of Engineering Physics,
JSC "Kuracio"*

Abstract: The work considers the specifications of correlation, i.e. dispersion of biological objects' impedance frequencies and their role in diagnostics and surgery. Dispersion of impedance of potato is studied in the frequency range $50-3 \cdot 10^4$ Hz. The corresponding equivalent design is given.

Keywords: impedance, dispersion, polarization, relaxation time, membrane of cells.

ტანმომარჯვისის ოპტიმალური წონის განსაზღვრა ინერციის ძალის გათვალისწინებით

*ა.ხაბეიშვილი, ნ.ხაბეიშვილი, მ.ხაბეიშვილი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი*

მოცემულია ლეგირებული ფოლადისაგან დამზადებული $l = 2,5$ სიგრძის კაღონის (ტურნიკი) პორიზონტალური ღერძი (ნახ. 1, ა).

ღერძის განიკვეთის დიამეტრი $d = 3\theta$;

დენაობის ზღვარი $\sigma_{ღენ} = 8000$ კგ/სმ² ;

სიმტკიცის მარაგის კოეფიციენტი $[n]_{ღ} = 1,5$.

განესაზღვროთ სიმტკიცის პირობიდან ტანმომარჯვისის ოპტიმალური მასა m , თუ ღერძზე მისი ბრუნვის მაქსიმალური სიხშირე $n = 40$ ბ/წთ.

სხეულის სიმძიმის ცენტრის დაშორება ბრუნვის ღერძიდან $R \approx 100$ მ.

კაღონის პორიზონტალური ღერძი შეგვიძლია განვიხილოთ, როგორც ორ საყრდენზე სახსროვნად ჩამაგრებული კოჭი [1];

საანგარიშო სქემა (ნახ. 1, ბ)-ზე არის მოცემული:

სქემიდან ჩანს, რომ დატვირთვის საშიში მდგომარეობა გვექნება, მაშინ როდესაც სპორტსმენი იმყოფება კოჭის შუა C წერტილში, უკიდურესად ქვედა

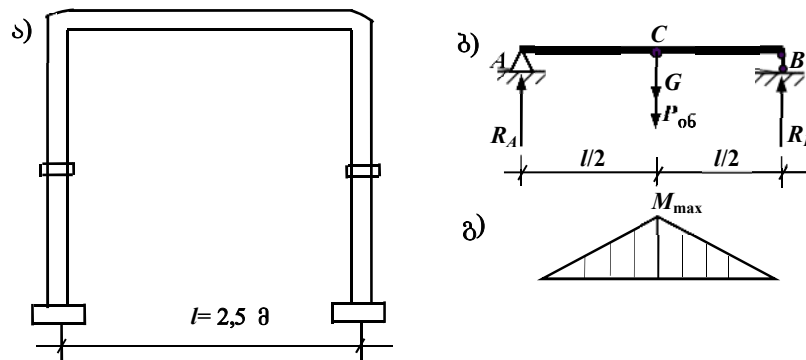
მდგომარეობაში. ამ შემთხვევაში C წერტილში მოქმედი P ძალა, შეგვიძლია ჩავწეროთ ჯამის სახით:

$$P = G + P_{об} \quad (1)$$

სადაც $G = m g$ არის სპორტსმენის წონა,

$P_{об}$ – სპორტსმენის მიერ ნორმალური აჩქარებით წარმოშობილი ინერციის (ცენტრიდანული) ძალა, რომელიც განისაზღვრება ფორმულით [2]:

$$P_{об} = m \omega^2 R \quad (2)$$



ნახ.1

ვინაიდან კუთხური სიჩქარე $\omega^2 = n^2 \pi^2 / 30^2$, (2) მიიღებს სახეს:

$$P_{об} = m \cdot R \cdot n^2 \pi^2 / 30^2 \quad (3)$$

(1)-ში ცნობილი გამოსახულებების ჩანაცვლებით გვექნება:

$$P = m(g + n^2 \pi^2 R / 30^2) \quad (4)$$

განვსაზღვროთ საყრდენი რეაქციები სტატიკის წონასწორობის მესამე განტოლების გამოყენებით; B საყრდენის მიმართ, გვექნება:

$$\sum M_B = R_A l - P l / 2 = 0, \text{ აქედან } R_A = P / 2.$$

სიმეტრიულობის გამო $R_A = R_B = P / 2$, ამიტომ მაქსიმალური მღუნავი მომენტი იქნება მაღის შუაში (ნახ. 1, გ):

$$M_{m \alpha} = P l / 4 = m (g + \pi^2 n^2 R / 900) / 4 \quad (5)$$

დასაშვები ძაბვების მიხედვით სიმტკიცის პირობა ჩაიწერება შემდეგი სახით:

$$\sigma_{m a x} \leq [\sigma] \quad (6)$$

სადაც $\sigma_{m a x}$ არის ღერძში აღძრული მაქსიმალური ნორმალური ძაბვა;

$[\sigma]$ – დასაშვები ძაბვა;

მაქსიმალური ნორმალური ძაბვა ტოლია:

$$\sigma_{m a x} = M_{m a} / W \quad (7)$$

სადაც

$$W = \pi d^3 / 32 \quad (8)$$

(7)-ში ჩავანაცვლოთ (5) და (8), მივიღებთ:

$$\sigma_{m a x} = 32m [g + \pi n^2 R / 900] / 4\pi d \quad (9)$$

დასაშვები დაბვა განისაზღვრება დენადობის ზღვრის და მარაგის კოეფიციენტის ფარდობით:

$$[\sigma] = \sigma_{დენ} / [n]_{დ} \quad (10)$$

(6)-ში ჩავანაცვლოთ (9) და (10), მივიღებთ:

$$32 \cdot m (g + \pi n^2 R / 900) \cdot l / 4\pi d \leq \sigma_{დენ} / [n]_{დ}$$

აქედან

$$m \leq 4\pi d \sigma_{დენ} / 32 [n]_{დ} (g + \pi n^2 R / 900) l. \quad (11)$$

(11) არის ტანმოვარჯიშის ოპტიმალური მასის საანგარიშო ფორმულა. მასში ცნობილი სიდიდეების ჩანაცვლებით მივიღებთ:

$$m \leq 4 \cdot 3,14 \cdot 27 \cdot 8000 / 32 \cdot 1,5 \cdot 2,745 \cdot 250 \approx 82,4 \text{ კგ}; \text{ ვიღებთ: } m = 82 \text{ კგ.}$$

(11)-ით განსაზღვრული, მოვარჯიშე სპორტსმენის ოპტიმალური მასა, კადონის ღერძის სიმტკიცის პირობას მექანიკურად აკმაყოფილებს.

შემოწმება:

ფორმულა (5)-ში ცნობილი სიდიდეების ჩანაცვლებით განვსაზღვროთ მაქსიმალური მღუნავი მომენტი, გვექნება:

$$M_{m a x} = m \cdot [g + \pi n^2 R / 900] / 4 = 82 \cdot 250 \cdot 2,745 / 4 \approx 14068 \text{ კგსმ},$$

(8)-ით კი ღერძის განიკვეთის წინააღობის მომენტი

$$W = 3,14 \cdot d^3 / 32 \text{ სმ}^3 = 2,65 \text{ სმ}^3,$$

ჩავანაცვლოთ (7)-ში ცნობილი სიდიდეები, მივიღებთ:

$$\sigma_{m a x} = M_{m a x} / W = 14068 / 2,65 \approx 5309 \text{ კგ/სმ}^2;$$

(10)-დან $[\sigma] = 8000 / 1,5 \approx 5333 \text{ კგ/სმ}^2;$

ე. ი. მაქსიმალური ნორმალური დაბვა ნაკლებია დასაშვებ დაბვაზე:

$$5309 \text{ კგ/სმ}^2 < 5333 \text{ კგ/სმ}^2;$$

განსხვავება დაბვებს შორის $(5333 - 5309) \cdot 100\% / 5333 \approx 0,5\%$ -ია, რაც ნაკლებია 5%-ზე (დასაშვები განსხვავება), ამიტომ ღერძი სიმტკიცის პირობას აკმაყოფილებს (მტკიცება);

საკვანძო სიტყვები: კადონი, ცენტრიდანული ძალა, ტანმოვარჯიშე.

ლიტერატურა

1. Мовин М.С. Израелит А.Б. Рубашкин А.Г. `Руководство к решению задач по технической механике~. Москва. `Высшая школа~. 1977, с 244
2. ა.ხაბეიშვილი, ქალავიძე, თ.ბაციკაძე. მასალათა გამძლეობა. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. თბილისი, 2009. გვ. 30

**Определение оптимального веса гимнаста с учетом
инерционной силы**

*Хабешвили А.Д. Хабешвили Н.А. Хабешвили М.А.
Грузинский технический университет*

В статье рассматривается определение оптимального веса гимнаста с учетом инерционной силы.

Выведенная формула для определения оптимального веса спортсмена, механический удовлетворяет условие прочности турника.

Ключевые слова: турник, гимнаст, центриданная сила.

**Determination of an optimal weight of a gymnast with taking into
account the inertia force**

*Khabeishvili A.D. Khabeishvili N.A. Khabeishvili M.A
Georgian Technical University*

The article deals with the definition of an optimal weight of a gymnast with taking into account the inertia force

The received formula for calculating the sportsman's optimal weight, satisfies mechanically a condition of strength of a horizontal bar.

Key words: Horizontal bar; Gymnast, Centrifugal force.

**ფიზიკური ექსპერიმენტების მოდელირება, როგორც
კრიმინალისტიკური ტექნიკის დიაგნოსტიკისა და უსაფრთხოების
სისტემების კვლევის საფუძველი**

*გოდერძი ჯანელიძე, ნონა ესიავა, არჩილ ჯანელიძე,
ვახტანგ გოგიჩაიშვილი, რამაზ ესიავა
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი*

საკვანძო სიტყვები: კრიმინალისტიკური ტექნიკა, დიაგნოზი, ანალიზი.

ფიზიკურ ექსპერიმენტთა მოდელირება ემყარება პრობლემათა და საკითხთა თანმიმდევრულ და ორგანულად შერწყმულ იერარქიულ კვლევას, სადაც განსაზღვრულია კრიმინალისტიკური ტექნიკური საშუალებების გამოყენების ძირითადი მიმართულებები. კრიმინალისტიკური ტექნიკის ცნება ესაა კრიმინალისტიკური მეცნიერების მიერ შემუშავებული სამეცნიერო ტექნიკური საშუალებების, ხერხებისა და მეთოდების ერთიანი სისტემა. კრიმინალისტიკური ტექნიკისა და მოწყობილობების უმთავრეს თვისებას ხარისხი და საიმედოება წარმოადგენს. კრიმინალისტიკაში ტექნიკის ფუნქციონირების შეფასებაში იხმარება ტერმინი დიაგნოზი, რაც გამოცნობას, მოკლე დასკვნას ნიშნავს. თითოეულ ამ თვისებას, კონკრეტული ობიექტების და საექსპლუატაციო თვისებების გათვალისწინებით, სხვადასხვა ფარდობითი მნიშვნელობა ენიჭება. არააღდგენადი ობიექტებისათვის, დიდი და ზედიდი ინტეგრალური სქემები და მოწყობილობები, სადაც არ არის გათვალისწინებული ტექნიკური მომსახურება და შეკეთება ძირითად თვისებად მიიჩნევა უმტყუვნელობა და ხანგამძლეობა. ხოლო თუ გათვალისწინებულია ობიექტის შეკეთება ტექნიკური მომსახურებით, მაშინ შეკეთება-ვარგისიანობა ერთ-ერთი ძირითადი თვისებაა. დიაგნოსტიკა, როგორც მეცნიერება, სწავლობს ობიექტის თავისებურებებს და მის კავშირს გარემოსთან. პროგნოზირების საფუძველია საკვლევი ობიექტის ყოველმხრივი გამოკვლევა პირველადი ინფორმაციის მოპოვება-დამუშავების მიზნით. გამოკვლევის ხერხები: დათვალიერება, ხილული და უხილავი კვლების დაფიქსირება, გაზომვა, ლაბორატორიული გამოკვლევა, იმიტაციური მოდელირება, მანქანური დიაგნოსტიკა და სხვ. პროგნოზირების საწყის ინფორმაციას წარმოადგენს დეფექტების სახეებისა და მექანიზმების ერთობლიობა, რომლის საფუძველზედაც ანალიზდება მტყუნების ინტენსიურობა, ხოლო ხელსაწყოს ელემენტების მტყუნების ალბათობა განისაზღვრება როგორც ჯამი ცნობილი და შესწავლილი დეფექტებისა, რომელიც განსაზღვრავს იელემენტების არასაიმედობას j მტყუნების სახით. ფიზიკური

საკვლევი ობიექტი განიხილება როგორც ორი ქვესისტემა - თვით ფიზიკური ობიექტი და გარემოს სივრცე. მათი უტყუარობა დასტურდება ექსპერიმენტით. ექსპერიმენტის საფუძველზე ჩამოყალიბებულია მზა პროდუქციის საიმედოობაზე გამოცდის სახეები: კონსტრუქციული, ელექტრონული, მექანიკური, ვიბრო-მედეგობაზე, დარტყმით სიმტკიცეზე გამოცდა და სხვ. ექსპერტული მართვის მოდელის აგება ემყარება არა მხოლოდ დაკვირვებისა და აღქმის პროცესების კვლევას, არამედ კრიმინალისტიკური ინფორმაციების წარმოშობის კანონ-ზომიერებასაც. ანასთან ერთად აღწერს იმ წესებისა და პრინციპების დაცვის მექანიზმს, რაც აუცილებელია საკვლევ ობიექტებში დეფექტების გამომწვევი მიზეზების ანალიზის, ტექნოლოგიური პროცესების გადახრისა და ექსპლუ-ატაციის პირობების გავლენის მექანიზმის დამოკიდებულებას დეფექტების ბუნებაზე, ასევე დეფექტების გავლენას ნაკეთობათა პარამეტრებზე და მთლიანად ხელსაწყოს საიმედოობაზე. პროდუქციის საიმედოობის და პარამეტრების სტაბილუ-რობის გარანტს წარმოადგენს პროგრამული უზრუნველყოფა, რომელიც აღწერს შეტყობინებებს დეფექტებისა და ტექნოლოგიური პროცესებიდან გადახრის შესახებ, მიუთითებს წუნზე და გვიჩვენებს დეფექტების წარმოშობის მიზეზების აღმოფხვრის გზებს. ხარისხის კონტროლი ტექნოლოგიური პროცესის შემადგე-ნელი ნაწილია, რომელიც შეიცავს ორ ძირითად მდგენელს: აშკარა დეფექტები – ვარგისიანობის პროცენტების განმსაზღვრელი და ფარული დეფექტები, რომელიც აქვეითებს გამოშვებული პროდუქციის საიმედოობას. ორივე შემთხვევაში კონტრო-ლი წარმოებს პასიური ან აქტიური ფორმით.

- კონტროლი, რომლის შედეგადაც მოვიპოვებთ ინფორმაციას დეფექტების ბუნების შესახებ, წარმოადგენს ტექნოლოგიურ რეჟიმებში კორექტირების შეტანის საფუძველს. *ესაა აქტიური – დიგნოსტიკური მეთოდი;*
- კონტროლი, რომლის დროსაც ფიქსირდება მხოლოდ დეფექტების "არსებობა" ან "არ არსებობა" და არაა გაშიფრული მისი მექანიზმი, ეწოდება პასიური მეთოდი.

პროგნოზირება აფორმირებს ინფორმაციას საკვლევი ობიექტის მდგომარეობის შესახებ, მისი განვითარების შესახებ დროის შუალედებში. როდესაც შედგენილია პროგრამული პროგნოზი, შესაძლებელია განვსაზღვროთ შესაძლებელი ვარიანტები კონკრეტული ტექნიკური პარამეტრების მისაღებად. პროგნო-ზის შედეგს წარმოადგენს სამეცნიერო ტექნიკური პრობლემების მიზნის განსაზღვრა. გადაწყვეტილების მიღება კი ესაა კერძო კრიტერიუმის შერჩევის კომპრომისების დაშვება.

$$F(X) = \sum_{i=1}^n C_i f_i(X)$$

$f_i(X)$ არის i -ს ნორმირებული კერძო კრიტერიები; C_i – წონითი კოეფიციენტი, რომელიც განსაზღვრავს მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების დონეს და დასმული პრობლემის შესრულების შესაძლებლობას. საინჟინრო ტექნიკურ ექსპერტიზაში შემეცნებითი საქმიანობის მთავარ საყრდენს წარმოადგენს ინტელექტუალური ტექნოლოგიები. ინტელექტუალური ტექნოლოგიები იმ მეთოდებისა და ტექნიკური საშუალებების ერთობლიობას წარმოადგენს, რომელიც მუშაობს დიალოგურ რეჟიმში. უსაფრთხოების სისტემების ეფექტურობის რამდენიმე ურთიერთგანსხვავებული მეთოდით შეისწავლიან: დაკვირვების მეთოდი – ანალიზისა და დიაგნოსტიკის საფუძველი; ექსპერიმენტის მეთოდი – უსაფრთხოების სისტემების პროგრესის მისაღწევი საფუძველი; გამოკითხვის მეთოდი – პირველადი უტყუარი ინფორმაციის მოპოვების ერთ-ერთი ძირითადი მეთოდი; დიაგნოსტიკის მეთოდი – ფიზიკურ ექსპერიმენტთა შედეგების დასკვნის საფუძველი.

ექსპერტული სისტემები ეყრდნობა ობიექტურ ინფორმაციას, რის საფუძველზედაც წარმოებს საკვლევი ობიექტის ქცევის პროგნოზირება. ქცევის პროგნოზირების საწყის ინფორმაციას შეადგენს საკვლევი ობიექტის თვისება:

- შეინარჩუნოს დროის დადგენილ ზღვრებში ყველა ის პარამეტრი, რაც უზრუნველყოფს ობიექტის მუშაობის საიმედოობას;
- ხანგრძლივობა – შეინარჩუნოს მუშაობის უნარი ზღვრული მდგომარეობის დადგომამდე;
- უმტყუნელობა – უწყვეტად შეინარჩუნოს მუშაობის უნარი დადგენილ დროისა და პირობების ფარგლებში;
- უდეფექტო – გამართული მუშაობა – რომლის დროსაც იგი სრულად პასუხობს ნორმატიულ და სხვა საკონსტრუქტორო მოთხოვნილებათა დოკუმენტაციას.

კრიმინალისტიკური ტექნიკა აერთიანებს იმ სპეციალიზირებულ ტექნიკურ საშუალებებს, აპარატურას, გამზომ ხელსაწყოებს, მასალებს, ინსტრუმენტებს, ელექტრონულ თუ მექანიკურ ხელსაწყოებს, რომლის საშუალებითაც დიდი სიზუსტით წარმოებს საკვლევი ობიექტის დიაგნოსტიკა.

დასკვნის სახით:

საიმედობის თეორია მეცნიერული დისციპლინაა, რომელიც შეისწავლის ტექნიკური ობიექტების ნომინალურ პირობებში მუშაობის საფუძველებს. განხილულია ნაკეთობათა საიმედობა, როგორც უსაფრთხოების სისტემების საფუძვე-

ლი. დადგენილია, რომ მტყუნების მიზეზების გამოვლინების მექანიზმი განსაზღვრავს კრიმინალისტიკური ექსპერტიზის ჩატარების მიზანშეწონილობას. შემუშავებულია კრიმინალისტიკური ტექნიკისა და ტექნოლოგიების ფიზიკურ ექსპერიმენტთა მოდელირების მეთოდოლოგია, რომელიც აყალიბებს საკვლევი ობიექტის ანალიზის, დიაგნოსტიკისა და ექსპერტიზის ერთიან სისტემას დაფუძნებულს ტექნიკურ - პროგრამულ უზრუნველყოფაზე. თვით მტყუნების მიზეზის ადრეული გამოვლინების მექანიზმის განსაზღვრა წარმოადგენს კვლევის უმნიშვნელოვანეს საკითხთაგანს.

ფიზიკური ექსპერიმენტების მოდელირება, როგორც კრიმინალისტიკური ტექნიკის დიაგნოსტიკისა და უსაფრთხოების სისტემების კვლევის საფუძველი

*გოდერძი ჯანელიძე, ნონა ესიავა, არჩილ ჯანელიძე,
ვახტანგ გოგიჩაიშვილი, რამაზ ესიავა
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი*

რეზიუმე

განხილულია ნაკეთობათა საიმედობა, როგორც უსაფრთხოების სისტემების საფუძველი. დადგენილია, რომ მტყუნების მიზეზების გამოვლინების მექანიზმი განსაზღვრავს კრიმინალისტიკური ექსპერტიზის ჩატარების მიზანშეწონილობას. თვით მტყუნების მიზეზის ადრეული გამოვლინების მექანიზმის და მეთოდის განსაზღვრა კი წარმოადგენს საიმედობის კვლევის უმნიშვნელოვანეს საკითხს.

**Modeling of physical experiment as a basis for studies of diagnostic methods
of forensic technology and security systems**

*Goderdzi Janelidze, Nona Esiava, Archil Janelidze,
Vakhtang Gogichaishvili, Ramaz Esiava
Georgian Technical University*

Summary

Key words: *Forensic Technology, diagnosis, analysis.*

The problem of the reliability of technical products in the process of diagnosis. It was found that the mechanism to identify the causes of failures determines the usefulness

of the forensic examination. Determination of the mechanism imetoda early detection of the causes of failures is a crucial issue inresearch product reliability.

**Моделирование физического эксперимента, как основа исследования методов
диагностики криминалистической техники и систем безопасности**

*Годердзи Джанелидзе, Нона Есиава, Арчил Джанелидзе,
Вахтанг Гогичаишвили, Рамаз Есиава
Грузинский Технический Университет*

Резюме

Ключевые слова: *Криминалистическая техника, диагностика, анализ.*

Рассмотрена проблема надежности технических изделий в процессе их диагностики. Установлено, что механизм выявления причин отказов определяет целесообразность проведения криминалистической экспертизы. Определение механизма иметода раннего выявления причин отказов является важнейшим вопросом в исслелований надежности изделий.

არქიტექტურა – Архитектура - Architectura

Некоторые аспекты архитектуры жилищного строительства в Америке

*Автандил Дигмелашвили, доктор архитектуры
Грузинский технический университет*

Ключевые слова: жилищное строительство, домостроение, зонирование, нормы и правила.

Развитие профессиональной архитектуры в американских колониях началось с середины XVIII века под влиянием английского неоклассицизма. Крупнейшим архитектором конца XVIII - начала XIX века был Т.Джефферсон, третий президент США. На рубеже XVIII и XIX вв. происходит смена культурной ориентации, которая привела к растущему влиянию французского классицизма и прямому обращению к античным образцам. Американская архитектура сложилась как особое явление по отношению к архитектуре Старого Света. В её основе лежали рациональные приемы строительства, характерные для периода активного освоения необжитых территорий. Деревянный каркас построек новых поселенцев был превращен в практичную легкую дощатую систему так называемого «воздушного каркаса» (1833), стандартные элементы которой производила промышленность. [1. 443]

Жилищное строительство – одна из крупнейших отраслей американской промышленности. За последние годы в этой области произошли большие перемены: появились новые материалы, усовершенствовалась техника. Немало способствовало тому и Федеральное правительство: законодательные мероприятия помогли частной промышленности повысить качество жилищного строительства по всей стране и создали основы надежного финансирования. Тогда как всего лишь несколько десятилетий назад люди со скромными доходами не могли и мечтать о собственном доме, теперь он стал неотъемлемым элементом их жизни. В настоящее время более 60 процентов американских семей владеют домами. Большинство американцев живет на собственном участке в односемейных или двухсемейных домах. В Соединенных Штатах преобладают так называемые каркасные дома – это дома с деревянным каркасом, обшитые одним или несколькими материалами. Число таких домов во много раз превышает число каменных. [1.445]

Малозэтажное домостроение (92 % всех домов), является основным видом домостроения США. Ежегодно в США строится свыше 17 млн новых домов и квартир, более половины из которых — малозэтажные дома на одну или две семьи. Средняя площадь дома на одну семью в США составляет 148 м². Рост спроса на дома на одну

семью в США опережает рост предложений данного вида домов на 22 % и это несмотря на то, что за 28 лет, с 1980 г. до 2008 г., цены на жильё в США выросли в 4 раза. С 2005 г. цены на жильё стали снижаться темпами около 12 % в год, а к 2008 г. снижение цен достигло 21 %. Основная технология малоэтажного домостроения в США является деревянно-каркасной.

В США отсутствует единая система стандартов на гражданское строительство. Практически все города или территориальные образования имеют собственные правила и законы в строительстве (Construction COD). Но базовые нормы и правила сложились на практике. Нормой является минимальная высота потолков 8 футов, что соответствует 2,4 метра. Часто применяется высота 9 футов (2,7 метра). Минимальные размеры комнат определяются исходя из местных норм, но меньше чем 8 x 8 футов (2,2 x 2,4 метра) комнат, как правило, не бывает. Во многих городах законодательно закреплены максимальная высота зданий, ширина дорог, тротуаров, вместимость встроенных гаражей, соотношение площади застройки к общей площади участка, расстояние между зданиями (этот пункт в современной строительной практике Грузии совершенно и полностью игнорируется), потребляемый объем электричества, расстояние от дома до проезжей части общего пользования (этот пункт также отсутствует в нашей практике) и т.д. Многие города жестко ограничивают и нормируют максимальный размер площади домов, применяемые строительные материалы, запрещают устанавливать заборы, наружное освещение, использовать водопровод для полива газонов.

Министерство жилищного строительства и городского развития США - федеральный исполнительный департамент, который отвечает за управление программами жилищного строительства и развития городского хозяйства, образованно в 1965 году в рамках программы Президента Линдона Джонсона “Великое общество” (Годовой бюджет \$ 43,7 млрд (2010г.).

Ещё в 1930-е годы в США была создана мощная институциональная база для активной жилищной политики государства. Задача увеличения численности домовладельцев превратилась в важный элемент национальной политики. Еще до Второй мировой войны президент США Рузвельт организовав господдержку жилищных займов, превратил страну в так называемую «одноэтажную Америку». Домовладелец стал одним из главных объектов опеки государства и опорой его экономической политики. Помимо субсидий и стимулирования кредитных организаций свою роль в развитии «одноэтажной Америки» сыграли новые технологии, позволяющие ускорить и удешевить строительство. После Второй мировой войны на поток было поставлено производство типовых деревянных домов в штате Нью-Йорк. Пригородные поселки из коттеджей и таунхаузов начали строиться повсеместно. Америка стала превращаться в страну преимущественно «пригородного населения» - это некая комбинация городского и сельского типов, совмещающая в себе преимущества работы в современном городе и жизни на лоне природы. [2.183]

Власти США намеренно стимулировали переезд американцев в пригороды. Так молодоженам и семьям с детьми предоставлялась правительственная помощь для

покупки домов за городом, американские власти на прямую стимулировали рост загородного жилья для небогатого населения. Была налажена необходимая транспортная инфраструктура. Принятый Национальный закон предусматривал строительство скоростных бетонных шоссе стратегического значения. Активное строительство дорог в совокупности с низкими ценами на бензин благоприятствовали массовому пригородному строительству. Многие предприятия также переехали в пригороды, за ними последовали торговые и развлекательные центры. Только в 1996 г. из города в пригород переехало 2.7 млн. человек. [2.184]

Большинство городов имеют долгосрочные генеральные планы застройки (в г.Тбилиси генплан отсутствует последние 25-30 лет) и четкое зонирование на малоэтажную и многоэтажную застройки, на промышленные и рекреационные зоны, зоны утилизации отходов, торговли, общественных парковок и т.д. В основе этого планирования лежат долгосрочные прогнозы экономического развития и возможности финансирования. Все планы обеспечены не только материально, но и технологически. Многие города для разработки градостроительных планов привлекают зарубежные архитектурно-планировочные компании или компании из других городов и штатов.

Принципы строительства домов различаются в зависимости от географического района. Так на Юге и на Западе преобладают дома без подвалов. В кухне, к которой часто примыкает “семейная” комната, отведено место для детских игр и отдыха, а также для стиральной и сушильной машин. В многоквартирных домах очень часто можно встретить кухню без окна. Отопительные установки нередко находятся во встроенных шкафах или в отдельных помещениях. На Юге, где климат теплее, центральное отопление и изоляция потолка встречаются реже, чем в других районах. Но зато гораздо больше домов, оснащенных чердачными вентиляторами и кондиционерами воздуха. На Западе преобладают оштукатуренные постройки. Подвалы, гаражи и центральное отопление почти что обязательны на Севере.

Дерево в американском строительстве. Основным конструктивным строительным материалом для малоэтажного строительства является древесина хвойных пород (поперечный размер используемых досок 50x100 или 50x150 мм). Использование простых конструкций стало результатом практики строительства первых поселенцев и многолетней конкурентной борьбы производителей. В то же время они отвечают требованиям современного рынка. Как строительный материал древесина показала свое превосходство прежде всего долговечностью. В США огромное количество деревянных зданий имеют возраст более 100 лет. Деревянные конструкции являются удобными и простыми в применении, позволяющими реализовать многообразие архитектурных замыслов. Кроме того, предлагается огромное количество готовых проектов домов практически на любой вкус. Стоимость такого проекта не превышает \$1000. Развитая система торговли, свободная конкуренция, открытость информации, хорошая юридическая база и легкость получения кредитов делают строительство жилых домов любого типа доступным для большинства жителей страны.

Преобладающим типом жилья в США являются односемейные одно- и двухэтажные дома, которые строятся, как правило, в пригородной зоне больших

городов, в средних и малых городах, в сельской местности. В домах подобного типа проживает около 65% населения, в том числе 40% - в пригородах, 28% - в городах и 32% - в сельской местности. Широкое применение получили модули и блоки, преимущественно из деревянных конструкций. Многие дома частично или полностью собираются в заводских условиях в течение нескольких дней.

Многоквартирные 2-3-этажные жилые дома строят в США из тех же материалов, что и многоквартирные. Они предназначены для семей среднего достатка, которые не могут купить собственный дом. Многоквартирные дома и вообще дома, в которых проживают несколько семей, составляют всего лишь одну шестую часть жилого фонда.

Для малоимущих семей, нуждающихся в социальной помощи, строятся многоэтажные дома, как правило, каркасного типа из монолитного бетона. При этом строительство в среднем на 60-65% оплачивается государством за счет субсидирования. Жилые массивы не требуют прокладки дорогостоящих тепловых сетей, т.к. применяются автономные технические системы, использующие электричество, газ и другие виды топлива. Это позволяет полностью ликвидировать потери тепла при его транспортировке. Системы канализации и водоснабжения также могут носить автономный характер. Возрастают требования к качеству жилищного фонда. В числе критериев качества оценки жилья наряду с удобством внутренней планировки квартир, насыщенностью оборудованием все большее значение приобретают надежная тепло и звукоизоляция.

Также для населения с низкими доходами строятся и многоэтажные дома в 10-16 этажей. На основе таких домов возводятся автономные для проживания микрорайоны, состоящие из 5-10 домов различной этажности. Первые этажи предназначены для встроенных продуктовых и промышленных магазинов, коммунальных учреждений, школ, спортивных сооружений, гаражей. Квартиры в таких домах имеют от трех и более комнат. Стоимость квартиры в подобном доме вполне доступна для семей с низкими доходами.

В американской программе «Доступное жилье» для малоимущих оговорено, что негативное влияние на экологию города оказывают отнюдь не машины и заводы, а строительство. Поэтому в проектах предусматривается демонстрация показателей энергоемкости, экологичности, сведения об используемых материалах, способах их доставки, уничтожения отходов строительства, учитываются порядок эксплуатации здания, его обслуживание и ликвидация после истечения срока эксплуатации. Строящиеся дома полностью соответствуют самым жестким нормативам, красивы и разнообразны с точки зрения архитектуры, экологически чисты, а главное - самые дешевые из всех возможных вариантов американского строительства при серийном изготовлении.

Использованная литература:

1. Современные Соединенные Штаты Америки.Энциклопедический справочник. М. 1998.
2. Иконников А.В. Архитектура США.М. Искусство. 1979.

ამერიკის საცხოვრებელი არქიტექტურის ზოგადი ასპექტი

ავთანდილ დიღმელაშვილი
არქიტექტურის დოქტორი, სტუ

რეზიუმე

საკვანძო სიტყვები: საცხოვრებლის მშენებლობა, ზონირება, ნორმატივი და წესები.

პროფესიული არქიტექტურის განვითარება ამერიკულ კოლონიებში დაიწყო XVIII საუკუნეს შუაში ინგლისური ნეოკლასიციზმის გავლენით. უდიდესი არქიტექტორი გვიან XVIII - XIX საუკუნის დასაწყისში იყო თომას ჯეფერსონი, შეერთებული შტატების მესამე პრეზიდენტი. XIX საუკუნეში ხდება კულტურული ორიენტაციის ცვლილება, რამაც გამოიწვია საფრანგეთის კლასიციზმის მზარდი გავლენა და ანტიკური ნიმუშების პირდაპირი მოწოდება. ამერიკული არქიტექტურა განვითარდა როგორც განსაკუთრებული ფენომენი Old World არქიტექტურის მიმართ. იგი ემყარება მშენებლობის რაციონალურ მეთოდებს, რომელიც ტიპურია დაუსახლებელი ტერიტორიების განვითარების აქტიურ პერიოდში. ახალ მოსახლეთა ნაგებობების ხის კარკასი გადაკეთებულ იქნა პრაქტიკულ და მსუბუქ ფიცრულ სისტემად, ე.წ. „ჰაეროვან კარკასად“, რომელსაც აწარმოებდა მრეწველობა.

Low-rise housing in America

Avtandil Digmelashvili
Doctor of Architecture, GTU.

SUMMARY

Key words: architecture developed, wood frame building, standard.

Professional development of architecture in the American colonies began in the mid XVIII century under the influence of English neoclassicism. Largest architect late XVIII -

early XIX century was Thomas Jefferson, the third president of the United States. At the turn of the XVIII and XIX centuries there is a change of cultural orientation, which led to the growing influence of French classicism and a direct appeal to ancient models. American architecture developed as a special phenomenon in relation to the architecture of the Old World. It was based on rational methods of construction, typical of the period of active development of uninhabited territories. Wood frame buildings of the new settlers was turned into a practical light plank system of so-called "air frame", standard elements that produce industry

Некоторые аспекты архитектуры жилищного строительства в Америке

*Автандил Дигмелашвили, доктор архитектуры
Грузинский технический университет*

Резюме

Ключевые слова: жилищное строительство, домостроение, зонирование, нормы и правила.

В статье речь идет о развитии системы жилищного строительства в Соединенных Штатах Америки. А также краткий обзор деревянного домостроения.

აჭარის რეგიონის კურორტების პოტენციალი და განსაკუთრებულობა

ავტორი: მ. მელქაძე

მ.დომიძე

მისამართი: არქიტექტურის, ურბანისტიკისა და დიზაინის ფაკულტეტი,
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, 77
კოსტავას ქ., თბილისი, 0175, საქართველო

ანოტაცია

სტატიაში განხილულია ბათუმი, როგორც რეგიონის ადმინისტრაციული ცენტრი და მისი კულტურულ-ბიოკლიმატური განსაკუთრებულობა. ბათუმის პრესტორია – ანტიკური ხანის პერიოდიდან მისი ოფიციალურად დაფუძნების პერიოდამდე 1878 წ. და მას შემდეგ. აქედან გამომდინარე ბათუმი, როგორც სტრატეგიული პორტი რამდენად მნიშვნელოვანი იყო ყოველთვის და მისი მნიშვნელობა დღეს უფრო ცხადი ხდება. ხაზი უნდა გაესვას იმ მოვლენას, რომ ბათუმი და მისი მიმდებარე ტერიტორია წარმოადგენს ბიომრავალფეროვნებისა და უნიკალობის სივრცეს, რაც თანამედროვეობაში განვითარებული მოვლენებით, საფრთხის წინაშე დგას. რასთან გვაქვს საქმე? – 1. ბოლო 15 წლის განმავლობაში ახალმშენებლობები, რომელთაც სერიოზულად შეცვალეს ბათუმის ზღვის სანაპიროს ბიოკლიმატური სტატუს-კვო და შესაბამისად, ადამიანის არსებობისათვის საჭირო ჯანსაღი პარამეტრების შეცვლა უარესობისაკენ. 2. ბათუმის სანაპირო ზოლის დესტრუქციული პროცესები, რომელიც ჭოროხზე მშენებარე 5 კასკადიანი ჰიდროელექტროსადგურის შედეგს წარმოადგენს. ხდება ჭოროხის დელტაში ნაპირშემქმნელი ქვის მასალის – ხრემის გაზიდვა გვირაბების ასაშენებლად.

Potential and features resorts in Adjara region

annotation

The purpose of our presentation (article) Review Batumi, Gonio Fortress and the National Park Mtirala in the context of a brief review of the most beautiful resorts of Georgia - Adjara. It should be noted that the entire Black Sea coast of Georgia, Batumi is the place of the dislocation of the latest architectural achievement, Gonio Fortress is one

of the historical accents of the region, and Mtirala National Park is a part of the diverse nature of Adjara.

Потенциал и особенности курортов Аджарского региона

Аннотация

Цель нашего выступления (статьи) рассмотреть Батуми, крепость Гонио и национальный парк Мтирала в контексте краткого обзора из красивейших курортов Грузии - Аджара. Надо заметить, что на всем черноморском побережье Грузии, Батуми является местом дислокации новейших архитектурных достижений, крепость Гонио один из исторических акцентов региона, а национальный парк Мтирала является одной частью многообразной природы Аджарии.

Актуальность: Тема актуальна тем, что туризм один из значительных аспектов развития экономики во всем мире, а Грузия притягательна для туристов своей древней историей, многообразной архитектурой и богатой природой. Исходя из этого, туризм в Грузии, как и во всем мире, является приоритетным вектором планирования экономики страны.

Как было выше сказано, мы будем говорить об одном из красивейших регионов Грузии - Аджара, и конкретно рассмотрим - Батуми, крепость Гонио и национальный парк Мтирала.

Аджара располагается в юго-западной части Грузии. Ее площадь 2.9 тысяч кв. км. Рельеф колеблется от низины Черноморского побережья, до Арсианской и Шавшетской горных гряд. Здесь гармонически сосуществуют море, леса и горные массивы с уникальными природными явлениями, такими как множество горных рек, озер, водопадов и людьми, местным населением, без которого не будет полным перечень достопримечательностей региона.

В Аджаре несколько природных зон: от субтропических до альпийских лугов, что в купе с многообразной природой, историческими и архитектурными памятниками является визитной карточкой региона.

Что можно сказать в контексте архитектуры?! Архитектурными особенностями являются:

1. Исторические памятники: 1. Крепости: Хиханы, Кавиани, Гонио и др. 2. Арочные каменные мосты; 3. Региональное народное зодчество; 4. Культурная архитектура.

Из вышесказанного, мы рассмотрим: 1. Батуми, как центр региона, 2. крепость Гонио - как исторический памятник и 3. национальный парк Мтирала, как один из примеров био-многообразия региона.

1. Первые исторические справки о Батуми встречаются в трудах греческого философа Аристотеля (IV в. до нашей эры). Аристотель город упоминает как город "Батус" на черноморском побережье Колхиды. Под этим именем город знали римские писатели Плиний старший и греческий географ Флавий Ариан. "Батус" греческое слово, что означает - глубокий. Действительно Батуми после Севастополя имеет самый глубокий и удобный порт на черноморском побережье. [1]

Город расположен в глубокой и хорошо защищенной природной пристани - Батумском заливе. Его площадь 1937 га. Как административный центр региона Батуми известен с 1878 года. Надо отметить, что в Батуми, как и в Грузии, и конкретно в Аджарии исторически существует - культурная, конфессиональная и социальная толерантность. Поэтому, здесь гармонически сосуществуют синагога, мечеть, православная и католические церкви. А Батумские кварталы изначально были многонациональны. [2]

Батуми, как город имеет прямоугольную регулярную планировку. В старом городе размеры кварталов приблизительно (60X100) м. Город своим выгодным месторасположением, габаритами и ориентацией улиц содает комфортные условия для проживания. (рис. 1)

Исходя из того, что Батуми расположен между морем и шавшетско-арсианскими хребтами, его территория насквозь продувается морским бризом и образующимися на горных склонах инверсионными потоками воздуха, (рис. 2) чему способствует регулярная градостроительная сеть улиц старого города с малоэтажной застройкой.

Таким образом, главной особенностью Батуми являются не только отдельные памятники архитектуры, а также градостроительная сеть улиц обеспечивающая комфортный для человека микроклимат, гармонизирующей с окружающей средой спокойной, уравновешенной средой обитания. (рис. 3)

Если раньше Батуми была чужда помпезная декоративность, то последние 13 лет в городе стали быстрыми темпами появляться нехарактерные для Батуми строения чуждого стиля и размеров. (рис. 4)



Фасады современных "высоток" стеклянные, что в разы увеличивает как тепловое, так и радиационное излучение резко меняющее микроклимат в городе. Таким образом, эти здания разрезают бриз и инверсионные потоки воздуха, что мешает проветриванию кварталов. Проблема также в том, что насилие современной архитектурой города началось с его старой части, меняя его исторический облик и одновременно уничтожая существующие зелёные насаждения. (рис. 5)

Надо заметить, что Батумский бульвар заложенный в 1881 году, получил статус ландшафтного памятника в 1987 году. Угрозу для бульвара создаёт большой интерес со стороны инвесторов, желающих сделать это популярное место города выгодным вложением для своего капитала, в виде многоэтажных строений. [3]

Поэтому, запрет на новостройки в зоне бульвара, сохранение его афтенности в виде многообразия паркового озеленения, должна стать главным приоритетом градостроительной политики города.

2. Крепость Гонио расположена на берегу черного моря, около русла реки Чорохи. Древнейшие сведения о ней принадлежит Римскому автору I века н.э. Плинию Секундусу. В Греко-Римских источниках Гонио известен под названием Апсарунт. Наименование Гонио появилось после двенадцатого века. Во II веке, здесь стояли 5 римских когорт. В это время город-крепость был хорошо укрепленной цитаделью, где были ипподром и другие гражданские строения.

На протяжении веков большой интерес к Гонио как стратегически значимому укреплению имели сперва Римская, потом Византийская империи, а также города-государства Италии, как Генуа и др.

В 1547 году крепость заняли османы, которой они владели до 1878 года. Она после Русско-Турецкой войны по Сан-Стефанскому перемирию с Аджарией перешла во владения Российской империи. [4] (рис. 6)

Крепость Гонио является историческим памятником, она защищала входы в ущелья Чорохи и Аджарисцкали. Отсюда же вошли в Грузию и апостолы Иисуса Христа - Андрей первозванный, Матфей, Ворфоломей - проповедующие христианство в нашей стране в I веке н.э. По преданию в крепости Гонио находится могила апостола Матфея.[5]

На территории крепости расположен исторический музей, где выставлены артефакты археологических раскопок. (рис. 7)



Здесь мы заканчиваем рассказ о Батуми и его окрестностях и переходим к обзору национального парка Мтирала.

3. Национальный парк Мтирала расположен на хребте Кобулети-Чакви, являющимся западной крайней частью Имеретинского хребта малой Кавказской горной гряды.

Национальный парк Мтирала занимает 15698,8 га. и имеет хорошо сохранный лесную и кустарниковую экосистему. [6] Особенно строго защищенная зона парка покрыта колхидским лесом, который состоит из насаждений имеющих уникальную древесину. Здесь представлены характерные для Аджарии вымирающие виды колхидской флоры и фауны. (рис. 8)

На земле, из за изменения климата, вымерли многие тропические виды флоры и фауны, а для оставшихся видов естественно создан колхидский рефугиум. (рис. 9).

Неизгладимое впечатление производит колхидский лес, который располагается от 15-25 м до 1000-1200 метров над уровнем моря.

В национальном парке Мтирала встречаются на одном гектаре до 35 группировок особенного вида древесины, которая не встречается в других частях средней полосы мира.

На территории Мтирала также имеются основные водные ресурсы: 1. реки - Чаквисцкали и Королисцкали, также притоки Аджарисцкали, которые создают красивейшие ущелья и водопады. 2. В парке в большом количестве имеются пресные и минеральные источники, имеющие лечебные свойства.

В национальном парке Мтирала обитают внесенные в красную книгу дикие животные разных видов. [7]



Заключение

1. Выше рассмотренные примеры, подтверждают тезис, что Аджара, как часть черноморского побережья Грузии, интересна не только городом Батуми, как курортным центром региона, а также интересна ее историческим и горным ореалом, и заповедниками, национальными парками, являющимися значительными центрами притяжения и развития туризма.

2. Батуми, как центр региона стал центром притяжения не только туристических потоков, но и денежных вложений и инвестиции, что является как благом, так и угрозой одновременно.

3. Стекланные фасады современных "высоток" являются источником в разы увеличивающего теплового и радиационного излучения резко меняющего микроклимат в городе.



Рекомендации

1. Батумский бульвар должен стать главным приоритетом для градостроительной политики города, в контексте защиты бульвара от экспансии новостроек.
2. Батуми с прибрежной зоной и исторической частью должен быть защищен от наплыва необдуманной экспансии "современной" архитектуры.
3. Должна быть создана системная политика менеджмента развития города.
4. Должен быть объявлен конкурс на градостроительное развитие Батуми.
5. Должна быть создана детальная карта туристических троп всех маршрутов региона.

Библиография:

1. <http://batumisistoria3.blogspot.com/2008/11/blog-post.html>
2. <https://ka.wikipedia.org/wiki/%E1%83%91%E1%83%90%E1%83%97%E1%83%A3%E1%83%9B%E1%83%98>
3. <http://boulevard.ge/ge/things-to-see/historical-monuments>
4. Крепость Гонио // Грузинская Советская Энциклопедия. Том. III .- Тб., 1978.- стр. 218
5. <http://ge.blackseasilkroad.com/ge/wiki/Gonio/673/789>
6. <http://apa.gov.ge/ge/protected-areas/cattestone/mtiralas-erovnuli-parkis-administracia/kolxetis-erovnuli-parkis-damatebiti-girsshesanishnaobani/kintrishis-daculi-teritoriebis-damatebiti-girsshesanishnaobani>
7. <http://apa.gov.ge/ge/biomravalferovneba/mtiralas-erovnuli-parkis-biomravalferovneba>

მთიანი კურორტების პრობლემები (აჭარის რეგიონი)

ავტორი: მ. მელქაძე

არქიტექტურის, ურბანისტიკისა და დიზაინის ფაკულტეტი,
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი,
77 კოსტავას ქ., თბილისი, 0175, საქართველო

ანოტაცია

სტატიის მიზანია, საქართველოს ულამაზესი კუთხის – აჭარის მთიან რეგიონში ჩატარებული ექსპედიციის საფუძველზე გამოვლენილი კვლევითი პარამეტრების სისტემური, პარალელური, გამჭოლი ანალიზი და ანკეტირება, ფოტო და ვიდეო ფიქსაცია. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, გამოიკვეთა ამ რეგიონის როგორც ქალაქმაცხოვრებელ–გეგმარებითი, ასევე ბიოკლიმატური განსაკუთრებულობა და მიმდინარე მოვლენებიდან გამომდინარე წარმოჩენილი პრობლემები, როგორცაა: აჭარისწყალსა და ჭოროხზე 5 კასკადიანი ჰიდრო-ელექტროსადგურების მშენებლობა და მათთან დაკავშირებული ბიო-კლიმატური პრობლემები. ცნობილია, რომ აჭარის რეგიონის მთიანი ნაწილი გამოირჩევა ბიომრავალფეროვნებით, რაც ფიქსირდება არაერთი ნაკრძალი და აკრძალული ზონების, დაცული ტერიტორიების და ეროვნული პარკების არსებობით. ამავდროს, რეგიონი განიცდის საგზაო კომუნიკაციების ტექნიკური აღჭურვის არასრულყოფილებას, რაც გამოიხატება სამშენებლო ტექნიკის მიერ დაზიანებულ ინფრასტრუქტურასა და მთიანი აჭარის სოფლებთან გრუნტის გზების მოდერნიზაციის ნაკლებობაში. ამასთან, აშკარად იკვეთება მთიანი აჭარის მინერალური წყლის რესურსების სტანდარტიზაციის უქონლობა და ამის შედეგად სამუშაო ადგილების დეფიციტი.

Problems of mountain resorts of Georgia (Adjara region)

Annotation

In this speech (article) there is an attempt to present different vectors Georgia resorts problems on the example of mountainous Adjara. The mountain region of Adjara consists of several parts. The sphere of our thinking Keda and Khulo municipalities.

Components of reasoning: 1. Overview of our selected area. 2. Bio-climatic analysis and zoning. 3. The list of types of tourism. 4. Fixing the current problems. 5. Conclusions and recommendations.

Проблемы горных курортов Грузии (Аджарский регион)

Аннотация

В данном выступлении (статье) есть попытка изложить разные векторы проблем курортов Грузии на примере горной Аджарии. Горная область Аджарии состоит из нескольких частей. Сфера наших размышлений муниципалитеты Кеда и Хуло.

Составляющие рассуждения: 1. Обзор нами выбранной территории. 2. Био-климатический анализ и зонирование. 3. Перечень видов туризма. 4. Фиксация текущих проблем. 5. Заключение и рекомендации.

Содержание

Страны Южного Кавказа являются объектом пристального внимания для мирового сообщества в контексте социально-экономических, культурных и природных векторов. На фоне выше сказанного, сфера нашего выступления культура и природные особенности Грузии, конкретно Аджарского региона и исходя из этого - туризм, как одна из основных возможностей познания страны иностранными гостями.

Актуальность: тема туризма актуальна во всем мире, как одна из составляющих донорирования бюджета страны. Известно, что благосостояние любого государства - это сильная экономика и развитие приоритетных векторов культурно-познавательной сферы.

Цель нашей статьи выявить тенденции развития туризма в горной Аджарии.

Природа

Аджария одна из красивейших частей Грузии. Ее площадь 2.9 тыс. кв. км, что составляет 4.2% территории Грузии. Рельеф этой части Грузии очень многообразен и интересен. Он состоит из Месхетской, Арсианской и Шавшетской горных гряд. Средняя высота которых колеблется между 2000-2500 метров над уровнем моря. Самая высокая точка гора Канли 3007 метров над уровнем моря на Арсианском

хребте, где также находится перевал Годердзи (2025 метров над уровнем моря) (рис.1) [1].

Растительное покрытие горной Аджарии состоит из лесов следующих видов: лиственных, смешанных и хвойных. Во всем этом биоразнообразии и в деле сохранения экологического равновесия большую роль играют существующие в этом регионе охранные территории разных категорий, как заповедники, запретные зоны и национальные парки.

Помимо экологического значения и биоразнообразия, охраняемые территории, как Кинтриши, Испани, ушелье Мачахела, национальный парк Мтирала, Батумский ботанический сад, играют большую роль в развитии экологического туризма, каковыми являются - водный, этнологический, семейный и другие виды. Винный и горнолыжный виды туризма являются новой ветвью в этом деле.

Туристические особенности и общие маршруты

Горная Аджария состоит из муниципалитетов Кеда, Шуахеви и Хуло. Здесь мы приведем перечень самых значимых туристических достопримечательностей в муниципалитете Кеда:

1. На высоте 736 м. над уровнем моря проходит туристический маршрут через Махунцетский водопад, высота которого 50 м. (рис.2) Этот водопад расположен в скальной расщелине, создает каскад маленьких озер и уникальный микроклимат в близлежащем пространстве. Разница в температурном режиме между трассой и лагуной созданной водопадом, минимум несколько градусов в уменьшающем порядке. [2].

В этом округе, также располагаются: 2."Аджарский винный дом".

3. "Мост царицы Тамары" на реке Аджарисцкали - уникальный памятник Грузинского зодчества и инженерной мысли - XII век. (рис.3)



Муниципалитет Хуло. В муниципалитете хуло маршрут начинается с районного центра Хуло и идет вдоль трассы Батуми-Ахалцихе и состоит из следующих достопримечательностей :

1. Перевал Годердзи - 2025 м. над уровнем моря.
2. Горнолыжный курорт Годердзи, верхняя точка которого 2330 м. над уровнем моря. (рис. 4) [3]
3. Курорт Бешуми - 1850-1900 м. над уровнем моря, который соединяется с перевалом грунтовой дорогой. Здесь хвойные леса переходят в альпийскую зону. Курорт богат пока неразработанными минеральными водами, которые в паре с сухим горным воздухом являются определяющим фактором для лечения верхних и нижних дыхательных путей. (рис. 5) [4]
4. От перевала Годердзи совершенно разбитая грунтовая дорога ведет к "Зеленому озеру", которое представляет уникальное природное образование в нижней точке горного амфитеатра. (рис. 6)



После краткого обзора выше перечисленных объектов, на Хуло-Годердзском направлении расположены горные деревни со следующими архитектурно-пространственными характеристиками:

1. Архитектура - народно-типовая для сильно пересеченной местности - террасной планировки. (рис. 7)
2. Ракурсный обзор - вид на живописную панораму окружающего пространства. Вид туризма семейный.

Особенность данного региона древние каменные арочные мосты, такие как мосты: 1. Махунцетский (XII в.) 2. Фуртио (XI-XII в.) на реке Схалта. (рис. 8) 3. Земляной мост (XI-XII в.) на притоке реки Агарисцкали, река Чанчахети. (рис. 9)

Почему мы выбрали эти три моста? - Они являются типовыми определяющими этих великолепных архитектурно-инженерных сооружений, из глубин веков передающими нам мощь и гениальность грузинского зодчества.



- Как можно охарактеризовать архитектурно-пространственный и биоклиматический феномены высокогорной Аджарии?

1. Ландшафт - сильно пересеченная местность на уровнях от 300 до 2350 м над уровнем моря.

2. Планировочное расположение населенных пунктов и сел террасно-каскадное на крутых склонах.

3. Природная особенность - вертикальное зонирование от низинной субтропической до альпийских лугов.

4. Водные ресурсы - горные реки, речные системы с множественными притоками, образующие маленькие озера, водопады с уникальным микроклиматом.

5. Множество минеральных источников и бальнеологических грязевых гейзеров.

6. Воздух - сухой, чистый, являющийся превенцией заболевания верхних и нижних дыхательных путей.



Проблемы

Весь мир стоит на грани уничтожения природной среды и окружающего мира. Технологический бум и инновации требует употребления множественных ресурсов природы будет это вода, воздух, подземные ископаемые или лесные массивы.

Все выше перечисленные вызовы, как "домокловый меч" висят, также над высокогорной Аджарии.

1. Водные ресурсы будучи объектом гидроэнергетических проектов, могут стать силой уничтожающей окружающую природу, если не минимизировать масштабы проектов.

2. Тяжелым транспортом разбитые дороги становится источником строительной пыли, загрязняющей воздух меняя его химико-биологический состав, что станет причиной респираторных заболеваний разной этимологии, нехарактерных этому региону.

3. Вывоз щебня из дельт рек втекающих в море, станет причиной для размывания пляжной системы, его сужения и наступления моря на сушу.

4. Неправильная политика увеличения водных поверхностей в этой части Аджарии, может стать причиной изменения климатического статуса в горном регионе и увеличения влажности, что изменит равновесие в эндемной системе этого края.

Рекомендации

1. На государственном уровне должны быть приняты мораторные запреты на последующие процессы в строительстве гидроэлектростанции.

2. Должны быть профинансированы научнообоснованные предложения альтернативных источников энергии, как ветряные и гелиосистемы.

3. Должны быть перманентно и системно реабилитированы существующие автодороги и другие инфраструктуры.

4. Должно быть начато создание современной дорожной инфраструктуры, что станет основой для увеличения туристических потоков в горной Аджарии.

5. Обязать на государственном уровне конкретные службы изучить и биохимически стандартизировать существующие минеральные источники, что станет основой для развития этого вида производства, промышленного разлива вод, занятости местного населения и соответственно экономического развития региона.

Заключение

Таким образом, в обзоре муниципалитетов Кеда и Хуло, мы сделали смысловые и маршрутные акценты:

1. В существующем био-климатическом статус-кво, выявились специфические зоны характерные для этого региона.

2. Каждый существующий вид туризма, имеет логическую дислокацию на рассматриваемой территории.

3. Многообразие природных ресурсов горной Аджарии представляет все возможности для развития разнообразных видов современного туризма и привлечения большего количества визиторов.

Из всего выше сказанного можно заключить, что технический прогресс и культура это антиподы. Вызовы современного мира в сфере технического прогресса с одной стороны, как реабилитация и создания новой дорожной инфраструктуры хорошо, а с другой стороны могут стать причиной геокатастроф и изменения микроклимата.

Исходя из этого, можно заключить, что каждая конкретная проблема каждой конкретной страны должно быть решена в пользу человека и его жизненного пространства - в виде автентной природы и среды обитания. А на наш взгляд, хорошим примером всего этого является горная Аджария, где человек, архитектура и природа сосуществуют в гармонии.

Библиография:

1. <http://www.adjara.gov.ge/branches/description.aspx?pid=219&gid=7#.V7w7qVuLTcs>

2. http://www.wikiwand.com/ka/%E1%83%9B%E1%83%90%E1%83%AE%E1%83%A3%E1%83%9C%E1%83%AA%E1%83%94%E1%83%97%E1%83%98%E1%83%A1_%E1%83%A9%E1%83%90%E1%83%9C%E1%83%A9%E1%83%A5%E1%83%94%E1%83%A0%E1%83%98
3. <http://gobatumi.com/ge/where-to-go/mountainous-ajara/samto-satkhilamuro-kurorti-goderdzi/378>
4. <http://gobatumi.com/ge/where-to-go/mountainous-ajara/beshumi/377>

ავტორთა საყურადღებოდ!

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჟურნალი „განათლება“ რეცენზირებადი და რეფერირებადი სამეცნიერო ჟურნალია. რეფერირებულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქართულ რეფერატულ ჟურნალში.

სტუ-ს სასწავლო და სამეცნიერო ლიტერატურის სარედაქციო-საგამომცემლო საბჭოს (დადგენილება №3, 30.04.2008) და სტუ-ს აკადემიური საბჭოს (დადგენილება №5 „სადისერტაციო საბჭოს შესახებ“) მიერ დამტკიცებულ სამეცნიერო ჟურნალების ნუსხის თანახმად ჟურნალში გამოქვეყნებული სტატია ჩაითვლება დისერტაციისათვის გამიზნულ სამეცნიერო ნაშრომად.

ჟურნალი მიეწოდება საქართველოს სახელმწიფო უმაღლესი სასწავლებლებისა და კვლევითი დაწესებულებების თითქმის ყველა ბიბლიოთეკას, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ბიბლიოთეკას, ტექნიკურებს და სხვ.

გამოსაქვეყნებელი ნაშრომი უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

- სამეცნიერო სტატია შეიძლება დაწერილი იყოს ქართულ, რუსულ, ან ინგლისურ ენაზე;
- ნაშრომს უნდა ახლდეს რეზიუმე (მინიმუმ 150 სიტყვა) სამ ენაზე (ქართული, რუსული, ინგლისური). სამივე ენაზე უნდა ითარგმნოს ავტორის სრული სახელი, გვარი და ნაშრომის სათაური;
- ნაშრომი უნდა იყოს აწყობილი Microsoft Word-ში;
- ქართული ნაშრომი იწყობა sylfaen, AcadNusx შრიფტებით;
- რუსული და ინგლისური ნაშრომები იწყობა sylfaen, Times New Roman შრიფტებით;
- შრიფტის ზომა უნდა იყოს 12, ინტერვალი - 1,5; ველის ზომა მარჯვენა მხარეს - 30 მმ, მარცხენა, ზედა და ქვედა ველი უნდა იყოს 20-20 მმ.
- ნაშრომის მოცულობა ხუთ და ზოგ შემთხვევაში მეტ ნაბეჭდ A4 ზომის გვერდს წარმოადგენს;
- ნაშრომს ცალკე ფურცელზე უნდა დაერთოს ავტორის რეკვიზიტები: მისამართი (სახლის, სამსახურის, სასწავლებლის), სამეცნიერო ხარისხი და წოდება, თანამდებობა, ტელეფონის ნომერი, ფაქსი, ელ-ფოსტა;
- ნაშრომი უნდა მოგვარდეთ CD დისკით და ამობეჭდილი სახით ერთ ეგზემპლარად A4 ზომის ქალაქში;
- ნაშრომში გამოქვეყნებულ მასალაზე პასუხისმგებელია თავად ავტორი.