



კავკასიის
გეოგრაფიული
ჟურნალი

CAUCASIAN
GEOGRAPHICAL
REVIEW

КАВКАЗСКИЙ
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

№12

2025

ISSN 1512-3022



ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
Iv. Javakhishvili Tbilisi State University
Тбилисский Государственный Университет им. И. Джавахишвили



საერთაშორისო გეოგრაფიული კავშირი
International Geographical Union
Международный Географический Союз



საქართველოს გეოგრაფიული საზოგადოება
Geographical Society of Georgia
Географическое Общество Грузии

კავკასიის გეოგრაფიული შუბნალი
CAUCASIAN GEOGRAPHICAL REVIEW
КАВКАЗСКИЙ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№12



უნივერსიტეტის
გამომცემლობა

ნომერი ეძღვნება „კავკასიის გეოგრაფიული ჟურნალის“ დამაარსებლის,
გამოჩენილი ქართველი გეოგრაფისა და კარტოგრაფის, მოგზაურისა და ექსპერიმენტატორის,
პროფესორ ნიკოლოზ (ნიკო) ლევანის ძე ბერუჩაშვილის ნათელ ხსოვნას

სარედაქციო კოლეგია

- თ. გორდეზიანი – ასოცირებული პროფესორი, მთავარი რედაქტორი (თბილისი, საქართველო)
მ. ალფენიძე – პროფესორი (სოხუმი, საქართველო)
ა. არაბული – პროფესორი (თბილისი, საქართველო)
ვ. ბელოზეროვი – პროფესორი (სტავროპოლი, რუსეთი)
გ. გავარდაშვილი – პროფესორი (თბილისი, საქართველო)
რ. გაჩეჩილაძე – პროფესორი (თბილისი, საქართველო)
ლ. გოგინავა – პროფესორი (თბილისი, საქართველო)
გ. გოგინაშვილი – პროფესორი (თბილისი, საქართველო)
თ. გორგოძე – დოქტ. მთავარი რედაქტორის მოადგილე (თბილისი, საქართველო)
გ. გუძუაძე – პასუხისმგებელი მდივანი (თბილისი, საქართველო)
ზ. დავითაშვილი – პროფესორი (თბილისი, საქართველო)
მ. ელბაქიძე – ასოცირებული პროფესორი (ლვოვი, უკრაინა)
ნ. ელიზბარაშვილი – პროფესორი, მთავარი რედაქტორის მოადგილე (თბილისი, საქართველო)
ე. ერიომჩენკო – პროფესორი (მოსკოვი, რუსეთი)
რ. ეფე – პროფესორი (ბალიქეზირი, თურქეთი)
ი. იაშვილი – ასოცირებული პროფესორი (ქუთაისი, საქართველო)
ფ. იმანოვი – პროფესორი (ბაქო, აზერბაიჯანი)
გ. ისაჩენკო – ასოცირებული პროფესორი (სანკტ პეტერბურგი, რუსეთი)
დ. კერესელიძე – პროფესორი (თბილისი, საქართველო)
მ. კონენი – პროფესორი (ბრნო, ჩეხეთის რესპუბლიკა)
პ. კუბიჩეკი – პროფესორი (ბრნო, ჩეხეთის რესპუბლიკა)
ა. კუშლინი – დოქტ. (მოსკოვი, რუსეთი)
ლ. ლალიძე – ასოცირებული პროფესორი (თბილისი, საქართველო)
ზ. ლაოშვილი – პროფესორი (თბილისი, საქართველო)
პ. ლიუბენოვი – პროფესორი (სოფია, ბულგარეთი)
ზ. მანველიძე – პროფესორი (ბათუმი, საქართველო)
რ. მაღლაკელიძე – პროფესორი (თბილისი, საქართველო)
პ. მეესსენი – პროფესორი (ბერნი, შვეიცარია)
გ. მელაძე – პროფესორი (თბილისი, საქართველო)
მ. მელაძე – დოქტ. (თბილისი, საქართველო)
მ. მურვანიძე – ასისტენტ პროფესორი (თბილისი, საქართველო)
ვ. პერესადკო – პროფესორი (ხარკოვი, უკრაინა)
ჟ. რადვანი – პროფესორი (პარიზი, საფრანგეთი)
ი. სალუქვაძე – პროფესორი (თბილისი, საქართველო)
ჯ. სამუშია – პროფესორი (თბილისი, საქართველო)
კ. სეპი – პროფესორი (ტარტუ, ესტონეთი)
რანა პ.პ. სინგხი – პროფესორი (ვარანასი, ინდოეთი)
ლ. ტიელიძე – ასოცირებული პროფესორი (თბილისი, საქართველო)
ვ. ტიკუნოვი – პროფესორი (მოსკოვი, რუსეთი)
პ. ტორეზი – პროფესორი (ჰავრი, საფრანგეთი)
მ. ფუტკარაძე – ასოცირებული პროფესორი (ბათუმი, საქართველო)
ი. ქერიმოვი – პროფესორი (გროზნი, რუსეთი)
კ. ქოიავა – ასისტენტ პროფესორი (თბილისი, საქართველო)
ნ. წივნივაძე – დოქტ. (თბილისი, საქართველო)
ა. ხოციანი – პროფესორი (ერევანი, სომხეთი)
ნ. ჯამასპაშვილი – დოქტ. (თბილისი, საქართველო)
ზ. ჯანელიძე – ასოცირებული პროფესორი (თბილისი, საქართველო)

რედკოლეგიის თვალსაზრისი, შესაძლებელია არ დაემთხვას ავტორთა პოზიციას

მისამართი: საქართველო, თბილისი, 0179, ჭავჭავაძის გამზ. 3.
საკონტაქტო პირი, გოჩა გუძუაძე. ტელ. +599 577 55 44 29
Email. gocha.gudzuadze049@ens.tsu.edu.ge

ჟურნალი დაარსებულია 2002 წელს, პროფესორ ნიკო ბერუჩაშვილის ხელმძღვანელობით

*This issue is devoted to the respectful memory of the founder of Caucasian Geographical Review,
distinguished Georgian geographer and cartographer, traveler and experimenter,
professor Nikoloz (Niko) Beruchashvili*

Board of Editors

T. Gordeziani – Associate professor, Editor in Chief (Tbilisi, Georgia)

M. Alpenidze – Professor (Sukhumi, Georgia)

A. Arabuli – Professor (Tbilisi, Georgia)

V. Belozеров – Professor (Stavropol, Russia)

Z. Davitashvili – Professor (Tbilisi, Georgia)

R. Efe – Professor (Balikesir, Turkey)

M. Elbakidze – Dr. (Lviv, Ukraine)

N. Elizbarashvili – Professor, Deputy Chief Editor (Tbilisi, Georgia)

E. Eriomchenko – Professor (Moscow, Russia)

G. Gavardashvili – Professor (Tbilisi, Georgia)

R. Gachechiladze – Professor (Tbilisi, Georgia)

L. Goginava – Professor (Tbilisi, Georgia)

G. Gogichaishvili – Dr. (Tbilisi, Georgia)

T. Gorgodze – Dr. Deputy Chief Editor (Tbilisi, Georgia)

G. Gudzuadze – Executive Secretary (Tbilisi, Georgia)

I. Iashvili – Associate Professor (Kutaisi, Georgia)

F. Imanov – Professor (Baku, Azerbaijan)

G. Isachenko – Associate Professor (Saint Petersburg, Russia)

D. Kereselidze – Professor (Tbilisi, Georgia)

I. Kerimov – Professor (Grozni, Russia)

A. Khoetsyan – Professor (Yerevan, Armenia)

K. Koyava – Dr. (Tbilisi, Georgia)

M. Konechny – Professor (Brno, Czech Republic)

P. Kubichek – Professor (Brno, Czech Republic)

A. Kushlin – Dr. (Moscow, Russia)

L. Lagidze – Associate Professor (Tbilisi, Georgia)

Z. Laoshvili – Professor (Tbilisi, Georgia)

P.R. Liubenov – Professor (Sofia, Bulgaria)

R. Maglakelidze – Associate Professor (Tbilisi, Georgia)

Z. Manvelidze – Professor (Batumi, Georgia)

H. Meessen – Dr. (Bern, Switzerland)

G. Meladze – Associate Professor (Tbilisi, Georgia)

M. Meladze – Dr (Tbilisi, Georgia)

M. Murvanidze – Professor (Tbilisi, Georgia)

V. Peresadko – Professor (Kharkiv, Ukraine)

M. Putkaradze – Associate Professor (Batumi, Georgia)

J. Radvani – Professor (Paris, France)

Rana P.B. Singh – Professor (Varanasi, India)

I. Salukvadze – Professor (Tbilisi, Georgia)

J. Samushia – Professor (Tbilisi, Georgia)

K. Sep – Professor (Tallin, Estonia)

L. Tielidze – Dr. (Tbilisi, Georgia)

V. Tikunov – Professor (Moscow, Russia)

P. Torez – Professor (Le Havre, France)

N. Tsivtsivadze – Dr. (Tbilisi, Georgia)

N. Jamsapashvili – Dr. (Tbilisi, Georgia)

Z. Janelidze – Associate professor (Tbilisi, Georgia)

Position of the Board of Editors may not necessarily coincide with opinion of individual authors

Address: Georgia, Tbilisi, 0179, Chavchavadze 3.

Contact person – Gocha Gudzuadze. Phone: +599 577 55 44 29

Email. gocha.gudzuadze049@ens.tsu.edu.ge

The journal is founded in 2002 under the direction of the professor Niko Beruchashvili

Номер посвящается светлой памяти основателя “Кавказского географического журнала”, выдающегося Грузинского географа и картографа, путешественника и экспериментатора, профессора Николая (Нико) Левановича Беручашивили

Редакционная коллегия

Т. Гордзениани – ассоциированный профессор, главный редактор (Тбилиси, Грузия)

М. Алпенидзе – профессор (Сухуми, Грузия)

А. Арабули – профессор (Тбилиси, Грузия)

В. Белозеров – профессор (Ставрополь, Россия)

Г. Гавардашвили – профессор (Тбилиси, Грузия)

Р. Гачечиладзе – профессор (Тбилиси, Грузия)

Л. Гогианава – профессор (Тбилиси, Грузия)

Г. Гогичаишвили – профессор (Тбилиси, Грузия)

Т. Горгодзе – докт. геогр. заместитель главного редактора (Тбилиси, Грузия)

Г. Гудзуадзе – **ответственный секретарь** (Тбилиси, Грузия)

З. Давиташвили – профессор (Тбилиси, Грузия)

Н. Джамаспашвили – докт. геогр. (Ебилиси, Грузия)

З. Джанелидзе – ассоциированный профессор (Тбилиси, Грузия)

М. Элбакидзе – ассоциированный профессор (Львов, Украина)

Н. Элизбарашвили – профессор, заместитель главного редактора (Тбилиси, Грузия)

Е. Еремченко – профессор (Москва, Россия)

Р. Эфе – профессор (Балыкесир, Турция)

И. Иашвили – ассоциированный профессор (Тбилиси, Грузия)

Ф. Иманов – профессор (Баку, Азербайджан)

Г. Исаченко – ассоциированный профессор (Санкт Петербург, Россия)

Д. Кереселидзе – профессор (Тбилиси, Грузия)

И. Керимов – профессор (Грозный, Россия)

К. Коинава – ассистент профессор (Тбилиси, Грузия)

М. Конечный – профессор (Брно, Чешская республика)

П. Кубичек – профессор (Брно, Чешская республика)

А. Кушлин – докт. Геогр. (Москва, Россия)

Л. Лагидзе – ассоциированный профессор (Тбилиси, Грузия)

З. Лаошвили – профессор (Тбилиси, Грузия)

П. Любенов – профессор (Тбилиси, Грузия)

Р. Маглакели – ассоциированный профессор (Тбилиси, Грузия)

З. Манвелидзе – профессор (Батуми, Грузия)

Х. Меессен – профессор (Берн, Швейцария)

Г. Меладзе – ассоциированный профессор (Тбилиси, Грузия)

М. Меладзе – профессор (Тбилиси, Грузия)

М. Мурванидзе – профессор (Тбилиси, Грузия)

В. Пересадко – профессор (Харьков, Украина)

М. Путкарадзе – ассоциированный профессор (Батуми, Грузия)

Ж. Радвани – профессор (Париж, Франция)

И. Салуквадзе – профессор (Тбилиси, Грузия)

Д. Самушиа – профессор (Тбилиси, Грузия)

К. Сеп – профессор (Тарту, Эстония)

Рана П.Б. Сингх – профессор (Варанас, Индия)

Л. Тиелидзе – ассоциированный профессор (Тбилиси, Грузия)

В. Тикуннов – профессор (Москва, Россия)

П. Торез – профессор (Гавр, Франция)

А. Хоецян – профессор (Ереван, Армения)

Н. Цивцивадзе – докт. геогр. (Тбилиси, Грузия)

Точка зрения редколлегии может не совпадать с позицией авторов

*Адрес: Грузия, Тбилиси, 0179, просп. Чавчавадзе 3. Контактное лицо – Гоча Гудзуадзе, тел. +599 577 55 44 29
Email. gocha.gudzuadze049@ens.tsu.edu.ge*

Журнал основан в 2002 году, под руководством проф. Нико Беручашивили

© Издательство Тбилисского Государственного Университета им. И. Джавахишвили, 2025

კარტოგრაფია და გეოინფორმატიკა
KARTOGRAFIYA I GEOINFORMATIKA
CARTOGRAPHY AND GEOINFORMATICS

**კარტოგრაფიული მასალების შერჩევის შესახებ,
სახელმწიფო საზღვრების დელიმიტაციისათვის**

რ. თოლორდავა

სახელმწიფო საზღვრების დელიმიტაციისათვის კარტოგრაფიული წყაროების შერჩევის საკითხი

სახელმწიფო საზღვრის დელიმიტაციისათვის კარტოგრაფიული წყაროების შერჩევის აუცილებლობას მისი მდგენელი წერტილების გეგმილების განსაკუთრებული სიზუსტით განსაზღვრის მოთხოვნა და დედამიწის იმ კომპონენტების მრავალფეროვნება განაპირობებს, რომელზეც უნდა მოხდეს საზღვრის ხაზის დაპროექტება.

კარტოგრაფიული წყაროების (რუკების) შერჩევისას პირველ რიგში გასათვალისწინებელია მათი მათემატიკური საფუძველი, რომელშიც იგულისხმება მასშტაბი, კარტოგრაფიული პროექცია და გეოდეზიური საფუძველი.

სახელმწიფო საზღვრების დელიმიტაციისა და დემარკაციისათვის ძირითადად გამოიყენება ტოპოგრაფიული და საზღვაო რუკები, რომელთა პროექციისა და მასშტაბის შერჩევაზე მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული ჩატარებული სამუშაოების ხარისხი.

სახელმწიფო, შიდასაწყლო და წიაღის საზღვრების დაპროექტებისას მსხვილ-მასშტაბიანი ტოპოგრაფიული რუკების გამოყენება განპირობებულია მათი განსაკუთრებული სიზუსტით, შინაარსის სისრულთ, სიტუაციის დაწვრილებითი გამოსახვის უნარიანობა და დედამიწის ზედაპირის წერტილების, როგორც გეგმიური, ისე სიმაღლური კოორდინატების განსაზღვრის შესაძლებლობით, რაც გაუს-კრიუგერის ტოლკუთხა განივცილინდრული პროექციითა (კარტოგრაფიულ ლიტერატურაში ხშირად მოიხსენიება მერკატორის განივ პროექციად) და მასშტაბით არის განპირობებული.

გაუს-კრიუგერის ტოლკუთხა განივცილინდრული (პროექციის საერთაშორისო აღნიშვნაა TM, ღერძულ მერიდიანზე დამახინჯების მოდული $\mu=1$) ან მერკატორის უნივერსალური (YTM; $\mu=0.99960$) პროექციების გამოყენება საშუალებას იძლევა პრაქტიკულად უმნიშვნელო დამახინჯებით გამოვსახოთ რუკაზე შედარებით დიდი ტერიტორიები და ავადგოთ მასზე ბრტყელი მართკუთხა კოორდინატთა სისტემა, რომელიც მარტივი და მოსახერხებელია მასზე პროექტირებული საზღვრის ხაზის წერტილების ადგილზე მარკირების პროცესში აუცილებელი ტოპოგეოდეზიური სამუშაოების შესასრულებლად (7).

1:100000–1:1000000 მასშტაბის ტოპოგრაფიულ და სამომომხილვო-ტოპოგრაფიული რუკებისათვის გამოყენებულ პროექციებზე ზონები ერთმანეთისაგან 6^0 დაშორებული კიდურა მერიდიანებით შემოსაზღვრული 1:1000000 მასშტაბის რუკის სვეტებთანა შეთავსებული. პროექციაში გამოსახულების მასშტაბი შენარჩუნებულია ღერძულ მერიდიანზე. მის ახლომდებარე ტერიტორიებზე დამახინჯებანი მინიმალურია. ხაზების სიგრძის გადიდება ასეთი ზონების ბრტყელი გამოსახულების კიდურებზე შეადგენს 0,0009; 0,0006; 0,0004 და 0,0003 შესაბამისად 40^0 ; 50^0 ; 60^0 და 70^0 პარალელებზე. დამახინჯება მატულობს ღერძული მერიდიანიდან დაშორების შესაბამისად. ზონის ფართობის რამდენადმე გადიდების მიუხედავად ხაზების სიგრძეების დამახინჯება, საშუალო მერიდიანიდან ეკვატორის გასწვრივ ყველაზე დაშორებულ წერტილებზე (ზონის საზღვრებთან) სიგრძის 1/800 შეადგენს. რაც არ აღემატება 1:100000 და უფრო მსხვილი მასშტაბის რუკების გრაფიკული აგების ზღვრულ სიზუსტეს.

THE ANALYSIS OF STATE FRONTIER FUNCTIONAL IMPORTANCE (CASE OF GEORGIA)

О ВЫБОРЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ДЕЛИМИТАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ГРАНИЦ

РЕВАЗ ТОЛОРДАВА

Ассоцир. проф. Сухумского Государственного университета

გეოდეზიურ საქმიანობაში უახლესი თანამგზავრული ტექნოლოგიების – GPS-სისტემის გეოდეზიური აპარატურის დანერგვამ დედამიწის ერთიანი (საერთაშორისო) ელიფსოიდის WGS-84-ის პარამეტრებისა და მერკატორის უნივერსალური პროექციის (YTM) შემოღების აუცილებლობა განაპირობა. გეოდეზიური განაზომებისა და ტოპოგრაფიული რუკების შექმნის თანამედროვე მათემატიკური აპარატის (მისი პროგრამული უზრუნველყოფის) უკვე ასეთი ტექნოლოგიების ბაზაზე დამუშავება ტრადიციული ტოპო-გეოდეზიური მეთოდებისათვის რთული და შრომატევადი სამუშაოების ეფექტურად, მოკლე დროში და ნაკლები დანახარჯებით შესრულების საშუალებას იძლევა.

სახელმწიფო საზღვრის საზღვაო მონაკვეთის დელიმიტაციისათვის მიზანშეწონილია მერკატორის ტოლკუთხა პირდაპირ ცილინდრულ პროექციაში აგებული 1:100000 მასშტაბის საზღვაო სანავიგაციო რუკების გამოყენება, რომელიც საშუალებას იძლევა ლოქსოდრომი სწორი წირით გამოვსახოთ, რაც საზღვრის ხაზის გარკვეულ მონაკვეთზე მიმართულების შეუცდომლად დატანის გარანტიაა. ამასთან, რუკებზე ზღვის ფსკერის რელიეფისა და ნორმალური საწყისი ხაზების არსებობა, გადავიღებს კონტინენტალური შეღფის გარე მიჯნების განსაზღვრას.

მერკატორის პროექციის აგება შეიძლება როგორც მხებ, ისე მკვეთ ცილინდრზე. კერძო მასშტაბები მხები ცილინდრისათვის:

სიგრძის მასშტაბი $m = \sec f$, ფართობის

$$P = mn = n^2; \quad (1)$$

მკვეთი ცილინდრისათვის:

$$m = n = \frac{\cos \varphi_0}{\cos \varphi} \quad (2)$$

ამ მიზნებისათვის წარმატებით შეიძლება გამოვიყენოთ აგრეთვე 1:2000-დან 1:1000000-მდე მასშტაბის ფართო სპექტრის შეღფების ტოპოგრაფიული რუკები(2). მათზე დეტალურადაა ნაჩვენები, როგორც სანაპირო, ისე ზღვის თხელწყლოანი ზოლის ფსკერი. გაუსის ტოლკუთხა განივცილინდრული პროექცია, კოორდინატებისა და სიმაღლეების ერთიანი სისტემა, ფურცლების დაგრაფა და ნომენკლატურა განაპირობებს მათ შეთანხმებას ხმელეთის რუკებთან.

სახელმწიფო საზღვრების რაოდენობრივი მახასიათებლების განსაკუთრებული სიზუსტით განსაზღვრის აუცილებლობა მოითხოვს გამოყენებული კარტოგრაფიული მასალის მაღალ ხარისხს, რომელიც მისი მთავარი მახასიათებლების რუკის ელემენტების სივრცობრივი მდგომარეობისა და სიზუსტის მაჩვენებლების ერთიანობით მიიღწევა.

კარტოგრაფიული წყაროების ანალიზი და ხარისხიანობის შეფასება, მოიცავს სხვადასხვა დროს გამოცემული, განსხვავებული მასშტაბისა და თემატიკის იმ კარტოგრაფიული მასალების საფუძვლიან

შესწავლასა და შედარებას, რომლებიც ობიექტებისა და მოვლენების მდგომარეობას აფიქსირებენ დროის სხვადასხვა მომენტში. ეს საშუალებას იძლევა მოვლენების შემდგომი განვითარების პროგნოზირების მიზნით გამოვლინდეს ცვლილებები, დინამიკა, რიტმიკა, რომელიც საჭიროა უკვე ახალი სადელიმიტაციო და სადემარკაციო რუკების პროექტირებასა და შედგენისას (3). მნიშვნელოვანია ასევე ამ წყაროების რელევანტობა – მათზე გადასაწყვეტ კონკრეტულ ამოცანებთან შესატყვისობა. მოცემული პირობების შესრულება მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს მომავალი რუკის ღირსებას, მასზე ჩატარებული კვლევების შედეგების ხარისხს.

სახელმწიფო საზღვრების პროექტირების პროცესში ჩასატარებელი სხვადასხვა სახის გამოკვლევების (ხაზების სიგრძეებისა და მიმართულებების, ფართობების განსაზღვრა, რელიეფის ფორმების შესწავლა, წერტილების გეგმილების კოორდინატებისა და ნიშნულების დადგენა და სხვა) შედეგების სიზუსტისა და უტყუარობის უზრუნველყოფისათვის აუცილებელია რუკის ხარისხიანობის შეფასება შემდეგი სისტემით: სიზუსტე, შინაარსის სისრულე, სინამდვილის ფაქტიური შესატყვისობა, თანამედროვეობა, წაკითხვალობა და გაფორმება.

დელიმიტაციისას გამოყენებული ტოპოგრაფიული და საზღვაო რუკების ხარისხიანობის შეფასებისათვის ამ კრიტერიუმებიდან გამოვყოფთ სიზუსტეს, შინაარსის სისრულეს, სინამდვილის ფაქტიურ შესატყვისობასა და თანამედროვეობას. მათგან სიზუსტეს მივიჩნევთ მთავარ კრიტერიუმად.

ტოპოგრაფიული რუკების ხარისხის შეფასება აუცილებელია კვალიმეტრიული ანალიზის პოზიციიდან(6). შეფასება უნდა მოხდეს არამარტო თვით კარტოგრაფიული მასალის, არამედ მისი შექმნის მთელი პროცესისა – დაწყებული ხელსაწყოების კონსტრუქციიდან და ტოპოგეოდეზიური სამუშაოების წარმოებიდან რუკის ბეჭდვის პროცესით დამთავრებული.

რუკების მათემატიკური საფუძვლის შეფასებისას მნიშვნელოვანია მოცემული მასშტაბის მიზანშეწონილობის დადგენა. მასშტაბისა და რუკის დახმარებით კოორდინატებისა და სიგრძეების განსაზღვრა. ტოპოგრაფიულ რუკებზე საშუალო ცთომილებები ვაკე ადგილებში საგნებისა და მყარი კონტურების მდებარეობაში ახლო მდებარე საყრდენი პუნქტების მიმართ არ უნდა აღემატებოდნენ 0,5 მმ-ს, ხოლო მთიან და უდაბნო ადგილებში – 0,75 მმ (7). საშუალო ცდომილებები m_k და m_e ცალკეული წერტილების კოორდინატებსა და მათ შორის რუკაზე განსაზღვრულ მანძილებში ტოლი იქნება:

$$m_k = 0,5N\text{მმ} = 0,0005N\text{მ} \quad (3)$$

$$m = 0,5\sqrt{2}N\text{მმ} = 0,7N\text{მმ} = 0,0007N\text{მ} \quad (4)$$

საიდანაც,

$$N=2000m \quad N=1420m \quad (5)$$

აქ, N – რიცხვითი მასშტაბის მნიშვნელობა. ფორმულა (4) საჭირო სიზუსტის უზრუნველყოფი მასშტაბის შერჩევის საშუალებას იძლევა. მაგალითად, თუ რუკებზე კოორდინატების განსაზღვრის ცდომილება არ უნდა აღემატებოდეს 100მ, მაშინ $N=200\ 000$. აქედან გამომდინარე 1:200 000 და უფრო მსხვილი მასშტაბის რუკები აკმაყოფილებენ პირობას. ფართობის გაზომვის საშუალო ფარდობითი ცდომილება გამოხატული %-

$$m_p\% = 100 \frac{m_p}{P} \quad (6)$$

ვთქვათ, ფართობის ფორმა კვადრატთან ახლოა, მაშინ:

$$m=2m\sqrt{P} \quad (7)$$

$$\text{და} \quad \% = 100 \frac{m_p}{P} \quad (8)$$

$$\text{რამდენადაც, } P_{sm^2} = \frac{10p_{sm^2}}{N} = \frac{10Pha}{N}$$

სადაც, P ფართობია ადგილზე (8) მიიღებს სახეს:

$$\frac{2m_k(\text{სმ})}{10\sqrt{P_3}\text{კმ}^2} = \frac{2m_k(\text{სმ})}{10\sqrt{P_3}\text{კმ}^2}$$

$$\text{საიდანაც, } \frac{500p\%\sqrt{P_3}\text{კმ}^2}{m_k(\text{სმ})} = \frac{50p\%\sqrt{P_3}\text{კმ}^2}{m_k(\text{სმ})}$$

მაგალითად, თუ აუცილებელია 25 კმ ფართობის 2% საშუალო ცდომილებით განსაზღვრა, მაშინ $N=100\ 000$ ე.ი. ამ მიზნისათვის გამოსადეგია 1:100 000 და უფრო მსხვილი მასშტაბის რუკები (7). ამასთან, ფართობის გაზომვის ცდომილება მათი სიმცირის გამო მხედველობაში არ მიიღება. თანამედროვე კარტოგრაფიაში მიღებული გაზომვების ხერხებისათვის ისინი თვით რუკის შეცდომებზე შედარებით დაბალია. კერძოდ, ელექტრონული პლანიმეტრით ფართობის განსაზღვრისას ფარდობითი ცდომილება 0,3%-მდეა. რუკებზე გაზომვების ჩატარების სიზუსტე მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული მზომ ხელსაწყოებსა და გამოთვლელი ტექნიკის შესაძლებლობებზე, დამუშავების პროცედურებსა და ალგორითმებზე (3). მიღებული შედეგის სიზუსტე დამოკიდებულია აგრეთვე თვით გამოსაკვლევი ობიექტების თავისებურებებზე, მათ გამოკვეთილობაზე, სივრცობრივი საზღვრებისა და დროებითი მიჯნების სტაბილურობაზე, მოძრაობაზე, დროულ ცვალებადობაზე, კვლევის ორგანიზაციაზე და თვით შემსრულებლის გამოცდილებაზე, მათ პროფესიონალურ მომზადებაზე, კარტოგრაფიულ გამოცდილებაზე, შედეგების ინტერპრეტირების უნარზე და სხვა.

სახელმწიფო საზღვრების დელიმიტირებისას აუცილებელია მხოლოდ მაღალი სიზუსტის კვლევების ჩატარება; როცა გაზომვას, გამოთვლას და საბოლოო შედეგებს მოცემული რუკისათვის და ანალიზის მოცემული ილეთისათვის მაქსიმალური შესაძლებლობა აქვს. ასეთი სიზუსტის მიღწევა შესაძლებელია მრავალჯერადი საკონტროლო გაზომვებისა და დამოუკიდებელი გამოთვლების ჩატარებით, რომელიც გამორიცხავს შეცდომებს (4). რუკაზე ჩატარებული გაზომვების ასეთი სიზუსტის მისაღწევად აუცილებელია ხაზების სიგრძეებისა და ფართობების არაუმეტეს 1% ცდომილებით განსაზღვრა, ხოლო კუთხეებისა 030.

ამრიგად სხელმწიფო საზღვრების დადგენის პროცესში სხვადასხვა სახის ტოპო-გეოდეზიური და კარტოგრაფიული სამუშაოების საიმედოობას მნიშვნელოვნად განაპირობებს დელიმიტაციისა და დემარკაციის დროს გამოყენებული კარტოგრაფიული წყაროების სიზუსტე, რომლის უზრუნველყოფა შესაძლებელია შერჩეულ მასალებზე გამოკვლევების სპეციალური სისტემით ჩატარების გზით. ამასთან, ტოპოგრაფიული და საზღვაო რუკების შეფასება აუცილებელია კვალიმეტრიული ანალიზის პოზიციიდან. გაირკვა ასევე გეოდეზიურ წარმოებაში GPS-სისტემების გამოყენებისას ელიფსოიდის WGS-84-ის პარამეტრებისა და მერკატორის უნივერსალური პროექციის (UTM) შემოღების აუცილებლობა.

ლიტერატურა

1. ასლანიკაშვილი ა. თ. გეომორფოლოგიური ბლოკ-დიაგრამები. გამ. თსუ, თბ., 1955.
2. ზუნჯუა გ. ი. ზოგადი და საინჟინრო გეოდეზია, გამ. თსუ, თბილისი, 1968.
3. Берлянт А. М. Образ пространства карта и информация. Изд. МГУ. 1986
4. Берлянт А. М. Картографический метод исследования. Изд. МГУ, 1988.
5. Гараевская Л. С. Картография. «Геодезиздат», М., 1993.
6. Гармиз И. В. Качество карт изд. Ленинградского университета, Ленинград.1990.
7. Салишев К. А. Изображение рельефа на картах. Изд. МИИГА и К, М. 1939.

THE ANALYSIS OF STATE FRONTIER FUNCTIONAL IMPORTANCE (CASE OF GEORGIA)

R. TOLORDAVA

О ВЫБОРЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ДЕЛИМИТАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ГРАНИЦ

Р. ТОЛОРДАВА

Caucasian
Geographical
Review

The selection of cartographic materials for the state frontier delimitation.

The accuracy of state frontier projecting results highly depends on topographic and navigational maps. The study explores maps, their scales and cartographic project selection methods. During most recent global positioning GPS system utilization in frontier zone cartography and map creating process, WGS-84 ellipsoid parameters and Mercator universal UTM utilization issues are also discussed. The analysis of delimitation and demarcation of cartographic materials offers the relevancy check. The study demonstrates the necessity of quolimetric analysis. The mathematic basis assessments showed the usefulness of provided scales. The permissible miscalculations during project line point coordination, and the determination of length and area size of sides, are also established.

The article represents the inevitability of state frontier functional importance analysis. It defines basic frontier functions, their significance, frontier role in country's economic development, and in international commonwealth integration process. It also presents delimitation of Georgia marine borders and the necessity of functional determinations. This study is a first attempt of state frontier classification.

The subsequent classification diagram has been worked out too.

The accuracy of state frontier projecting results highly depends on topographic and navigational maps. The study explores maps, their scales and cartographic project selection methods. During most recent global positioning GPS system utilization in frontier zone cartography and map creating process, WGS-84 ellipsoid parameters and Mercator universal UTM utilization issues are also discussed. The analysis of delimitation and demarcation of cartographic materials offers the relevancy check. The study demonstrates the necessity of quolimetric analysis. The mathematic basis assessments showed the usefulness of provided scales. The permissible miscalculations during project line point coordination, and the determination of length and area size of sides, are also established.

При проектировании государственных границ точность результатов во многом зависит от используемых при этом топографических и навигационных карт. В работе разработаны методы выбора карт, их масштабов и картографических проекции. При использовании новейших систем глобального позиционирования-GPS в процессе картографирования и составления карт приграничной полосы предложены параметры земного эллипсоида WGS-84 и универсальная проекция меркатора-UTM. При анализе и оценке картографических материалов делимитации и демаркации границ предложены проверки их релевантности-соответствие с конкретными задачами поставленными перед ними. Показано необходимость проверки точности материалов на основе квалиметрического анализа. При оценке математической основы доказано необходимость установления целесообразности данного масштаба. Установлены допустимые относительные ошибки в определении координат точек проектируемой линии границ, длины сторон и площадей.

სივრცის ორგანიზაცია და საკადასტრო რუკა

დ. ლიპარტელიანი

SPACE ARRANGEMENT AND
CADASTRAL MAPS

Revue
Caucasienne
Geographique

ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОСТРАНСТВА И
КАДАСТРОВАЯ КАРТА

ДАВИТ ЛИПАРТЕЛИАНИ
Исполнительный директор
О.О.О. "Д.К.Н."

პროფესორ ნიკო ბერუჩაშვილის ეკუთვნის მოსაზრება იმის შესახებ, რომ თუ საკადასტრო რუკას, რომელიც მნიშვნელოვან როლს ასრულებს სივრცის ორგანიზაციაში, ლანშაფტურ საფუძველთან დაკავშირებით, საინტერესო მიზნობრივი საკადასტრო რუკების შედგენას შევძლებთ და ეს მრავალმიზნობრივი კადასტრის გეოგრაფიული ასპექტი იქნება.

ცნება – „სივრცის ორგანიზაცია“ – ფრანგული გეოგრაფიული სკოლისთვის არის დამახასიათებელი და იქ გეოგრაფიის ერთ-ერთ მთავარ თემას წარმოადგენს. (Беруचाшвили Д., 2003). თუ გავითვალისწინებთ, რომ საკადასტრო რუკა მიწის ნაკვეთების ურთიერთგანლაგების წესრიგის, ანუ სივრცის, ზოგად-გეოგრაფიული ანასახია, ის, რაც ამ ანასახზეა მოცემული, მართლაც სივრცის ორგანიზაციას წარმოადგენს, თუმცა ჩვენ „ტერიტორიის ორგანიზაციას“ ან „ტერიტორიის დაგეგმვას“ ვაძლევთ უპირატესობას.

დღეს მთელ მსოფლიოში შეინიშნება მზარდი ინტერესი მიწის შესახებ არსებულ ინფორმაციაზე, რაც იმით აიხსნება, რომ ტერიტორიის რაციონალური ორგანიზაცია და კონტროლი მიწის რესურსების სწორ მართვაზე ამ ინფორმაციის გარეშე შეუძლებელია. თუ გადავხედავთ ისტორიას, დავრწმუნდებით, რომ მიწის შესახებ ჩანაწერები ორი მთავარი მიზნით კეთდებოდა:

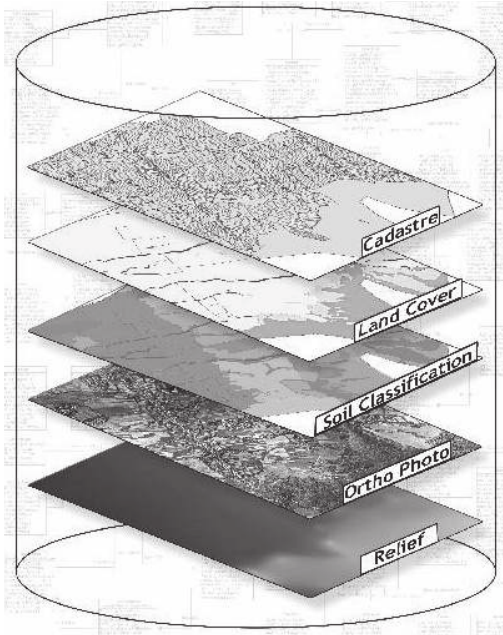
- ფისკალური – საზოგადოებრივი სექტორისთვის, რათა შეექმნათ მიწის დაბეგვრის საფუძველი;
- სამართლებრივი – კერძო სექტორისთვის, მიწაზე საკუთრების უფლების რეგისტრაციისათვის.

ამრიგად, მიწის კადასტრი ერთნაირად აუცილებელია როგორც საზოგადოებრივი, ისე კერძო სექტორისათვის.

XX საუკუნის 70-იანი წლების დასაწყისში საკადასტრო კარტოგრაფიების საკითხებში გაეროს ექსპერტებმა მიზანშეწონილად მიიჩნიეს მიწის კადასტრისა და მიწაზე უფლების ერთობლივი რეგისტრაცია. მათი არგუმენტებით, მიწის მართვისათვის გაიზრდა ინფორმაცია წარმოადგენს სტრატეგიული მნიშვნელობის ძვირადღირებულ პროდუქტს. ამიტომ მიწის რესურსების მართვა მიზანშეწონილია, ექვემდებარებოდეს ერთი სამთავრობო უწყების კონტროლს, რაც გამოირიცხავს საკადასტრო მონაცემების შექმნისა და რეგისტრაციის დუბლირებას. მართალია, მიწის ნაკვეთების საზღვრების დადგენა და მათზე იურიდიული უფლების განსაზღვრა რამდენადმე აძვირებს და ახანგრძლივებს საკადასტრო სამუშაოების პროცესს, მაგრამ შედეგი – მიწის კადასტრი / მიწაზე უფლების რეგისტრაცია, როგორც მრავალმიზნობრივი სისტემა – გამოყენებითი თვალსაზრისით, ამართლებს ამ დანახარჯებს. ეს სისტემა ითვალისწინებს შემდეგს:

- მიწის ნაკვეთების გამოსახვას რუკაზე;
- მიწის ნაკვეთზე იურიდიული უფლების განსაზღვრას;
- რეგისტრირებული უფლების დაცვის სახელმწიფო გარანტიას;
- რუკებისა და რეგისტრის მუდმივი განახლებას.

2002 წელის გრანადაში (ესპანეთი) გაიმართა მიწის კადასტრის პრობლემებისადმი მიძღვნილი ევროპის თანამეგობრობის I კონგრესი, რომელზეც განისაზღვრა კადასტრის წარმოების კონცეპტუალური პოზიციები და სტანდარტები, აგრეთვე, მიწის კადასტრის მისეთი ერთიანი ინფორმაციული სისტემის



ნახ. 1. მრავალმნიშვნელოვანი საკადასტრო
კარტოგრაფირება

შექმნა, რომელიც ევროპის ქვეყნების საკადასტრო სისტემების ურთიერთთავსებადობას უზრუნველყოფს.

გეოდეზისტთა საერთაშორისო ორგანიზაცია (Federation Internationale des Geometres – FIG) მიწის ინფორმაციულ სისტემას განსაზღვრავს, როგორც სამართლებრივი, ადმინისტრაციული და ეკონომიკური გადაწყვეტილებების მიღებისა და დაგეგმვის ხელშემწყობ ინსტრუმენტს (სალუქვაძე, 2003, გვ. 40; FIG, 2006), რომელიც უზრუნველყოფს:

- მიწის (უძრავი ქონების) მიმართ საკუთრების უსაფრთხოებას;
- ქვეყნის მიერ სამართლიანი და გონივრული ფისკალური პოლიტიკის განხორციელებას და ბიუჯეტის გაძლიერებას;
- მიმდინარე და მომავალი განვითარების დაგეგმვას და კონტროლს.

არსებობს გამოთქმა: „არ არიან ღარიბი და მდიდარი ქვეყნები – არის ქვეყნის ცუდი და კარგი მართვა“. თუ ქვეყანაში მოქმედებს მართვის ეფექტიანი სისტემა, მისი ეკონომიკა მზარდია. მიწის კადასტრი და რეგისტრაცია ქმნიან გადასახადებისა და დაბეგვრის სამართლიან სისტემას. გადასახადი ქმნის სახელმწიფოს შემოსავალს. შემოსავლის რაც უფრო მეტი ნაწილი რჩება ადგილზე, მით უფრო ეფექტიანი ხდება ადგილობრივი ორგანოების მუშაობა.

საქართველოში საკადასტრო სამუშაოების დაწყებიდან 12 წლის შემდეგ შეიძლება ითქვას, რომ მოქმედება დაიწყო მრავალმნიშვნელოვანი საკადასტრო სისტემამ და მას ალტერნატივა არ გააჩნია. გაფართოებული მიწის კადასტრი, ანუ მონაცემთა ბაზით უზრუნველყოფილი საკადასტრო სისტემა მრავალმნიშვნელოვანი კადასტრის წარმოადგენს (Ларссон,

2002). მან უკვე მრავალ სფეროში გაიარა აპრობაცია. იგი ადმინისტრაციული და სამეურნეო ორგანოების მიერ აღიარებულია, როგორც უტყუარი და შეუცვლელი მეცნიერულ-ტექნიკური პროდუქტი.

მრავალმნიშვნელოვანი საკადასტრო სისტემა აერთიანებს ცალკეულ მნიშვნელოვან საკადასტრო სისტემებს, როგორიცაა: ქალაქგეგმარების, კომუნალური მეურნეობის, სატრანსპორტო კომუნიკაციების, ჯანმრთელობის დაცვის, ფისკალური სფეროს, საზოგადოებრივი ურთიერთობების და სხვ. მოვიყვანოთ რამდენიმე მაგალითი:

- ქ. თბილისის განვითარების ახალ გენერალურ გეგმაზე მუშაობისას გამოვლინდა ქალაქის მიწების საკადასტრო საფუძვლის არსებობის აუცილებლობა;
- ნავთსადენების, გაზსადენების, ელექტროგადამცემი ხაზების, კომუნალური ქსელების განლაგება საკადასტრო რუკების გარეშე შეუძლებელია;
- მიწათსარგებლობის მოწესრიგების, განსაკუთრებით მიწის ნაკვეთების წვრილმასშტაბისა და გაფანტულობის ლიკვიდაციის, აგრეთვე მეწარმეობის განვითარებისათვის შეუცვლელია საკადასტრო რუკა.

მიწის რესურსების ეფექტიანი მრავალმნიშვნელოვანი გამოყენება განისაზღვრება რამდენიმე კრიტერიუმით: სოციალური; ეკოლოგიური; ეკონომიკური. ამჟამად მიწის ბაზრის ფორმირებისა და განვითარების პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ეფექტიანობის ეკონომიკურ კრიტერიუმს.

რადგან მიწის კადასტრი ქმნის ქვეყნის მიწის რესურსების რაციონალური გამოყენების სახელმწიფოებრივი მართვის რეალურ საფუძველს, ამიტომ იგი სხვადასხვა გადასახადით წარმოადგენს ქვეყნის ეკონომიკის სერიოზულ მარეგულირებელ საშუალებას. ეს კი, ბუნებრივია, ქმნის იმის აუცილებლობას, რომ ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე მოქმედებდეს ერთიანი სისტემა, რომელიც მოიცავს:

- სახელმწიფო მიწის კადასტრს;
- მიწის ნაკვეთებისა და მათთან დაკავშირებული უძრავი ქონების საბუთების რეგისტრაციას.

მიწის კადასტრისა და მიწაზე უფლების რეგისტრაციის ყველაზე მნიშვნელოვანი დოკუმენტი არის საკადასტრო რუკა. მისი შედგენა ხდება 1:10000-ზე უფრო მსხვილ მასშტაბში. გამოცდილება ცხადყოფს, რომ, როგორც კი გაჩნდება ასეთი რუკა, მას მაშინვე იყენებენ სხვადასხვა დანიშნულებით. საკადასტრო რუკა განსაკუთრებით მოქნილია, თუ იგი ციფრულია და მრავალფეროვან ინფორმაციას შეიცავს. განვითარებულ ქვეყნებში ჩატარებულმა გამოკვლევებმა ცხადყო, რომ ასეთ რუკებზე მოთხოვნა ძალზე დიდია და ციფრული რუკების წარმოებისგან მიღებული მოგება ბევრად აღემატება დანახარჯს. ციფრული რუკების შექმნაში განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს დროის ფაქტორს. მაგალითად, სასურველია,

რომ ტერიტორიის დაგეგმარება მოხდეს რუკებით უზრუნველყოფის პირობებში. მსხვილმასშტაბიანი რუკა შეიძლება შეიქმნას უშუალოდ კონკრეტული პროექტისათვის. საგულისხმოა, რომ იმ საზოგადოებაში, სადაც არ იყენებენ რუკებს, ინვესტიციების ღონე დაბალია.

უძრავი ქონების აღრიცხვის ერთიანი სახელმწიფო საკადასტრო სისტემის შექმნისა და მისი მართვის პროცესში გამოყენებისათვის საჭიროა:

- არსებული სააღრიცხვო სისტემის ნაკლოვანი მხარეების გამოვლენა და გამოსწორება;
- უძრავი ქონების იმ ობიექტების ზუსტი ჩამონათვალის შექმნა, რომლებიც უნდა შევიდეს ერთიან ინფორმაციულ ბაზაში;
- ერთიანი ინფორმაციული ბაზა უნდა პასუხობდეს შემდეგ მოთხოვნებს: ინფორმაციის საიმედოობა, სისრულე და ოურიდიული კორექტულობა.

ამრიგად, მიწის კადასტრი აერთიანებს გრაფიკულ (გეგმები და რუკები) და ტექსტურ მასალას. საკადასტრო რუკებთან ერთად იქმნება მონაცემთა ბაზა გეოგრაფიული ინფორმაციული სისტემის (გის) სახით. სისტემა იძლევა შემდეგ მაჩვენებლებს: მიწის ნაკვეთების მდებარეობა (საზღვრების გარდატეხის წერტილების გეოგრაფიული კოორდინატები), გეომეტრიული ფორმა, სხვა ნაკვეთების მიმართ განლაგება, ზომები, ოურიდიული სტატუსი, მფლობელთა ვინაობა, გამოყენების ტიპი. ამდენად, საკადასტრო რუკა პასუხობს კითხვებს: სად? რამდენი? ვისი? როდის?

უდავოა, რომ ტერიტორიის რაციონალური ორგანიზაცია და კონტროლი მიწის რესურსების სწორ მართვაზე საკადასტრო რუკების გამოყენებას მოითხოვს. საკადასტრო კარტოგრაფირების საწყის ეტაპზე დგება მიწის ნაკვეთების განლაგების რუკა. მომდევნო ეტაპზე მიზნობრივი კადასტრების წარმოებისათვის საჭიროა შინაარსობრივი მანასიათეზების პარამეტრების შერჩევა და დაგროვება, რაც მოითხოვს სხვადასხვა დარგის სპეციალისტების, მათ შორის გეოგრაფების მონაწილეობას. სწორედ ამ ეტაპზე არის შესაძლებელი ლანდშაფტური რუკების გამოყენება მრავალმიზნობრივი კადასტრის წარმოებისათვის.

ლიტერატურა

1. ი. სალუქვაძე. მიწის ინფორმაციული/საკადასტრო სისტემა და მისი დანერგვა საქართველოში. კრებულში „საზოგადოებრივი გეოგრაფია“. თბ., 2003, გვ. 40-53.
2. Беручашвили Д. Н. Анализ организации пространства Кавказа: распределение населения по горным и равнинным ландшафтам. Кавказский географический журнал. №2, 2002, с. 107.
3. Ларссон Герхард. Регистрация прав на землю и кадастровые системы. Вспомогательные сред-

ства для земельной информации и управления земельными ресурсами. Великий Новгород, 2002, 198 с.

4. FIG – Statement on the Cadastre, www.fig.net.com-mision7/reports/cadastre/06/07/2006
5. www.shaneco.ru/cadastr.html

Revue
Caucasienne
Geographique

SPACE ARRANGEMENT AND CADASTRAL MAPS

D. LIPARTELIANI

According to Prof. Beruchashvili, interest in multifunctional cadastral maps can be designed by combining cadastral and landscape maps. At the very first stage of the land cadastral mapping, a map of land plots disposition is designed. Experts of different spheres, including geographers gradually enter the process. This is the very stage to properly use the landscape map.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОСТРАНСТВА И КАДАСТРОВАЯ КАРТА

Д. ЛИПАРТЕЛИАНИ

По мнению проф. Н. Беручашвили, если кадастровую карту совместить с ландшафтной картой, можно составить интересные многоцелевые кадастровые карты. В этом проявится географический аспект многоцелевого кадастра.

Многоцелевая кадастровая система объединяет отдельные целевые кадастровые системы. Рациональная организация территории и контроль за правильным использованием земельных ресурсов требуют использования кадастровых карт. На начальном этапе кадастрового картографирования составляются карты размещения земельных участков. На следующих этапах карты составляются с участием отраслевых специалистов, в.ч. географов. Именно на этом этапе можно использовать ландшафтную карту для многоцелевого кадастра.

ფიზიკური გეოგრაფია და ლანდშაფტმცოდნეობა
ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ
PHYSICAL GEOGRAPHY AND LANDSCAPE SCIENCE

MORTMASS OF GEORGIA'S
LANDSCAPES

МОРТМАССЫ ЛАНДШАФТОВ
ГРУЗИИ

ДАЛИ НИКОЛАИШВИЛИ
Профессор, доктор географии

საქართველოს ლანდშაფტების მორტმასები

დ. ნიკოლაიშვილი

მორტმასები ბიოგეოციკლის ერთერთი რგოლია და ისინი მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ ბუნებრივ-ტერიტორიულ კომპლექსებში (ბტკ) მიმდინარე ფუნქციონირების პროცესებში (მკვდარი ორგანული ნაწილების დაშლა, მინერალიზაცია, აირების გამოყოფა და ა.შ.). ლანდშაფტების გეოფიზიკაში მორტმასები კვლევის ერთერთი საკვანძო ობიექტია, რომელიც გვიჩვენებს ორგანულ ნივთიერებათა ტრანსფორმაციის ხარისხს სხვადასხვა ფიზიკურ-გეოგრაფიულ პირობებში [Беручашвили, 1990]. ამასთან ფიტომასებისა და „მკვდარი“ ორგანული ნივთიერებების ჯამი მიჩნეულია მცენარეული საფარის ორგანული ნივთიერებების საერთო მარაგად (общий запас растительного органического вещества), მათი თანაფარდობა კი — მცენარეული ნარჩენების გახრწნის სიჩქარის მაჩვენებლად [Продуктивность экосистем..., 2006].

სხვადასხვა ლანდშაფტში ორგანულ ნივთიერებათა ნარჩენები — მორტმასები სხვადასხვა რაოდენობით გროვდება. ეს განპირობებულია მრავალი ფაქტორით: აბსოლუტური სიმაღლით, ზედაპირის დახრილობითა და ექსპოზიციით, პირობითი პირობებით, ხეობის ვარჯის პროექციული დაფარულობით, ხეების ასაკითა და ბონიტეტით, კონკრეტული წლის კლიმატური პირობებით, ანთროპოგენური ზემოქმედების ხასიათითა და ხარისხით. ორგანულ ნივთიერებათა ნარჩენების რაოდენობა განსხვავებულია არა მარტო მისი ჯამური, არამედ ცალკეული ფრაქციების (მკვდარი საფარის, ნაცვენი ტოტების, ხმელბალახის) მიხედვითაც.

ჩვენს მიერ ჩატარებული კვლევა ეყრდნობა თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის აეროკოსმოსური მეთოდებით ბუნებრივი გარემოს მდგომარეობების შესწავლის სამეცნიერო-კვლევითი ლაბორატორიის მიერ სხვადასხვა წლებში ჩატარებული სავსე ნაკვეთების აღწერათა მონაცემს, რომლებიც ფაქტობრივად ასახავენ საქართველოს ლანდშაფტების მთელ სპექტრს და ამავდროულად იძლევიან მონაცემების საკმაოდ მაღალი სიზუსტით ექსტრაპოლაციის საშუალებას. მორტმასებზე დაკვირვებები უმთავრესად ტარდებოდა ბტკების ფიტოგენური სტრუქტურის ზაფხულის სტაბილიზაციის სტეჟის (5) დროს, როცა მინიმალურია მათი რაოდენობა გაზაფხულსა და ზაფხულში დაშლისა და გახრწნის პროცესების შედეგად. ბუნებრივია, რომ მცირეა წლის ამ პერიოდში მორტმასების რაოდენობა შემოდგომაზე არსებულ რაოდენობასთან შედარებით. ამიტომ ეს მონაცემები ზუსტად ვერ ასახავენ მორტმასების დაგროვების ინტენსივობას და ფიზიკურ-გეოგრაფიულ ფაქტორებთან მის რთულ კავშირს. თუმცა მათ საფუძველზე შესაძლებელია ბიოგეოციკლში მიმდინარე პროცესების საშუალო წლიური ინტენსივობის დადგენა.

დამოკიდებულება ფიტომასებისა და მორტმასების რაოდენობებს შორის მეტად რთულ და არაერთგვაროვან ხასიათს ატარებს. ლოგიკურად ფიტომასების დიდ რაოდენობას მორტმასების ასევე დიდი რაოდენობა უნდა შეესაბამებოდეს. დაკვირვებები მორტმასებზე შემოდგომაზე რომ ჩატარებულიყო, მაშინ ფიტომასებსა და მორტმასებს შორის დამოკიდებულება უფრო მკაფიო იქნებოდა, ვინაიდან წლის ამ პერიოდში მორტმასებს ჯერ კიდევ სრულად არ განუცდიათ სხვადასხვა ფიზიკურ-გეოგრაფიული ფაქტორების ზეგავლენა. მართალია, ლანდშაფტების უმეტესობისათვის ფიტომასებისა და მორტმასების რაოდენობებს შორის კავშირი პირდაპირპროპორციულ ხასიათს ატარებს, მაგრამ არსებობს გამონაკლისებიც. შედარებით მკაფიოაა გამოხატული ეს

თავისებურება იმ ბტკ-ებში, სადაც ფიტომასების დიდი რაოდენობაა დაგროვილი (250-300 ტ/ჰა-ზე მეტი). თითქმის არანაირი კავშირი არ დაიკვირვება იმ ლანდშაფტებში, სადაც ფიტომასების რაოდენობა 150 ტ/ჰა-ზე ნაკლებია. შედარებით უკეთ ვლინდება ეს კავშირი ქვედა მთის ტყისა და საშუალო მთის ტყის ლანდშაფტებში წიფლნარმუქწიწვიანების სიჭარბით. რაც შეეხება საშუალო მთის ტყის ლანდშაფტებს წიფლნარების სიჭარბით, აქ განმსაზღვრელია 400 ტ/ჰა-ზე მეტი ფიტომასების რაოდენობა. კერძოდ, ასეთ პირობებში მორტმასების რაოდენობა ჩვეულებრივ აღწევს 20-22 ტ/ჰა-ს – ბტკ-ებში მარადმწვანე ქვეტყით, 13-15 ტ/ჰა-ს ბტკ-ებში ფოთოლმცვივანი ბუჩქნარებით [ნიკოლაიშვილი, 1994].

მორტმასების დაგროვებაზე გავლენას ახდენს შემდეგი მნიშვნელოვანი გარემოება: ჯერ ერთი, ბტკ-ებში არსებული ფიტომასების რაოდენობა და მისგან ყოველწლიურად წარმოქმნილი მკვდარი მასა და მეორე, ბიოლოგიური წრებრუნვის ინტენსივობა. ეს უკანასკნელი, თავის მხრივ, დაკავშირებულია სითბოსა და ტენის ურთიერთშეხამებასთან. მორტმასების მაქსიმალური მაჩვენებლებით გამოირჩევა ლანდშაფტები, სადაც გაბატონებულია მკვდარსაფარიანი ბტკ-ები და სადაც შედარებით ნელი ტემპებით მიმდინარეობს მცენარეული ნარჩენების დაშლის პროცესები.

მორტმასების დაგროვება-დაშლის პროცესებზე მრავალი ფიზიკურგეოგრაფიული ფაქტორის გარდა, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ბტკ-ების დღეღამური მდგომარეობების (სტექსების) ხანგრძლივობა. ზოგიერთი სტექსი ხელსაყრელ პირობებს ქმნის მორტმასების დიდი რაოდენობით აკუმულირებისათვის, ზოგიერთი – პირიქით, ხელს უშლის მორტმასების წარმოქმნისა და დაგროვების პროცესების განვითარებას. ამიტომ მორტმასების ანალიზისას მეტად მნიშვნელოვანია სტექსების დინამიკის შესწავლა და მორტმასების რაოდენობასა და სტექსების ხანგრძლივობას შორის არსებული კავშირის დადგენა. სწორედ სტექსების დინამიკა განსაზღვრავს ბიოლოგიური წრებრუნვის ინტენსივობას, რასთანაც, თავის მხრივ, დაკავშირებულია მორტმასებისა და ჰუმუსის დაგროვების პროცესების მიმდინარეობა ამა თუ იმ ბუნებრივტერიტორიულ კომპლექსში. ბიოლოგიური წრებრუნვის ინტენსივობის ინდექსი (BII) განისაზღვრა ნ. ბაზილევჩისა და ლ. როდინის [Родин, Базилевич, 1965] მიხედვით.

საქართველოს ლანდშაფტების (გვარების) მიხედვით სტექსების დინამიკისა და მორტმასების საშუალო რაოდენობების ანალიზის საფუძველზე გამოვლინდა ის კავშირი, რომელიც არსებობს მორტმასებსა და ბტკ-ების დღეღამური მდგომარეობების ხანგრძლივობას შორის. თუ ფიტომასების დაგროვებისათვის ხელსაყრელი პირობები იქმნება ბტკ-ების ფიტოგენური სტრუქტურის შექმნის, გართულებისა და სტაბილი-

ზაციის თბილი ჰუმიდური სტექსების დროს, მორტმასებისათვის ასეთი პირობები ყალიბდება შედარებით უფრო განსხვავებული სტექსების დროს. კერძოდ, ბტკ-ების ფიტოგენური სტრუქტურის გამარტივებისა და სტაბილიზაციის თბილი ჰუმიდური, აგრეთვე სემიჰუმიდური, სემიარიდული, არიდული, ნივალური და კრიოთერმული სტექსების დროს. ამიტომ მორტმასების დიდი რაოდენობა გროვდება იმ ლანდშაფტებში, რომლებისათვისაც დამახასიათებელია ამ სტექსების დიდი ხანგრძლივობა. მათ წილად უნდა მოდიოდეს წლის ხანგრძლივობის არანაკლებ 50 %.

ნ. ბაზილევჩისა და ლ. როდინის ბიოლოგიური წრებრუნვის ინტენსივობის 6 კატეგორიიდან საქართველოს ლანდშაფტები 5 მათგანში ერთიანდებიან: 1. ბტკები უკიდურესად შეჩერებული ინტენსივობის ბიოლოგიური წრებრუნვით ($BII=50$ -ზე მეტი) საქართველოს ტერიტორიაზე არ აღინიშნება. ასეთი ბტკ-ები ჩვეულებრივ დამახასიათებელია ტუნდრისათვის. 2. შეჩერებული ინტენსივობისას ($BII=20-50$) მიეკუთვნება მხოლოდ კოლხეთის ჰიდრომორფული ლანდშაფტები, სადაც მორის დიდი რაოდენობაა დაგროვილი. 3. ძლიერ შენელებული ინტენსივობისას ($BII=6-20$) მიეკუთვნება საქართველოს საშუალო მთის ტყის ლანდშაფტები წიფლნარმუქწიწვიანების სიჭარბით, სადაც ასევე დიდი რაოდენობით გროვდება მორი. 4-5. შენელებული ინტენსივობისას ($BII=1,5-6$) და ინტენსიურ ($BII=1,5-6$) კატეგორიებს მიეკუთვნება საქართველოს მთის ტყის ლანდშაფტების უმეტესობა: ქვედა მთის ტყის, საშუალო მთის ტყის წიფლნარების სიჭარბით და ზედა მთის ტყის. თუმცა ამ ლანდშაფტებში ძლიერ არაერთგვაროვანი სიტუაცია დაიკვირვება. ბტკ-ების ვერტიკალური სტრუქტურის ზოგიერთ ტიპში ეს მაჩვენებელი შედარებით მაღალია, ზოგიერთში კი – დაბალი. მაგალითად, საშუალო მთის ტყის მკვდარსაფარიან წიფლნარებში ($F5n$) ბიოლოგიური წრებრუნვის ინდექსია 2,5-3,5, ხოლო მორტმასების რაოდენობა 4,5-7,0 ტ/ჰა-ს აღწევს. 6. ძლიერ ინტენსიური წრებრუნვის ($BII=0,1-0,3$) კატეგორიას მიეკუთვნება აღმოსავლეთ საქართველოს ვაკისა და მთისწინეთის არიდული, სემიარიდული და სემიჰუმიდური ლანდშაფტები სტეპებით, შიბლიაკით, ფრიგანით, არიდული მეჩხერი ტყეებითა და ნახევრად უდაბნოს მცენარეულობით.

მორტმასების რაოდენობით ერთ-ერთ პირველ ადგილზეა საქართველოს **საშუალო მთის ტყის ლანდშაფტები** წიფლნარმუქწიწვიანების სიჭარბით, რაც უპირველესად განპირობებულია ბიოლოგიური წრებრუნვის პროცესების ძლიერი შეზღუდულობით (ბიოლოგიური წრებრუნვის ინდექსი შეადგენს 6-8-ს), ფიტომასების მაღალი მაჩვენებლებითა და ნახევრად დაშლილი მძლავრი მკვდარი წიწვიანი საფარის არსებობით (ხშირად აღემატება 15-16 ტ/ჰა-ს). ყოველწლიური მკვდარი ნაფენის მორტმასამ

შეიძლება შეადგინოს საშუალოდ 4-6 ტ/ჰა. აღნიშნული ლანდშაფტები ბიოლოგიური წრებრუნვის ინტენსივობის იმ კატეგორიას (ძლიერ შეზღუდული ინტენსივობის) განეკუთვნება, რომელსაც ტაიგის წიწვიანი ტყეები (შუა და სამხრეთი ტაიგა). რაც შეეხება წლის პერიოდიდან მორტმასების დაგროვებისათვის ხელსაყრელი სტექსების ხვედრით წილს, იგი შეადგენს 45-50 %-ს და მეტს.

საშუალო მთის ტყის ლანდშაფტებს შორის შედარებით დაბალია ბიოლოგიური წრებრუნვის ინდექსი დასავლეთ საქართველოს წიფლნარმუქწიწვიანებში. შესაბამისად ნაკლებია მორტმასების რაოდენობაც. გარდა აღნიშნულისა, აქ მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ ბუჩქნარებიც, რომლებიც აკავებენ ხმელ ნაცვენს და აფერხებენ მკვდარი ნაფენის ჩამოყალიბების პროცესს. თუმცა მეორეს მხრივ, შეზღუდულია ნიადაგის ზედაპირამდე მზის სხივების შეღწევა, რაც აფერხებს კიდევ ორგანული ნარჩენების დაშლის პროცესებს. სწორედ ფაქტორთა მთელი ამ კომპლექსის გამო, საბოლოო ჯამში, აღნიშნულ ლანდშაფტებში მორტმასების დაგროვებისათვის მეტად ხელსაყრელი პირობები ყალიბდება.

აღმოსავლეთ საქართველოს საშუალო მთის ტყის ლანდშაფტებში წიფლნარების სიჭარბით, განსაკუთრებით კი კავკასიონის სამხრეთ ფერდობზე მორტმასების დიდი რაოდენობა განპირობებულია მკვდარსაფარიანი ბტკების ფართო გავრცელებითა და მორტმასების დაგროვებისათვის ხელსაყრელი სტექსების დიდი ხანგრძლივობით (40-45 %).

შედარებით ნაკლებია მორტმასების რაოდენობა **ქვედა მთის ტყის ლანდშაფტებში** და საშუალოდ შეადგენს 5-6 ტ/ჰა-ს. ერთგვარი გამოწვევისაა ტყის ბტკები მარადმწვანე ქვეტყით, სადაც მორტმასების დაგროვებისათვის ხელსაყრელი სტექსების ხანგრძლივობაა 40-45 %. მორტმასების დაგროვებისათვის აქ, საშუალო მთის ტყის ლანდშაფტებთან შედარებით, სათანადო პირობებს ქმნის ზედაპირის შედარებით ნაკლები დახრილობა, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოში, აგრეთვე სემიპუმიდური სტექსების მეტი ხანგრძლივობა.

ზედა მთის ტყის ლანდშაფტებში მეტად ხელსაყრელი პირობები იქმნება მორტმასების დიდი რაოდენობით დაგროვებისათვის (9-10 ტ/ჰა), რასაც განაპირობებს ბალახოვანი ფიტომასების დიდი რაოდენობა (საშუალოდ 1,5-2,5 ტ/ჰა) და იმ სტექსების ხანგრძლივობა (კრიოთერმული, ნივალური, ექსტრაპუმიდური), რომლებიც აფერხებენ ორგანული ნარჩენების დაშლის პროცესებს. მორტმასების ფრაქციული ნაწილებიდან ყველაზე დიდი წილი მოდის მორსა (ო) და ხმელბაახზე (მ). მორტმასების დიდი რაოდენობა აღინიშნება აგრეთვე იქ, სადაც ფიჭვნარებია გაბატონებული. ეს განპირობებულია ბიოლოგიური წრებრუნვის პროცესების ასევე დაბალი ინტენსივობით

(მცენარეული ნარჩენების დაშლის პროცესები ნელა მიმდინარეობს და წარმოიქმნება მძლავრი მკვდარი საფარი). განსაკუთრებით ხელსაყრელ გარემოს ქმნის ნივალური და კრიოთერმული სტექსები, რომელთა განმავლობაშიც გარკვეულწილად შეფერხებულია მცენარეული ნარჩენების დაშლის პროცესები. საშუალო მთის ტყის ლანდშაფტების მსგავსად, აქაც დიდია მორტმასების რაოდენობა და საშუალოდ შეადგენს 9-10 ტ/ჰა-ს.

მორტმასების დაგროვებისათვის მეტად განსხვავებული პირობები ყალიბდება **მაღალი მთის სუბალპურ და ალპურ ლანდშაფტებში**. ცალკეულ შემთხვევებში მორტმასების რაოდენობა მცირეა, რაც განპირობებულია მცენარეული ნარჩენების ინტენსიური დაშლით, დიდი დახრილობის ფერდობების გაბატონებითა და ორგანული ნარჩენების გადაადგილებით. ცალკეულ შემთხვევებში კი ადგილი აქვს მორტმასების დიდი რაოდენობით დაგროვებას, რასაც ხელს უწყობს მაღალბალახოვნებისა და დეკანების გავრცელება. მორტმასების დაგროვებისათვის ხელსაყრელი სტექსების დიდი ხანგრძლივობის გამო, ერთ შემთხვევაში, წარმოიქმნება დიდი რაოდენობის ხმელბალახი, ხოლო მეორე შემთხვევაში მძლავრი მკვდარი საფარი და ტოტების ნაცვენი.

რაც შეეხება ვაკის ლანდშაფტებს, აქ მორტმასების დაგროვებისათვის მეტად განსხვავებული პირობები ყალიბდება. მისი მაქსიმალური რაოდენობა აღინიშნება ექსტრაპუმიდურ პირობებში. **ჰიდრომორფულ ლანდშაფტებში** (კოლხეთის ვაკე-დაბლობის ჭაობის) შედარებით მეტია (50 %-ზე მეტი) მორტმასების დაგროვებისათვის ხელსაყრელი სტექსების ხანგრძლივობა. ჭარბად დატენიანებული გრუნტისა და აქედან გამომდინარე, ორგანულ ნივთიერებათა დაშლის დაბალი ინტენსივობის გამო აქ დიდი რაოდენობით გროვდება მორი — ნახევრად დაშლილი მცენარეული ნარჩენები და მორტმასების საშუალო რაოდენობა შეადგენს 50-60 ტ/ჰა-ს. საქართველოს ვაკისა და მთისწინეთის არცერთ სხვა ლანდშაფტში არ აღინიშნება მორტმასების ასეთი დიდი რაოდენობა. გამოწვევისაა მხოლოდ ბტკების ვერტიკალური სტრუქტურის ცალკეული ტიპები ($H_2i, Bi; H_3i$), სადაც მორტმასების რაოდენობა ასევე საკმოდ მაღალია.

კიდევ უფრო მცირეა მორტმასების რაოდენობა აღმოსავლეთ საქართველოს **ვაკისა და მთისწინეთის სემიპუმიდურ, სემიარიდულ ლანდშაფტებში** და საშუალოდ შეადგენს 0,5-2,0 ტ/ჰა-ს. მორტმასების დაგროვებისათვის ხელსაყრელი სტექსების ხანგრძლივობა აქ ქვედა მთის ტყის ლანდშაფტების ანალოგიურია, თუმცა მორტმასების რაოდენობით აღნიშნული ლანდშაფტების მას მნიშვნელოვნად ჩამორჩება. რით შეიძლება ეს აიხსნას? ჯერ ერთი, აღმოსავლეთ საქართველოს ვაკის აღნიშნულ ლანდშაფტებში შედარებით მცირეა ფიტომასების და

ცხრ. 1. საქართველოს ლანდშაფტების მორტმასების რაოდენობა ბიოლოგიური წრებრუნვის ინტენსივობის ინდექსისა (BII) და მორტმასების დაგროვებისათვის ხელსაყრელი სტექსების შეხვედრილობის (Stex, %) მიხედვით

BII Stex, %	20-50	6-20	1,5-6	0,3-1,5	0,1-0,3
< 40			№ 62-66		
40-45		№ 89	№ 67-72, 75, 79-83, 84-89		
45-50		№ 125-126	№ 129	№ 1-10, 18-21, 135-139	№ 102, 112
> 50	№ 48	№ 127		№ 22-23, 25-26, 144-148	№ 29, 58-61, 119

მორტმასების რაოდენობა:



ლანდშაფტების ნუმერაცია – კავკასიის ლანდშაფტური რუკის მიხედვით [ბერუჩაშვილი, 1979]

შესაბამისად მორტმასების რაოდენობაც. მეორეც, მათი ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი გაცილებით უფრო მაღალია და დიდ ფართობზეა გაშლილი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები.

შედარებით დიდი რაოდენობით გროვდება (საშუალოდ 3-4 ტ/ჰა) მორტმასები შიდა ქართლისა და ქვემო ქართლის ვაკეებისა და მთისწინეთის იმ ლანდშაფტებში, სადაც სტექსებია გაბატონებული. აქ ყოველწლიურად წარმოიქმნება დიდი რაოდენობის ხმელბალახი (Mm), ამასთან სემიჰუმიდური, სემიარიდული და არიდული სტექსების დიდი ხანგრძლივობის გამო მორტმასების დაგროვებისათვის მეტად ხელსაყრელი პირობები ყალიბდება.

გაცილებით მცირეა მორტმასების რაოდენობა აღმოსავლეთ საქართველოს ვაკისა და მთისწინეთის **სუბტროპიკულ სემიარიდულ და არიდულ ლანდშაფტებში**. ამას განაპირობებს ბალახოვანი საფარის გავრცელება ზაფხულის მხოლოდ მცირეხნიან გარკვეულ ინტერვალში. შესაბამისად მცირეა ბალახების ფიტომასების, აგრეთვე მორტმასების რაოდენობა (საშუალოდ 1,5-0,5 ტ/ჰა).

ამრიგად, საქართველოს ლანდშაფტებს შორის მორტმასების მაქსიმალური რაოდენობა (მორის სახით 50-60 ტ/ჰა) აღინიშნება დასავლეთ საქართველოს ვაკის ჰიდრომორფულ ლანდშაფტებში. ეს განაპირობებულია ბიოლოგიური წრებრუნვის მეტად დაბალი ინტენსივობით, რაც საქართველოს ლანდშაფტებს შორის რეკორდული მაჩვენებელია. ბიოლოგიური წრებრუნვის ინტენსივობის ინდექსი აქ შეადგენს 45-50-ს. ამასთან მორტმასების ერთ-ერთი ყველაზე დიდი რაოდენობა აღინიშნება საშუალო მთის ტყის ლანდშაფტებში როგორც წიფლნარების, ისე წიფლნარ-შუქწიწიწიანების სიჭარბით, ხოლო ყველაზე დაბალი – აღმოსავლეთ საქართველოს ვაკის ლანდშაფტებში. განსაკუთრებით დიდია მორტმასების რაოდენობა იმ ბტკ-ებში, სადაც შესუსტებულია მცენარეული ნარჩენების გახრწნის პროცესები, ასევე მნიშვნელოვანია ტერიტორიის

ნაკლები ანთროპოგენური ტრანსფორმაცია. ასეთი პირობები უმთავრესად იქმნება დამრეც და საშუალო დახრილობის (10-30°) დატენიანებულ ფერდობებზე. შედარებით მცირეა მათი რაოდენობა სამხრეთ ექსპოზიციის ციცაბო ფერდობებზე, თხემებსა და თხემისპირა ფერდობებზე.

მორტმასებისა და ბტკ-ების დღეღამური მდგომარეობების დინამიკის ანალიზის საფუძველზე შეგვიძლია დავასკვნათ აგრეთვე, რომ მორტმასების დაგროვებისათვის ხელსაყრელი სტექსების ხანგრძლივობა გადამწყვეტ როლს ასრულებს იმ შემთხვევაში, თუ მათ წილად მოდის წლის 50 %-ზე მეტი. ყველა სხვა დანარჩენ შემთხვევაში მეტად ნაირგვაროვან სიტუაციასთან გვაქვს საქმე და ინდიკატორად სხვა ისეთი ფაქტორები გვევლინება, როგორიცაა ფიტომასების საშუალო რაოდენობა, ტერიტორიის ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი, ზედაპირის დახრილობა და სხვ.

საქართველოს ლანდშაფტების მიხედვით მორტმასების რაოდენობის განსაზღვრის საუკეთესო ინდიკატორია ბიოლოგიური წრებრუნვის ინტენსივობის ინდექსისა და მორტმასების დაგროვებისათვის ხელსაყრელი სტექსების ხანგრძლივობის ერთდროული განალიზება (ცხრ. 1). ამ ორი პარამეტრის მეშვეობით საკმაოდ მაღალი სიზუსტით შეიძლება განისაზღვროს მორტმასების რაოდენობა და აქედან გამომდინარე – კიდევ მრავალი სხვა ლანდშაფტურ-გეოფიზიკური მაჩვენებელი. ეს გარკვეულწილად შეავსებს მონაცემების იმ დეფიციტს, რომელიც არსებობს მორტმასებთან მიმართებაში. რა იგულისხმება ამაში? ფიტომასებისაგან განსხვავებით, საქართველოს ლანდშაფტების მიხედვით მორტმასების შესახებ ინფორმაცია ფაქტობრივად მოიპოვება მხოლოდ თსუ აეროკოსმოსური მეთოდებით ბუნებრივი გარემოს მდგომარეობების შესწავლის სამეცნიერო-კვლევითი ლაბორატორიის, აგრეთვე მარტყოფის სტაციონარისა და რამდენიმე ნახევრად სტაციონარის ფონდებში და ამ მონაცემების

ანალიზის საფუძველზე გამოქვეყნებულ სამეცნიერო ნაშრომებში [Беручашвили, 1970; 1995 и др.]. მაშინ როცა ფიტომასების შესახებ ინფორმაცია შეიძლება გამოვიყენოთ სხვადასხვა უწყებების (სატყეო დეპარტამენტის, სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს) საფონდო მასალებიდანაც. მაგალითად, სატყეო დეპარტამენტის ფონდებში არსებული მონაცემები მერქნის მარაგის შესახებ ფორმულებისა და კოეფიციენტების მეშვეობით შეიძლება გადავიყვანოთ ფიტომასების ჯამურ და ფრაქციულ ერთეულებში, ხოლო ტყის გარკვეული კვარტლებისათვის მოცემული მონაცემები შევუსაბამოთ გარკვეულ ლანდშაფტსა და ბუნებრივტერიტორიული კომპლექსის გარკვეულ ტიპს.

უნდა აღინიშნოს კიდევ ერთი გარემოება – მორტმასების რაოდენობასა და მათი დაგროვებისათვის ხელსაყრელ სტექსებს შორის დამოკიდებულება უკეთესად ვლინდება ლანდშაფტების მაღალ საკლასიფიკაციო ერთეულების დონეზე (კლასი, ქვეკლასი, ტიპი, ქვეტიპი). რაც შეეხება ლანდშაფტების გვარებს, აქ ეს დამოკიდებულება, შეიძლება ითქვას, მხოლოდ ნაწილობრივ ვლინდება. კიდევ უფრო რთულად მოჩანს საკითხი ლანდშაფტების სახეების თვალსაზრისით. საგულისხმოა, რომ მათ შორის კავშირის დადგენა შესაძლებელი იქნება იმ შემთხვევაში, თუ სტექსების დინამიკა შესწავლილი იქნება არა მარტო შეხვედრილობის, არამედ აგრეთვე მათი ერთმანეთთან მონაცვლეობის, პლუვიალური და პოსტპლუვიალური სტექსების ხანგრძლივობის გათვალისწინებით.

კვლევის შედეგად საქართველოს ლანდშაფტების (გვარების დონეზე) მიხედვით დადგინდა და გაანალიზდა:

- მორტმასების ტერიტორიული განაწილების თავისებურებანი;
- ფიზიკურ-გეოგრაფიული ფაქტორთა კომპლექსი, როცა მორტმასების მაქსიმალური რაოდენობა;
- კავშირი მორტმასებსა და ბიოლოგიური წრებრუნვის ინტენსივობასა და სტექსების ხანგრძლივობას შორის.

ლიტერატურა

1. ნიკოლაიშვილი დ. კავკასიის საშუალო მთის ტყის ლანდშაფტები (ლანდშაფტურ-გეოფიზიკური ანალიზი). დის. გეოგრ. მეცნ. კანდიდატის სამეცნ. ხარისხის მოსაპოვებლად. თბილისი, 1994. 275 გვ.
2. Беручашвили Н.Л. Геофизика ландшафта. М.: «Высшая Школа», 1990. -279с.
3. Беручашвили Н.Л. Кавказ: ландшафты, модели, эксперименты. – Тбилиси, ЮНЕП, ГРИД, 1995. -310 с.
4. Беручашвили Н.Л. Ландшафтная карта Кавказа. – Тбилиси: ТГУ, – 1979. 2 листа. 1:1000000.

5. Продуктивность экосистем Северной Евразии. Экосистемы Северной Евразии в условиях изменения природной среды и климата. ФЦНПТ – “Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники» на 2002-2006 гг. Институт географии РАН, 2006. <http://biodata.ecoinfo.ru/db/prod/index.htm>.
6. Родин А.Е., Базилевич Н.И. Динамика органического вещества и биологический круговорот зольных элементов и азота в основных типах растительности Земного шара. -М.: Наука, 1965. 252с.

MORTMASS OF GEORGIA'S LANDSCAPES

D. NIKOLAISHVILI

In this article the issues of territorial distribution of the amount of mortmass and also its connection with the different physical-geographical factors, index of intensity of biological circulation (BII), duration of the daily condition (stex), and anthropogenous transformations of landscapes of Georgia are considered. For the achievement of the given purpose the field data of the scientific-research laboratory by aerial methods of study of environment of the Tbilisi state university were used.

Landscapes of Georgia were grouped by intensity of biological circulation and the duration of favorable stex for accumulation of mortmass. The greatest amount of mortmass is concentrated in those landscapes, which are characterized by the greatest parameters of density above mentioned stex and the lowest intensity of biological circulation. In particular, the maximum mortmass is concentrated in hydromorphic landscapes of Western Georgia (amount of mortmass 50-60 t/h). This parameter is also high in middle-mountain landscapes with prevalence beech-coniferous forest (BII = 6-8), where the share of favorable stex makes 45-50 % per year.

The basic scientific result of this work is the analysis of landscapes (genera) in Georgia according to:

- territorial distribution of mortmass;
- complex of the physical-geographical factors promoting accumulation of a great amount of mortmass;
- connection of mortmass with intensity of biological circulation and duration of stex

МОРТМАССЫ ЛАНДШАФТОВ ГРУЗИИ

Д. НИКОЛАИШВИЛИ

В статье рассмотрены вопросы территориального распределения количества мортмасс, а также их связь с разными физико-географическими факторами, индексом интенсивности биологического круговорота (ВИ) и продолжительности суточного состояния (стексов) природно-территориальных комплексов, антропогенной трансформации ландшафтов Грузии. Для достижения данной цели были использованы полевые данные НИЛ изучения природной среды аэрокосмическими методами Тбилисского государственного университета.

Ландшафты Грузии были сгруппированы по интенсивности биологического круговорота и продолжительности благоприятных стексов для накопления мортмасс. Наибольшее количество мортмасс приходится на те ландшафты, которые характеризуются наибольшими показателями удельного

веса выше отмеченных стексов и наименьшей интенсивности биологического круговорота. В частности, максимум мортмасс приходится на гидроморфные ландшафты Западной Грузии (количество мора 50-60 т/га). Этот показатель высок также в среднегорно-лесных ландшафтах с преобладанием буково-темнохвойных лесов (ВИ= 6-8), где доля благоприятных для накопления мортмасс стексов составляет 45-50 % в год.

Основными научными результатами работы являются определение и анализ ландшафтов (на уровне родов) Грузии:

- по особенностям территориального распределения мортмасс;
- по комплексу физико-географических факторов, способствующих накоплению большого количества мортмасс;
- по связи количества мортмасс с интенсивности биологического круговорота и продолжительности стексов.

THE ANTHROPOGENIC
TRANSFORMATION OF SOME
LANDSCAPES IN GEORGIA

საქართველოს ზოგადი
განათლების
ანტიკორუფციული
ტრანსფორმაცია

TAMAR MAMUKASHVILI

АНТРОПОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ
НЕКОТОРЫХ ЛАНДШАФТОВ ГРУЗИИ

Т. МАМУКАШВИЛИ

Современный период истории человечества характеризуется невиданным ростом природных ресурсов. Качественно меняется соотношение сил между обществом и природой в пользу общества.

Одними из важнейших проблем современности являются охрана природы и рациональное использование природных ресурсов, причем особое внимание уделяется охране ландшафтного разнообразия и его рациональному использованию, сохранению устойчивого экологического равновесия.

Указанная проблема особенно актуальна для такой малоземельной страны, как Грузия, в которой рассматривается исследуемый регион – интенсивно освоенные субсредиземноморские семигумидные предгорья.

Одной из основных задач ландшафтно-экологического исследования исследуемого региона представляет определение устойчивости ландшафтов. Устойчивость же ландшафтов является их способностью сопротивляться природным и антропогенным факторам («иммунитет»).

По проведенным нами исследованиям ясно вырисовывается многогранная картина «антропогенного пресса» в исследуемом регионе.

635 км² (25%) площади (20-50%) – занимают средние видоизмененные ландшафты.

448 км² (18%) территории (50-80%) – представлены довольно измененными ландшафтами.

910 км² (35%) территории (80-95%) охватывают сильно видоизмененные ландшафты.

548 км² (28%) (95-100%) – практически полностью преобразованные ландшафты.

На основе имеющихся литературных и картографических источников (ландшафтная карта Кавказа, 1:1000000, 1979), а также сопоставления наших исследований, на территории исследуемого региона выделяются четыре рода ландшафтов:

15-й род – горно-холмистые предгорья с эрозионно-денудационным шибляком, грабиннико-дубовыми дериватами, местами с аридным редколесьем и бородачевыми степями, а отчасти фриганой (500-800 м).

16-ый род – горно-холмистые предгорья с эрозионно-денудационными, грабиннико-дубовыми дериватами, шибляком; местами с аридным редколесьем, фриганой и бородачевой степью, бедлендами («отточенные») (400-700 м).

17-ый род – горно-холмистые предгорья с денудационно-аккумулятивными бородачевыми комплексами, шибляком, редко фриганой и лесными дериватами (700-1000 м).

18-ый род – горно-холмистые предгорья с эрозионно-аккумулятивными грабиннико-дубовыми дериватами и шибляком (300-800 м).

На основе проведенных нами исследований можно заключить, что в исследуемом регионе менее всего представлены довольно преобразованные ландшафты, а более обширно (80-95%) – сильно видоизмененные ландшафты.

По родам антропогенез представляет следующую картину.

В 15-м роде видоизмененные на 20-50% ландшафты занимают 41% (180 км²) рода, а видоизмененные на 80-95% ландшафты – 59% (258 км²).

В 16-ом роде встречается полный спектр трансформации. Здесь 20-50%-ное изменение занимает 20% рода (250 км²); менее всего представлено 50-80%-ное изменение 18% (224 км²); (80-95%)-ная трансформация распространена на 21% (268 км²), а (95-100%)-ное изменение представлено на 41% рода (536 км²), оно является доминантом в роде. Менее всего представлено 50-80%-ное изменение, 224 км² (18% рода).

В 17-ом роде преимущественно развита 20-50%-ная трансформация. Она охватывает 53% (205 км²) рода. На 50-80% изменены 58 км² рода (15%), а 80-95%-ную трансформацию испытывают 124 км² (что составляет 32% рода).

В 18-ом род фиксируем две степени антропогенеза. 61% (262 км²) подвержен 50-80%-ному видоизменению, а остальные 39% (166 км²) занимают ландшафты, видоизмененные на 20-50%.

По вышеприведенным данным 25% (635 км²) ландшафтов субсредиземноморских семигумидных предгорий Восточной Грузии средне видоизменены на 25-50% 18% (448 км²) довольно преобразованы (на 50-80%); 35% (910 км²) сильно видоизменены (на 80-95%), а 22% (548 км²) практически полностью преобразованы (на 90-100%).

Спровоцированные техногенными сложностями процессы занимают особое место в Каспском и Казретском районах, которые мы причисляем к экологически напряженным участкам.

Из участков напряжения Каспи включен в 16-ый род – «горно-холмистое мелкогорье с эрозионно-денудационными, активными гравитационными процессами, с крутыми склонами, мейами с бедлендами, построенными молласовыми породами, с аридным редколесьем на обычных серо-коричневых и смытых почвах».

А Казрети – в 15-ый род «горно-холмистые предгорья с эрозионно-денудационными, построенные вулканогенными осадочными породами, с грабниково-дубовыми дериватами, лугостепью и шибляком на выщелоченных коричневых и коричневых луговых почвах».

В регионе также рассмотрены территории, отличающиеся высокой ландшафтной разнообразностью. Это Марткопский стационар и прилегающая территория, охваченная 17-тым-а¹ исследуемого региона.

В Марткопском стационаре и его окрестностях мы выделили 2 ландшафтные местности. В каждой ландшафтной местности выделены по две окрестности. А в окрестностях – 20 урочищ и 42

фациса, что дает нам основание считать его территорией высокой ландшафтной разнообразности.

Данные Марткопского физико-географического стационара могут быть распространены полностью на 17-ый род исследуемого региона. Экспедиционными и полукспедиционными исследованиями с использованием крупномасштабных карт можно выделить и детально охарактеризовать соответствующие морфологические единицы. Для остальных же, 15-го, 16-го и 18-го родов возможно установление определенной корреляции и их детальное описание.

Итак, были определены площади и масштабы ландшафтных родов, формы хозяйственного воздействия, степень антропогенизации. Была сделана паспортизация динамики и прогноза ландшафтов для экспертных рекомендаций.

Была внесена корректура в названия родов в виде геодинамических процессов.

Также в ландшафтоведение были введены термины: «иммунитет», «реантропогенизация».

Территории и окрестностям Марткопского географического стационара был присвоен статус «территории, отличающейся высокой ландшафтной многообразностью».

Используя «семафорные карты», красный цвет мы присвоили участкам напряжения (Каспи, Казрети); территории, отличающейся высокой ландшафтной многообразностью (Марткопи) – зеленый цвет, а для остальной территории исследуемого региона желтый цвет, вероятно, был бы самым подходящим.

ლიტერატურა

1. ნ. ბერუაშვილი, თ. დეკანოიძე, ნ. ჯამასაშვილი – მარტკოპის სტაციონარი 30 წლის შემდეგ. კავკასიის გეოგრაფიული ჟურნალი №3, 2003.
2. ნ. ელიზბარაშვილი – ლანდშაფტური დაგეგმარების გეოეკოლოგიური საფუძვლები, თბ. 2005.
3. ზ. სეფერთელაძე, თ. მამუკაშვილი – ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური კვლევის ზოგიერთი საკითხი. საქართველოს გეოგრაფია №3, 2004.

THE ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF SOME LANDSCAPES IN GEORGIA

T. MAMUKASHVILI

In sub Mediterranean semi-humid foothills a stability of landscapes has been established – the degree of anthropogenic influence on them, the sections of ecological tensions and the territories distinguished by high landscape diversity have been determined.

¹ Предгорно холмистые эрозионно аккумулятивные, конгломератами, глинами и песчаниками, с комплексом бороздчатых степей, шибляка, фриган и лесных дериватов, на коричневых карбонатных и типичных, иногда черноземных почвах.

GEOPHYSICAL-LANDSCAPE
RESEARCHES FOR
REVEALING OF FAVORABLE
SITES FOR PROTECTED
TERRITORIES

ЛАНДШАФТНО-
ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ
ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ
БЛАГОПРИЯТНЫХ
УЧАСТКОВ ОХРАНЯЕМЫХ
ТЕРРИТОРИЙ

ДАЛИ НИКОЛАИШВИЛИ,
Профессор, доктор географии
†ЦЕЦИЛИА ДОНАДЗЕ,
ТАМАР ЧИЧИНАДЗЕ
доктор географии

ლანდშაფტურ-გეოფიზიკური კვლევა დაცული ტერიტორიებისათვის ხელსაყრელი უბნების გამოსავლენად

დ. ნიკოლაიშვილი, ც. დონაძე, თ. ჰიჭინაძე

ლანდშაფტური კვლევები სულ უფრო მეტ კონსტრუქციულ დატვირთვას იძენს, ვინაიდან იგი რაციონალური ბუნებათსარგებლობის, ბუნებრივი რესურსების ეფექტური და მდგრადი გამოყენების, გარემოში ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნების, ტერიტორიული დაგეგმარებისა და მართვის სისტემების შექმნის მეცნიერულ საფუძვლებს ქმნის. ამას ადასტურებს საერთაშორისო გამოცდილება, რომლის გათვალისწინებითა და ადგილობრივი ბუნებრივი პირობების ანალიზით უნდა განხორციელდეს ამა თუ იმ ტერიტორიის კომპლექსურგეოგრაფიული კვლევა და აქედან გამომდინარე, მთელი რიგი კონსტრუქციული ამოცანების გადაჭრა. ამ თვალსაზრისით გარკვეულ როლს ასრულებს ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსების (ბტკ) ვერტიკალური სტრუქტურის ტიპების კვლევა. იგი შესაძლებლობას იძლევა დაკვირვების არეალში მოექცეს ბუნების ყველა კომპონენტი, განისაზღვროს მათი მდგრადობის, თანამედროვე მდგომარეობისა და ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი, დადგინდეს ლანდშაფტებში მიმდინარე პროცესები და მათი ინტენსივობა, ფუნქციონირებისა და სტრუქტურის ტენდენციები. ამ საკითხებს დიდი მნიშვნელობა აქვს მთელი რიგი ისეთი კონსტრუქციული ამოცანების გადაჭრისათვის, რომელთა მთლიანი ან ნაწილობრივი გადაწყვეტა გამოყენებითი ლანდშაფტმცოდნეობის პრეროგატივაა.

გამოყენებითი დანიშნულების ლანდშაფტური კვლევები უმთავრესად მოიცავს ოთხ ძირითად ეტაპს: გეოგრაფიული კომპლექსების ინვენტარიზაციას, მიზნობრივ შეფასებას, პროგნოზსა და რეკომენდაციების შემუშავებას [Исаченко, 1972]. ცხადია, ყველა ეს ეტაპი არ არის სრულყოფილად განხორციელებული მსოფლიოს არცერთი მეტნაკლებად დიდი რეგიონისათვის. და, ამ მხრივ, გამონაკლისი არც საქართველოა. დღემდე არსებული კვლევები, ამ თვალსაზრისით, მხოლოდ ფრაგმენტულ ხასიათს ატარებს და უმთავრესად მოიცავს შედარებით მცირე ტერიტორიებს. ეს ბუნებრივიცაა. ჯერ ერთი, არ არსებობს ამომწურავი ფაქტობრივი მასალა (საველე, დისტანციური, ლიტერატურული), რომელიც ოთხივე ეტაპის სრულყოფილი დამუშავების შესაძლებლობას მოგვცემდა სხვადასხვა მასშტაბში და დროის სხვადასხვა პერიოდში. და მეორე, მიზნობრივი შეფასება და რეკომენდაციების შემუშავება უნდა გამომდინარეობდეს კონკრეტული ამოცანიდან, განსხვავებით გეოგრაფიული ინვენტარიზაციისაგან, რომელიც ორიენტირებულია ამ კომპლექსების ზოგადი თავისებურებების გამოვლენაზე.

საქართველოს მთელი ტერიტორიისათვის გამოყენებითი ლანდშაფტური კვლევების პირველი, გეოგრაფიული ინვენტარიზაციის ეტაპი განხორციელებულია სხვადასხვა დონეზე:

- ლანდშაფტების ტიპებისა და ქვეტიპების მიხედვით [ელიზბარაშვილი, 2005; Беручашвили, 1995;]. მისი საფუძველია კავკასიის ლანდშაფტური რუკა [Беручашвили, 1979. მასშტაბი 1:1,000,000].

- ლანდშაფტების გვარების მიხედვით [ნიკოლაიშვილი, 2007]. მისი საფუძველია საქართველოს ლანდშაფტური რუკა [ბერუჩაშვილი, 1983, მასშტაბი 1:500,000], სადაც დატანილია ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსების ვერტიკალური სტრუქტურის ტიპები. ფაქტობრივად ეს ინვენტარიზაცია ლანდშაფტური რუკის გაფართოებული ლეგენდაა, რომლის „საკვან-

მო მონაცემებია“ ლანდშაფტურ-გეოფიზიკური მაჩვენებლები. თუმცა ასევე ჩართულია სხვა, ე.წ. „არალანდშაფტურ-გეოფიზიკური მაჩვენებლებიც“. ეს განპირობებულია იმით, რომ ინვენტარიზაცია დაუშვებელია განხორციელდეს განყენებულად და კვლევის მიღმა დარჩეს ფიზიკურ-გეოგრაფიული, სოციალურდემოგრაფიული და სხვა ის მახასიათებლები, რომლებიც გარკვეულ გავლენას ახდენენ ტერიტორიის „ლანდშაფტურ-გეოფიზიკური ფონის“ ჩამოყალიბებაზე. ლანდშაფტების გეოფიზიკა არაერთით არ გამოირჩევა და პირიქით, გამოწვეულიცაა სხვა სამეცნიერო მიდგომების გამოყენებისა. ხშირ შემთხვევაში ეს მიდგომები განუყოფელი, ურთიერთდაკავშირებული და აუცილებელიცაა. არ უნდა დავივიწყოთ, რომ გეოგრაფიის კვლევის ობიექტი არის ლანდშაფტი, როგორც ერთიანი მთლიანი სისტემა და არცერთი ცალკე აღებული ასპექტი (იგულისხმება, ლანდშაფტურ-გეოფიზიკური) არ შეიძლება განყენებულად განვიხილოთ [Берушавили, 1990]. სწორედ ამიტომ ლანდშაფტმცოდნეობის წინაშე მდგარი კონსტრუქციული ამოცანების გადაჭრისას ყველა მათგანია აუცილებლად გასათვალისწინებელი. აქედან გამომდინარე, ჩვენს მიერ ჩატარებული საქართველოს ლანდშაფტთა ინვენტარიზაცია (ლანდშაფტების გავარების დონეზე) როდი მოიცავს მხოლოდ ლანდშაფტურ-გეოფიზიკურ მახასიათებლებს.

გარდა აღნიშნულისა, საქართველოს ცალკეული რეგიონებისათვის (რაჭა-ლეჩხუმი, აჭარის, აგრეთვე ბორჯომის რაიონის) ლანდშაფტური ინვენტარიზაცია განხორციელებულია ლანდშაფტთა სახეების დონეზე (მასშტაბები 1:100,000 და 1:50,000). იგი შესრულებულია საქართველოს სატყეო სექტორის განვითარების პროექტის (2002-2005) ფარგლებში, რომლის ერთ-ერთი უმთავრესი ამოცანაა საქართველოს ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური კარკასის შედგენა ტყეების თანამედროვე მდგომარეობის შეფასების თვალსაზრისით. ამჟამად ხორციელდება დასავლეთ და აღმოსავლეთ საქართველოს ცალკეული რაიონების (ადიგენის, ახალციხის, ასპინძის, ღუშეთის, თელავის, ყვარლის და ა.შ.) გეოგრაფიული ინვენტარიზაციაც.

გამოყენებითი ლანდშაფტური კვლევების მეორე — მიზნობრივი შეფასების ეტაპის მთავარი დანიშნულებაა დადგინდეს მათი სათანადოობა და ხელსაყრელობა (ვარგისიანობა) ამა თუ იმ კონკრეტული ამოცანის გადასაჭრელად. ეს კონკრეტული ამოცანები შეიძლება იყოს დაცული ტერიტორიებისათვის ხელსაყრელი ლანდშაფტების, რეკრეაციისა და სატყეო მეურნეობის საქმიანობის განხორციელებისათვის ვარგისი უბნების გამოვლენა, სხვადასხვა სახის მშენებლობისათვის შესაფერისი არეალების დადგენა, ტერიტორიის ზონირება და სხვ.

ცხადია, ზემოთ აღნიშნული საკითხების გადაჭრა შეუძლებელია მხოლოდ ლანდშაფტურ-გეოფიზიკურ

კვლევებზე დაყრდნობით და საჭიროებს ბუნებრივი კომპლექსებისა და მათი ანთროპოგენური მოდიფიკაციებისათვის დამახასიათებელ თავისებურებათა კომპლექსურ შეფასებას. თუმცა ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ადგილი, ამ თვალსაზრისით, ლანდშაფტურ-გეოფიზიკურმა კვლევებმაც უნდა დაიკავონ. მიგვაჩნია, რომ მთელი რიგი კონსტრუქციული ამოცანების გადაჭრისას ეს აუცილებელი წინაპირობაცაა. ამისათვის თავდაპირველად უნდა განისაზღვროს ლანდშაფტურ-გეოფიზიკური მახასიათებლების ის ნუსხა, რომლებიც აუცილებელია კონკრეტული მიზნის მისაღწევად. უმეტეს შემთხვევაში დასადგენია ის მახასიათებლები, რომელთა მეშვეობითაც შესაძლებელია მსჯელობა, რამდენად არის შეცვლილი ან აქვს შენარჩუნებული პირვანდელი ბუნებრივი სახე ბტკ-ებს და რა ტენდენციებია მოსალოდნელი ამა თუ იმ ანთროპოგენური დატვირთვისას. ესენია: რესურსული გეომასების რაოდენობა და მარაგი; ბტკ-ების ვერტიკალური სტრუქტურის სიმძლავრე, ბტკ-ების ვერტიკალური სტრუქტურის ტიპები და ცვლილების ხარისხი, მდგრადობა ანთროპოგენური ზემოქმედების მიმართ და სხვ. ეს მაჩვენებლები შესაძლებლობას გვაძლევს გამოვლინდეს ის ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსები, რომლებსაც უკეთ აქვთ შენარჩუნებული პირვანდელი ბუნებრივი სახე, ახასიათებთ უნიკალურობა, რაც აუცილებელი კრიტერიუმია, მაგალითად, დაცული ტერიტორიებისათვის ხელსაყრელი უბნების გამოსავლენად.

გამოყენებითი ლანდშაფტური კვლევების პირველი და მეორე ეტაპების განხორციელება ფაქტობრივად შემდგომი ორი ეტაპის — პროგნოზისა და რეკომენდაციების შემუშავების აუცილებელი წინაპირობაა. ეს ორი უკანასკნელი ეტაპი ასახავს იმ ცვლილებებსა და ტენდენციებს, რომლებიც შესაძლებელია განვითარდეს ლანდშაფტებში სხვადასხვა ბუნებრივი თუ ანთროპოგენური ზემოქმედების პირობებში. ამ შემთხვევაში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ბტკ-ების მდგრადობისა და ანთროპოგენური ზემოქმედების მასშტაბების დადგენას. დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობის მიუხედავად, ლანდშაფტმცოდნეობაში ყველაზე ნაკლებად სწორედ ეს ბოლო ორი ეტაპი დამუშავებული [Исаченко, 1972].

საერთაშორისო კრიტერიუმების შესაბამისად 1990-იან წლებში საქართველოში შემუშავდა ეროვნული პარკების განვითარების სქემა, რამაც საფუძველი ჩაუყარა შემდგომ გეგმარებით საქმიანობას. ამ პროგრამის უპირველესი მიზანი იყო საქართველოში 7 ეროვნული პარკის დაარსება (1,4 მლნ ჰა საერთო ფართობით) [ზაზანაშვილი, სანადირაძე, 2000], რაშიც მნიშვნელოვანი როლი შესაძლებელია შეასრულოს ლანდშაფტურმა კვლევებმაც. სწორედ ამიტომ თანამედროვე ლანდშაფტმცოდნეობისათვის ერთ-ერთი ყველაზე აქტუალური და მნიშვნელოვანი

პრობლემა ლანდშაფტების მიხედვით დაცული ტერიტორიებისათვის მაქსიმალურად ხელსაყრელი უბნების გამოვლენის მეცნიერულად დასაბუთებულია ბაზის შემუშავება. საკითხის გადაჭრას მეტად აფერხებს ის, რომ არ არსებობს ერთიანი მიდგომა და მეთოდოლოგია. არ არის შემუშავებული იმ მაჩვენებელთა ნუსხა, რომელთა საფუძველზეც შეფასდებოდა ამა თუ იმ ლანდშაფტის ხელსაყრელობა დაცული ტერიტორიების გამოყოფის მიზნით.

დასახული ამოცანიდან გამომდინარე, დიდი მნიშვნელობა ენიჭება გეოგრაფიულ ინვენტარიზაციას, კარტოგრაფირებას, მძლავრი მონაცემთა ბაზისა და მოქნილი გეოინფორმაციული სისტემის შექმნას. დაცული ტერიტორიების მდგრადი მართვისათვის ასევე მნიშვნელოვანია ეფექტური, ხანგრძლივადიანი მონიტორინგის ჩატარება, რისი საფუძველიც ასევე დაცული ტერიტორიების გეოინფორმაციული სისტემა უნდა გახდეს. მან უნდა მოგვცეს: ბუნებრივი რესურსების მონაცემთა მძლავრი ბაზის შექმნის, მათი პერმანენტული განახლების, ურთიერთშედარებისა და ინტეგრირების, აგრეთვე, ერთი მხრივ, ისეთი ლანდშაფტის არამდგრადი, სენსიტიური უბნების დადგენის (რომლებიც განსაკუთრებულ ყურადღებასა და მონიტორინგს მოითხოვენ) და მეორეს მხრივ, უნიკალური და იშვიათი ბუნებრივი კომპლექსების გამოვლენის შესაძლებლობას.

კრიტერიუმები, რომელთა საფუძველზეც უნდა გამოვლინდეს დაცული ტერიტორიებისათვის ხელსაყრელი უბნები, უნდა ასახავდეს ლანდშაფტების ორ უმთავრეს ასპექტს: 1) მეცნიერულ, ეკონომიკურ, საკურორტო-რეკრეაციულ, ესთეტიკურ, გარემოსდაცვით, გარემოსამდგენ ღირებულებას და 2) მათ შესაძლებელ უარყოფით ზეგავლენას გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე. პირველ შემთხვევაში, დაცვის აუცილებლობა მისი მაღალი ღირებულებიდან გამომდინარეობს, ხოლო მეორე შემთხვევაში – მისი შესაძლო უარყოფითი ზემოქმედებიდან, რათა ამით თავიდან ავიცილოთ ეკოლოგიური და მასთან დაკავშირებული სოციალური და ეკონომიკური პრობლემები. ასეთ კრიტერიუმებად შეიძლება მივიჩნიოთ:

- მეცნიერული თვალსაზრისით საინტერესო გეოგრაფიული (ლანდშაფტური) მოვლენის არსებობა;
- უნიკალური და იშვიათი ბტკ-ების შეხვედრილობის მაღალი სიხშირე;
- განსაკუთრებული გარემოსდაცვითი და კონსერვაციული ღირებულების მქონე ბტკ-ების გავრცელება;
- განსაკუთრებით მაღალპროდუქტიული ბტკ-ების გავრცელება;
- მდგომარეობა, რომელიც მომავალში გამოიწვევს მეტად არასასურველ ეკოლოგიურ ცვლილებებს.

ზემოთ ჩამოთვლილი კრიტერიუმების საფუძველზე საქართველოს თითოეული ლანდშაფტის მიხედვით დავადგინეთ ბტკ-ების ვერტიკალური სტრუქტურის ტიპები, რომლებიც ამ კრიტერიუმებს „აკმაყოფილებენ“. ეს საკმაოდ რთული და შრომატევადი პროცედურაა, ვინაიდან იგი მოითხოვს მრავალფაქტორულ ანალიზს. მაინც რაში მდგომარეობს საკითხის გადაჭრის სირთულე? ჯერ ერთი, ბტკ-ები უფრო მეტად „აკმაყოფილებენ“ არა ერთ, არამედ რამდენიმე კრიტერიუმს ერთდროულად (რაც კიდევ უფრო ზრდის მის მნიშვნელობას), მეორე, ესა თუ ის კრიტერიუმი სხვადასხვა მასშტაბითა და ინტენსივობით ვლინდება სხვადასხვა ბტკ-ში. და ბოლოს, მეტად რთულია დადგინდეს ზღვარი, მაგალითად, უნიკალური და იშვიათი ბტკ-ების შეხვედრილობის მაღალ, საშუალო ან დაბალ მაჩვენებლებს შორის.

მეცნიერული თვალსაზრისით საინტერესო გეოგრაფიულ (ლანდშაფტურ) მოვლენად შეიძლება მივიჩნიოთ, მაგალითად, აღმოსავლეთ საქართველოში მაკროსტრუქტურის ჰუმიდური კოლხური მარადმწვანე ქვეტყიანი ბტკ-ების გავრცელება (K5w). ანალოგიურადვე შეიძლება დასახელდეს ლანდშაფტურ-გეოფიზიკური თვალსაზრისით საინტერესო თავისებურებანიც, მაგალითად, აღმოსავლეთ საქართველოს ქვედა მთის ტყის ლანდშაფტების ფარგლებში ისეთი ბტკ-ების გავრცელება, სადაც ფიტომასების ჯამური რაოდენობა 400-500 ტ/ჰა-ც აღწევს (საშუალო მაჩვენებელია 165 ტ/ჰა). ფიტომასების ასეთი მაღალი მაჩვენებელი მრავალგან გვხვდება საქართველოში. მაგრამ აღმოსავლეთ საქართველოს ქვედა მთის ტყის ლანდშაფტებისათვის მეტად უჩვეულო და იშვიათია.¹ ჯერ ერთი, ტენისა და სითბოს შეთანაწყობა, პროდუქტიული სტეჟების რაოდენობა, ამასთან ტერიტორიის ანთროპოგენური ტრანსფორმაციის ხარისხი – ყოველივე ეს ერთობლიობაში არ იძლევა ფიტომასების ისეთი დიდი რაოდენობით დაგროვების შესაძლებლობას, რომ იგი ამ მაჩვენებლით გაუტოლდეს საშუალო მთის ტყის ლანდშაფტებს (წიფლნარ-მუჭწიწიანების გაბატონებით). ამიტომ ეს არა მარტო საინტერესო, არამედ იშვიათი ლანდშაფტურ-გეოფიზიკურ თავისებურებადაც უნდა მივიჩნიოთ ამ კონკრეტული ლანდშაფტებისათვის.

რაც შეეხება უნიკალურ და იშვიათ ბტკ-ებს, აქ იგულისხმება მისი უნიკალურობა და იშვიათობა არა მარტო საქართველოს რომელიმე რეგიონის ან მისი გარკვეული ადგილის, არამედ ქვეყნის მთელი ტერიტორიის ან უფრო ვრცელი გეოგრაფიული ობიექტების მიხედვით. ამის მაგალითად შეიძლება დავასახელოთ დასავლეთ საქართველოს საშუალო მთის ტყის ლანდშაფტების ფარგლებში გავრცელებული ძლიერ მაღალი პროდუქტიულობის მეგასტრუქტურის ჰუმიდური მეზოფიტურწიწიანი ბტკ-ები მკვდარი საფარით (T6n), სადაც ფიტომასების საშუალო რა-

ოდენობაა 600-700 ტ/ჰა და მეტი. ამავე კატეგორიას უნდა მივაკუთვნოთ ზედა მთის ტყის ლანდშაფტების ფარგლებში გავრცელებული ბტკ-ები მაღალბალახოვანი საფარიტო ($L_{2ii} F_{3k,n}$), სადაც ჰუმუსის რაოდენობა მეტრულ ფენაში 300 ტ/ჰა-ს აღემატება.

ამრიგად, ლანდშაფტურ-გეოფიზიკური თვალსაზრისით დაცვის სტატუსი უნდა განესაზღვროთ ბტკ-ებს შემდეგი მაჩვენებლების საფუძველზე: საქართველოს მასშტაბით მცირე ფართობი, ფიტომასების რაოდენობის ძლიერ მაღალი მაჩვენებლები, ფიტომასების დიდი რაოდენობა და მარაგის დაბალი მაჩვენებლები, ფიტომასების მაღალი პროდუქტიულობა, ჰუმუსის დიდი რაოდენობა და მარაგის დაბალი მაჩვენებლები, მორტმასების დიდი რაოდენობა და მარაგის დაბალი მაჩვენებლები, ბტკ-ების ვერტიკალური სტრუქტურის დიდი სიმძლავრე და სირთულე და სხვ. განსაკუთრებით გასათვალისწინებელია ეს კრიტერიუმები იმ შემთხვევაში, როცა ბტკ-ები ტრანსელუვიური მიგრაციის რეჟიმის პირობებშია მოქცეული.

გასათვალისწინებელია კიდევ ერთი გარემოება, კერძოდ, რომ გეომასების რაოდენობის მაღალი მაჩვენებელი არ არის ფიქსირებული სიდიდე ყველა ლანდშაფტისათვის. იგი მკაფიოდ განსხვავებულია ლანდშაფტებისა და ბტკ-ების ვერტიკალური სტრუქტურის ტიპების მიხედვით. მაგალითად, ერთი ლანდშაფტისათვის ფიტომასების მაღალ მაჩვენებლად შეიძლება ჩაითვალოს 20-25 ტ/ჰა, ხოლო მეორესათვის – 300-400 ტ/ჰა. კიდევ ერთი გასათვალისწინებელი გარემოება – ზოგიერთი ბტკ შეიძლება ფართოდ იყოს გავრცელებული კონკრეტულ ადგილზე, მაგრამ იგი უნიკალური და იშვიათი იყოს საქართველოს მთელი ტერიტორიისათვის. რეგიონალური კვლევებისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული ეს გარემოება. ამიტომ აუცილებელია დადგინდეს ის ბტკ-ები, რომლებიც ზემოთ ჩამოთვლილ კრიტერიუმებს „აკმაყოფილებენ“.

საქართველოს ლანდშაფტების ანალიზმა შესაძლებლობა მოგვცა გამოგვევლინა თითოეული ლანდშაფტური გვარის (71 ერთეული) მიხედვით ის ბტკ-ები, რომლებიც ყველაზე მეტად შეესაბამებიან ამ კრიტერიუმებს. ამ ანალიზმა ნათლად დაგვანახა, რომ საკმაოდ დიდია ასეთი ბტკ-ების რაოდენობა და ისინი გაფანტულია საქართველოს სხვადასხვა ლანდშაფტსა და რეგიონში. გამოვლინდა ბტკ-ების ვერტიკალური სტრუქტურის გარკვეული ტიპები, რომლებიც ლანდშაფტურ-გეოფიზიკური თვალსაზრისით, მაღალი რესურსული პოტენციალით ხასიათდებიან (ცხრ. 1).

ცხადია, ეს არ არის ლანდშაფტურ-გეოფიზიკური თავისებურებების სრული ნუსხა, რომელთა საფუძველზეც მიზანშეწონილი იქნებოდა დაცული ტერიტორიებისათვის ხელსაყრელი უბნების დადგენა. იგი მხოლოდ ზოგად სურათს გამოხატავს საქართველოს მთელი ტერიტორიისათვის. ეს საკითხი საჭიროებს

შემდგომ კვლევასა და სრულყოფას. ამასთან მეტად საინტერესოა ბტკ-ების მდგომარეობების წლიური დინამიკის შესწავლა, რაც აღნიშნული ბტკ-ების მრავალწლიური რეჟიმის, მათში მიმდინარე ცვლილებებისა და ტენდენციების გამოვლენის შესაძლებლობას მოგვცემდა, ეს კი, ლანდშაფტების ისეთი თანამედროვე მდგომარეობის გამოვლენის შესაძლებლობას, რომელიც პოტენციურად არახელსაყრელ ეკოლოგიურ ცვლილებებს იწვევს.

ამრიგად, კვლევის შედეგად დადგინდა ის მაჩვენებლები, რომელთა საფუძველზეც გამოვლინდა ლანდშაფტურ-გეოფიზიკური თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი (უნიკალური, იშვიათი, გარემოსდაცვითი ღირებულების მქონე და ა.შ.) ბტკ-ები და აქედან გამომდინარე, ის ბტკ-ები, რომლებსაც გარკვეული დაცვის რეჟიმი უნდა განესაზღვროთ.

ლიტერატურა

1. ბერუჩაშვილი ნ. საქართველოს ლანდშაფტური რუკა. ბტკ-ების ვერტიკალური სტრუქტურის ტიპები. 1983. მასშტაბი 1:500,000. თსუ აეროკოსმოსური მეთოდებით ბუნებრივი გარემოს შემსწავლელი საფონდო მასალა.
2. ელიზბარაშვილი ნ. ლანდშაფტური დაგეგმარების გეოეკოლოგიური საფუძვლები. -თბილისი: „უნივერსალი“, 2005. 300 გვ.
3. ზაზანაშვილი ნ., სანადირაძე გ. საქართველოს დაცული ტერიტორიები XX და XXI საუკუნეების მიჯნაზე. საქართველოს ბიოლოგიური და ლანდშაფტური მრავალფეროვნება. I ეროვნული კონფერენციის მასალები. -თბილისი: ველური ბუნების დაცვის მსოფლიო ფონდის საქართველოს ოფისი, მსოფლიო ბანკი. 2000, გვ. 251-276.
4. ნიკოლაიშვილი დ. საქართველოს ლანდშაფტების სივრცე-დროითი ანალიზი. -თბილისი, 2000. 300 გვ. (იბეჭდება).
5. Беручашвили Н.Л. Геофизика ландшафта. -М.: «Высшая Школа», 1990. - 279 с.
6. Беручашвили Н.Л. Кавказа: ландшафты, модели, эксперименты. -Тбилиси, ЮНЕП, ГРИД, 1995. - 310 с.
7. Беручашвили Н.Л. Ландшафтная карта Кавказа. -Тбилиси: ТГУ, - 1979. 2 листа. масштаб 1:1,000,000.
8. Исаченко А.Г. К методике прикладных ландшафтных исследований. Изв. ВГО. т. 104, вып. 6, 1972. с. 417-429.

GEOPHYSICAL-LANDSCAPE RESEARCHES FOR REVEALING OF FAVORABLE SITES FOR PROTECTED TERRITORIES

*D. NIKOLAISHVILI, T. DONADZE,
T. CHICHINADZE*

Caucasian
Geographical
Review

In this article the issues of those criteria are considered, on which basis important Natural-Territorial Complexes (NTC) are determined from the landscape-geophysical point of view. On the basis of these criteria the NTCs are allocated, by means where it is necessary to define the function of protection.

Basis of this research is the Landscape map of Georgia [Beruchashvili, 1983, fund material, scale 1:500,000] and Inventory of different kinds of landscapes in Georgia.

The analysis of territorial distribution has shown, that these NTCs are considerably scattered in different landscapes and regions of Georgia. Some of them correspond to several criteria.

These criteria should reflect, first of all, the scientific, economic, recreational and aesthetic importance of the protected environment and landscapes, and on the other hand, possible negative influences on the environment and health of people (since the protection of the environment relieves from ecological issues and is connected with social and economic problems).

Thus, in the landscape-geophysical approach the status of protected sites, should be determined by the following criteria:

- small area of NTC;
- a very great quantity of phytomass, mortmass and humus;
- a great quantity of phytomass, mortmass and humus, but their small stock;
- very high productivity of phytomass;
- large height of vertical structure of NTC;
- high complexity of the vertical structure of NTC,
- etc.

It's especially important to take these criteria into account in those NTC, where a transalluvial regime of migration is dominant. It is necessary to take into account, that a big quantity of geomass, is not a fixed set of data. It rather differs in several landscapes and types of vertical structures of NTC.

ЛАНДШАФТНО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ БЛАГОПРИЯТНЫХ УЧАСТКОВ ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ

*Д. НИКОЛАИШВИЛИ, Ц. ДОНАДЗЕ,
Т. ЧИЧИНАДЗЕ*

В статье рассмотрены вопросы установления тех критериев, на основе которых выявляются, с ландшафтно-геофизическом точки зрения, особенно важные природно-территориальные комплексы (ПТК). На основе этих критериев выделены те ПТК, посредством которых следует определить функции охраняемости.

Основой этого исследования является Ландшафтная карта Грузии [Беручашвили, 1983, фондовый материал, масштаб 1:500,000] и Инвентаризация ландшафтных родов Грузии [Николаишвили, 2007].

Анализ территориального распределения этих ПТК показал, что они значительно разбросаны в разных ландшафтах и регионах Грузии. Некоторые из них соответствуют не одному, а нескольким критериям, что повышает их значимость.

Эти критерии должны отражать, во-первых, их научную, экономическую, курортно-рекреационную, эстетическую, средозащитную, средовосстановительную ценности ландшафтов и во-вторых, возможное отрицательное воздействие на окружающую среду и здоровье людей (т.к. охрана среды способствует решению экологических и связанных с ними социальных и экономических проблем).

Таким образом, в ландшафтно-геофизическом отношении статус охраняемых участков, следует определить по следующим критериям:

- малая площадь;
- очень большое количество фитомасс, мортмасс и гумуса, но их малый запас;
- большое количество фитомасс, мортмасс и гумуса, но их малый запас;
- очень высокая продуктивность фитомасс;
- большая мощность вертикальной структуры ПТК;
- высокая сложность вертикальной структуры ПТК;
- и т.д.

Особенно важно учитывать эти критерии в ПТК-ах, распространённых в условиях трансэллювиального режима миграции. Следует учитывать обстоятельство, что большое количество той или иной геомассы, не является фиксированной величиной. Оно довольно различно по ландшафтам и типам вертикальных структур ПТК.

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫХ СТИХИЙНЫХ ПРОЦЕССОВ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЛАНДШАФТОВ ВНУТРИ ГОРНОЙ АДЖАРИИ

Р. ЧИКВАИДЗЕ

Согласно программе Генеральной Ассамблеи ООН сокращение стихийных бедствий учитывается как часть социальной экологии и действительно, под влиянием нежелательных и опасных приподных явлений прогрессии принимают сложный характер (М.,31.90.) природно – антропогенным стихийным процессам относятся землетрясения поливодья, снежные лавины, обильные снегопады и дожди, пожары, ураганы, грозы, засуха.

К антропогенным процессам относятся: аварии,ранения, заболевания, смерт ухушение слуха, вызванное с шумом транспорта, ухушение зрения, вызванное с телевизором. Экономический урон наносит также загрязнение среди следствия зрения транспортных промышленные и бытовых отбросов.

Примечательно чтоб внутренней Аджарии нарядний землетрясение с далних времён за последние годы. Природное воздействие в основном связаном с экстремальным и катастрофическим явлением, экзогенными и эндогенными силами, экзогенно – климатогенные (ураганы, грозы, оползни, потоки заболочение земель, вызванная баковое ерозиа, лавни и другие) биогенные размножение вредители болезни растений лесные пожары и другие), эндогенные (землетриасения, неотектоника).

формами антропогенного воздействия ландшафтов являются: сельскохозяйственные, техногенные (промышленность, строительство, транспорт и др.), техноэкологические (рубка и эксплуатация лесов, пожары и др.) рекреационная деятельность и др.)

Они зафиксировали в 1959,1980,1987,1990,1999г.г.

Это последние отмечено в 6 баллов. Из фактшров вызывающих оголзин по Ф.Соваренскому (1939)надо отметить:

1. Условия насыщения водой, степени увлажнения.
2. Изменение конфигурации склонов (природным путем или пед воздействием человека).
3. Изменение нагруженности склона по какой – либо причине .
4. Появление частиного рифа в породе склона.
5. условия простов геологическим факторам добавляется и антропогенной фактор.По мнению доц. Н. Джибути развитию оползней способствуют своеобразия рельефа (большей наклон склонов) неотектонические движения характер построивших поверхность истоемие пород, значительная мошность коры, обилие подземных и поверхностных вод, обильные атмосферные осадки, толстий снетный покров и антропогенные факторы .

Оползней в Аджарии прилегательная работа И. Кузнецова (1932), в которой описаны несколько таких мест

В статьи Л. Маруашвили (1954) приводится интересная справка об описаний грузинским историком XIX-века опазная случившися в Аджарии при монгольском владычестве.

Как известно 150 лет назад имели место веде более ьошие оползни вследствие чего возникло озеро получившее название «Хулойского

THE INFLUENCE OF NATURAL
AND MAN-MADE DISASTERS
ON THE DEVELOPMENT
AND FUNCTION OF
THE LANDSCAPE OF
MOUNTAINOUS ADJARA

გუნებრომ-ანტროპოგენული
პროცესების განვითარება
შიდა მთიანეთ აჭარის
ლანდშაფტების ფარგლებში
და გუნებრომობრუნება

РЕВАЗ ЧИКВАИДЗЕ

Редактор Географии

моря» Оползлись повредили здания у реки, где хранилось несколько тонн табака, вывели из строя более 20 гектаров похотных земель. наряду с природными условиями, в возникновении оползней велика вина и хозяйственной деятельности человека: свлчане провели поразительные каналы, откуда из года просачивалось грунт, это и вызвало увлажнение горных склонов. В доли оползней грунта находятся села Паксадзееби Яковадзееби и Гогадзееби, которые вследствие дождей таяния снега могут стать участком оползней.

Когда-то гигантский оползень возник в окрестностях курорта Бешуми. В течение ряда лет он видоизменился; однако все ещё хорошо видны его морфологические признаки, стена отрыва, растянутая на 250- метров, оползневого террасы и знаки «пьяного леса».

23 апреля 1989 года при оползне в селе Схалта погибли 27 человек, возникла опасность смыва земельных участков и жилых домов. Тогда домба была искусственно прорвана и вода медленно вышла. Во время оползня сел с сквана и Хихадзири 224 человека остались без крова, было разрушено 19 жилых домов.

17-18 ноября 1999 года при оползне на территорию Кедского района налетела масса грунта примерно 5000 куб. метров. На сельских дорогах эта масса составила 9000 куб. м., на реки Аджарисцкали у села Бзубзу был снесен 72- метровый капитальный мост. была прервана связь с селами Махунцети.

Волны вздыбленной реки достигли даже древних арочных мостов. В селе Цониариси оползень погребил грейдер в процессе работы испромили асфальтированную дорогу, вследствие чего было прервано транспортное движение, Паводок нанес огромный урон электрическому хозяйству: были повреждены железобетонные и 16 деревянных электростолбов. Вода накрыла ностройки на территории Кеда и Махунцети. Территориальными подвергшимися недавним оползням считаются территории сёл Паксадзееби, Даниспараули, Хихидзири, Джалабалашвилеби, Ваио, Кокотаури, Цхмориси и др.

Что движущийся оползень не геолог тоже может увидеть, задач же геолога в том, чтобы заметить стоящий оползень и предупредить строителей об опасности его возможного передвижения.

Снежные лавины Внутригорной Аджарии выделяется обилием снегопада, это существенно меняет вид у здешних природных ландшафтов. В 1985-1987 гг. в горной Аджарии отмечены катастрофическими снегопадами. Это явления были связаны с неожиданным потеплением после обильного

снегопада. Снег начал таять и на его объединением поверхности началось движение новой Снежной массы, чему способствовал наклон горных склонов. Было перекрыто центральное шоссе Батуми, Ахалцихе, случались человеческие жертвы в селах Гурта, Схалта, Мериси, Горджоми, Гегелидзееби, Зесофели, и др. несколько семей оказались загребены под лавиной. Раньше села строились в защищенных местах. Однако рост населения и происходящие в природе нормальные изменения значительно обусловленные хозяйственной деятельностью человека, настолько изменили эти процессы, что намного усилили катастрофические явления, ранее не имеющие здесь места. Обильными снегопадами отмечены зимние месяцы 1911, 1924, 1950, 1959, 1971, 1982, 1985, 1987, 1997 годов. Высота снежного покрова достигала 2-4 метров, иногда даже 5 метров в местах свободных ущелий. Снежные завалы препятствуют движению транспорта и вызывают большой экономический урон.

ЗАСУХА. Для внутригорной Аджарии засуха характерна весной и летом, что вызывает осложнения в сельскохозяйственных работах. Во время засухи 1976 года 10 апреля. 1994 года 22-25 февраля 1985 г. так измельчали притоки реки Аджарицкали, что у населения создались проблемы питьевой воды, не говоря уже об орошении земель и на растительный покров надвинулась опасность засухи. Выводимыми были 1921, 1946, 1972, 1975, 1981, 1998, 2000 годы.

Ураганы характерны признаны этого края. Наблюдениями установлено, что сильные ураганы были 17- января 1971 года, 21 октября 1994 года (в этот день ураган завалил 200- летние деревья – дубы, сосны, яблони, снял крыши с учреждений и жилых домов), и 29 августа 2001 года.

Пожары часто имеют место. Вызваны они как естественным так и искусственным путем. К первым относятся гром и молния. Во время экспедиции в Чаквистави мы видели деревья, изуродованные громом.

Что касается антропогенных пожаров, они возникают вследствие неосторожных действий человека. Население хорошо помнит пожар, возникший весной 1998 года в селе Дологани, когда сгорело несколько гектаров леса. Этот пожар продолжался целую неделю. Такие же искусственные пожары имели место в селах Зваре, Цхмориси, Ваио, Цкарота и др.

Проливные дожди наносят большой урон земледелию. Во время дождей на пахотных склонах образуются маленькие водостоки глубиной 1-2 см. Достаточно на, одном гектаре появление водостока глубиной 2 см. и шириной 10 см.,

чтоб плодородие земли пропало на 1000кг. Во внутригорной Аджарии проливные дожди часты в последних числах мая-июня и в сентябре-октябре. Большое количество осадков очень вредит посевам. Для естественного успокоения обрыв. Неопходимо много времени, примерно 10 лет. Однако с применением мелиорационных мер этого можно добиться за 2-3 года. В первую очередь надо уменьшить поверхностный Сток, который на длинных склонах с большим наклоном часто развивает большую разрушительную силу.

Большое внимание надо уделить и суфозивным явлениям, Т.Е. Формам, которые сходят поверхности рельефа и спадают. С положительных форм появляется отрицательные формы в виде пещеры, что известно под названием луж. Среди антропогенных стихийных случаев известны транспортные происшествия, падение машин с дороги в условиях и без того сложного рельефа, что часто сопровождается человеческими жертвами как-то смерть, увечье и психологические сдвиги. Непроведенная эксплуатация электрических приборов тоже часто приводит к смерти а на производствах неосторожное обращение с разными машинами тоже приводит к увечью. За последний период участилось использование электрической пыли, что приводит невосполнимому физическому и психологическому урону среди населения. Большая часть домов населения этого края деревянные. Недобросовестное сделание электропередающих линий часто являются причиной пожара и человеческих жертв.

Население Аджарии издавна проживало на стратегической территории, где были части кровопролития войны. Это отразилось в его психологии, поведении, диалекте, культуре и даже в искусстве, как, например, в танце «ХОРУМИ».

Защита нашей богатейшей природы, хотя бы даже части, в ее первоначальном виде, наш долг перед грядущими поколениями.

С целью предотвращения природных и антропогенных факторов правительство и население внутригорной Аджарии должны предусмотреть следующее:

1. При поведении инженерных или полунинженерных работ применить современные прогрессивные методы, заранее предусмотреть опасные очаги и предотвратить их.
2. Изучить очаги землетрясения и создать сейсмологические станции.
3. Изучить оползни и снежные лавины, применением современных профилактических мероприятий довести до минимума опасность.

4. При строительстве предусмотреть направление ветров.

5. С целью предотвращения природных стихийных процессов учредить систему мониторинга и экологическую экспертизу, контроль над компонентами природных комплексов а также восстановление функционирования ландшафтов, поврежденных антропогенными факторами.

Литература

1. Алпенидзе. М. берушавили Н и др. география Грузии, Тбилиси, 1999.
2. Нишарадзе Н. джибути Н. аджарская АССР, Батуми 1957.
3. Сепертадзе З. физико-географическая характеристика ландшафтов их анализ и синтез, Тбилиси, ТГУ, 1995
4. Джибути Н. Роль человека в преобразовании природных ландшафтов в культурные (тезисы доклада) Батуми 1995.

THE INFLUENCE OF NATURAL AND MAN-MADE DISASTERS ON THE DEVELOPMENT AND FUNCTION OF THE LANDSCAPE OF MOUNTAINOUS ADJARA

R. CHIKVAIDZE

This work discusses the influence of natural and man-made disaster on the landscape of mountainous Adjara. The views of docent N. Jibuti, P. Milkov, I. Kuznetsova, L. Maruashvili, A. Janelidze are given regarding the development of the above named processes and the prognosis for their remedy. Attention is paid to the protection of the nature of mountainous Adjara, its monitoring and other current problems.

ჰიდროლოგია და მეტეოროლოგია
ГИДРОЛОГИЯ И МЕТЕОРОЛОГИЯ
HYDROLOGY AND METEOROLOGY

**ОЖИДАЕМЫЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ
ИЗМЕНЕНИЯ БАСЕЙНА
РЕКИ ЧОРОХИ**

მოსალოდნელი ეკოლოგიური
ცვლილებები მდინარე
ჭოროხის აუზში

КАХАБЕР БИЛАШВИЛИ,

*Асоциированный профессор,
доктор географии*

ჩ. ИРАКЛИ ХОМЕРИКИ,

Профессор, доктор географии

ИРМА МАКАЛАТИА,

*Докторант департамента
географии ТГУ*

И. РАМИШВИЛИ,

педагог географии

**EXPECTED ECOLOGICAL CHANGES
IN THE BASIN OF THE RIVER TCHOROKHI**

**K. BILASHVILI, ႦI. KHOMERIKI,
I. MAKALATIA, I. RAMISHVILI**

The coastline of Adzharia, especially the Kakhabery plain has originated as a result of interaction between the solid silt of Tchorokhi and the sea-waves. A part of the alluvial material locally accumulated at the Tchorokhi estuary, the other part disappeared in the underwater mines, and the rest was moved to the north by the waves and reached the River Natanebi.

The earliest information about the Adzharian coastline goes back to the XVIII century. By that time so much silts piled up at the Batumi cape that the edge of the sea almost approached great depths and the coast nearly halted to grow further. By the end of the XIX century because of the Port glade the coastline flow was blocked and growing of the Batumi cape accelerated at a significant level. As a result, the coast adjoining to the town increased for 200 meters (The football ground, Batumi park, tennis-court were arranged there. But there the acute shortage of silt in Batumi-Makhinjauri section of and the coast began to subside quickly.

As it is known an intensive hydro-technical construction is planned in the basin of the River Tchorokhi, in the republic of Turkey. The construction will be performed according to the project processed by the Turkish party. The project is intended for establishing 15 reservoir for energetic and irrigation purposes. 10 of them, the regulative reservoirs create the hydro energetic cascade directly on the river Tchorokhi and the other 5 reservoirs of small capacity were created on the inflows of the river Tchorokhi.

Nowadays the Muratle dam is already built in the river Tchorokhi, the dams of Borchkhi and Deriner are under construction. Their construction will be completed by the year 2007.

The acute shortage of the silt preconditioned the wash of at the Adzharian coast and became irreversible. This process may spin into catastrophe step by step. It has already endangered the village of Adli and the Kakhabery plain.

Nowadays the average amount of silt that the river Tchorokhi carries into the sea is 8.5 cubic meters, 1,5 million tones in whole is bed coarse material and the rest is floating fine silt forming the beach. We should point out that at least ten years ago the coarse silt was of much more quantity.

The geodesic measures conducted during the years have established that Gonio-Sarphi section of the Adzharian coast suffers from rising of 1,2 mm per year. And just on the contrary, the Tchorokhi delta is sinking for 0,2 mm per year. The abrasive coast between Tsikhisdziri and the Green Cape rises for 2 mm.

Within Georgia two inflows, Adzharistskali and Matchakhela, flow into Tchorokhi. The first one is a medium-sized river (the area of the basin is 1511 sq. km) and the latter one is a small-sized river (the area of basin is 369 sq. km). Atcharistskali annually carries an average of 0,06-0,07 million cube meters of the beach forming material and Matchakhela carries less than 0,02 million cube meters of the material. We should also point out that the gravimetric composition of the silt of these rivers is far less than that of Tchorokhi and it almost does not reach the sea as it is completely used for filling the mines in the river-bed of Tchorokhi. At the same time the inert construction material from the river -bed is freely and

intensively used in Batumi region. Considering all the above mentioned facts, the matter concerns the covering of up to 1500 hectare of land by sea.

There are two ways out of this situation: 1. An artificial enforcement of seashore should be conducted, it requires a large amount of money; or 2. an artificial replacement of the river-bed should be conducted. The process should take place 3 kilometers away from the estuary.

During the last five years several meetings have been conducted for considering the issue of embankment of the river Tchorokhi. The final agreement hasn't been reached till today.

Because of its significance and scopes the problem should clearly be solved at the governmental level in Georgia. It has the right to require the compensation. The form, terms, amount, etc. of compensation should be subject to the negotiation. The position of our party should be scientifically proved and well-grounded.

We believe that in some time such mutual agreement will be concluded, as proceeding from a neighborly relationship between Georgia and Turkey. The Turkish party is not against the collaboration with Georgia about these issues. It can be proven by one of the paragraphs of the joint statement made by former president of Turkey – Suleiman Demmirel together with the president of Georgia. The statement was made while the visit of the president of Turkey to Georgia on July 14-15, 2002. The paragraph goes like this: "The parties confirmed that they will continue to cooperate about the installation of measuring stations and performing of bank protection works on the river Tchorokhi and its inflows".

References

1. Sh. Jaoshvili, The Rivers of The Black Sea. Tbilisi, 2003.
2. Chinchlaze Nazi. Recommendations and Proposals for Ecologicall Seafe Use of The Chorokhi River. 2001. International Law.
3. Miliman. J. Syvitski./Geomorphic/Tectonic control of sediment discharge to the ocean: The importance of small mountaionous rivers// The journal of Geology. 1992. v. 100. p. 525-544.

ОЖИДАЕМЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ БАССЕЙНА РЕКИ ЧОРОХИ

К. БИЛАШВИЛИ, ჯ.И. ХОМЕРИКИ,
И. МАКАЛАТИА, И. РАМИШВИЛИ

Revue
Caucasienne
Geographique

На водособирающей площади реки Чорохи строительство плотины осуществляется в таком масштабе, который практически вызовет прекращение твердого ила на территории Грузии, приносящий тяжелые экологические последствия для побережья Аджарии.

Ограждению и проектированию берегов должны предшествовать детальные исследования и научные подтверждения экологических результатов. В противном случае, в связи с неточным проектированием, ситуация может не улучшиться, а, наоборот, ухудшиться. В рассматриваемом случае такие исследования не исчерпывающие, полностью логично, что в финансировании охраны берегов, активное участие должна принять турецкая сторона, которая, в общем-то, не против вернуться к рассмотрению указанной проблемы.

В статье рассмотрена попытка, оценить по мере возможности масштабы деформации береговой линии, для избежания ожидаемых экологических проблем.

Строительство искусственной плотины и процесс регулирования рек всюду вызывает нарушение природного режима твердого ила на реках и, в этом отношении, река Чорохи не является исключением.

В статье рассмотрена попытка, оценить по мере возможности масштабы деформации береговой линии, для избежания ожидаемых экологических проблем.

THE THEORETICAL BASIS OF
DEEP-SEA WATER OUTLET
PARAMETERS CALCULATION

МЕТОДИКА РАСЧЁТА
ПАРАМЕТРОВ
ГЛУБОКОВОДНОГО
ВОДОВЫПУСКА

НОДАР ЦИВЦИВАДZE,
Зав. Лабораторий гидрологии и
океанологии, доктор техники

ЕЛИЗБАР ХАТИАШВИЛИ,
Ведущий специалист ооо
“Гидросфера”

† ЗУРАБ БАГАШВИЛИ,

† ЗАЛ АСКУРАВА,

† НОДАР КАВТУАШВИЛИ

სიღრმითი წყალჩამოვების პარამეტრების
საანგარიშო მეთოდება

ბ. წიგწიგაძე, ე. ხატიაშვილი, † ზ. ბაღაშვილი,
† ზ. ასკურავა, † ნ. კავთუაშვილი

საქართველოს ბუნებრივ-ეკონომიკური და ისტორიულ-კულტურული ფაქტორების უნიკალური შეხამება ფრიად ხელსაყრელ პირობებს ქმნის კურორტებისა და ტურიზმის განვითარებისათვის.

ქვეყნის შავი ზღვისპირეთი თავისი ლანდშაფტით, კლიმატური და ზღვის ჰიდროლოგიური რეჟიმებით, ფართე, საშუალოდ 30 მ., სიგანის პლაჟებით, წყალქვეშა ფერდის ქანობით და ა.შ. ერთ-ერთი ყველაზე კომფორტულია მსოფლიოში და პასუხობს საზაფხულო, საზღვაო რეკრეაციის ყველა მოთხოვნებს. ამ დროს, განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ზღვის წყლის ფიზიკო-ქიმიურ მახასიათებლებსა და სანიტარულ-ჰიგიენურ მდგომარეობას, როგორც სამკურნალო ფაქტორს. სამწუხაროდ, დღეისათვის სანაპირო ზოლის წყლის აკვატორების სანიტარულ-ჰიგიენური მდგომარეობა რეკრეაციის მოთხოვნის ვერავითარ სტანდარტს ვერ აკმაყოფილებს. შესაბამისი ინფრასტრუქტურის სავალალო მდგომარეობა და ზაფხულის პერიოდში დამსვენებელთა მოზღვაება ზრდის წყლის რესურსებზე დატვირთვას და მნიშვნელოვნად არღვევს გარემოს ეკოლოგიურ წონასწორობას (მაგ.: არ ესწრება ზღვაში ჩადინებული ფეკალური და საწარმოო წყლების თვითგაწმენდა და ა.შ.), რაც თავის მხრივ სამკურნალო რეკრეაციული რესურსების დეგრადაციას იწვევს, რომ არაფერი ვთქვათ დამსვენებლის ესთეტიკურ დისკომფორტზე.

ზღვის სანაპირო ზოლის წყლების სანიტარულ-ბაქტერიოლოგიური მდგომარეობა პესტიციდებითა და ჩამდინარე სამრეწველო თუ კომუნალური წყლებით დაბინძურების შედეგად განსაკუთრებით მძიმეა აჭარის მონაკვეთზე. დამაბინძურებელი ნივთიერებების მაღალი კონცენტრაცია გამოწვეულია ჩამდინარე წყლების არასწორი, ფაქტიურად ზედაპირული ჩაშვებით უშუალოდ საცურაო არეალში, მიწების მეშვეობითა და შემდინარე ნაკადებით პლიაჟის ფარგლებში.

ბაქტერიოლოგიური დაბინძურების ზოგად მახასიათებელს წყლებში ნაწლავის ჩხირის ანუ კოლი ბაქტერიების რაოდენობა განსაზღვრავს. წყალში მათი მაღალი კონცენტრაციისას იზრდება დამსვენებლებისა და ადგილობრივი მოსახლეობის ინფიცირების ალბათობა სიცოცხლისათვის ისეთი საშიში დაავადებებით, როგორცაა: ქოლერა, მუცლის ტიფი, სალმონელოზი და სხვა.

აღსანიშნავია, რომ ფეკალური წყლების ზედაპირული ჩაშვებისას ნაპირის ხაზის სიახლოვეს (100-500მ.) დაბინძურების ბაქტერიოლოგიური მაჩვენებლის კონცენტრაცია აღწევს რამდენიმე მილიონ ერთეულს ერთ ლიტრ წყალში, მაშინ როდესაც ზღვრულად დასაშვები ნორმებით იგი ლიტრში 1000 ერთეულს არ უნდა აღემატებოდეს.

დაბინძურების მახასიათებლების ნორმამდე შემცირება შესაძლებელია ზედაპირული გამწმენდი ნაგებობის მეშვეობით, თუმცა აჭარის სანაპირო ზოლში ასეთი ნაგებობისათვის აუცილებელია მნიშვნელოვანი ფართობები, რომელთა მოძიებაც რიგ სირთულეებთან არის დაკავშირებული. გარდა ამისა მცირე ქანობების გამო აუცილებელი ხდება კომუნალური წყლების გადაქაჩვა სატუმბო სადგურების მეშვეობით, რაც მნიშვნელოვან ენერგოდანახარჯებთანაა დაკავშირებული და ბოლოს, ზედაპირული გამწმენდი ნაგებობის სიახლოვეს, დაახლოებით 5-10 კმ-ის რადიუსში ეკოლოგიური სიტუაცია მკვეთრად უარესდება (მძაფრი სუნნი, დაბინძურებული ფილტრაციული წყლები და სხვა), რაც რეკრეაციული

ტერიტორიებისათვის კატეგორიულად მიუღებელია. ზემოთქმულიდან გამომდინარე აღნიშნულ სანაპიროზე სიღრმითი წყალჩამშვების მოწყობა რადიკალურად გამოასწორებს არსებულ საშიშ სანიტარულ მდგომარეობას და ხელს შეუწყობს სანაპირო წყლების ეკოლოგიურ გაჯანსაღებას.

სიღრმითი წყალჩამშვებების პარამეტრების თეორიული და ექსპერიმენტალური მეთოდებით განსაზღვრა წარმოადგენს საკმაოდ ძნელად გადასაწყვეტ ამოცანას, რაც აიხსნება ჰიდრომექანიკური და მასების გადატანის პროცესების მრავალფეროვნებითა და სირთულით (Воинич-Сяноженцкий Т.Г. 1972).

საანგარიშო მეთოდები, რომელთა მეშვეობითაც განისაზღვრება სიღრმითი წყალჩამშვებების პარამეტრები, სახელდობრ წყალჩამშვებების დიფუზორის მოწყობის დაშორება ნაპირიდან, ჩაშვების სიღრმე და ჩამდინარე წყლების განზავების ხარისხი შემუშავებულია მრავალი ავტორის მიერ. კერძოდ ლაპშევის, ცელერვალის, ბრუკს-კოხის, რუფელის, ზაცის, ოხმიდოვის, აბრაჰამის, ზაისისა და იტოს, როუნის, ეგგ-უიკფორდის, რუფელის, ოკუბარას და პრიტჩარდის, ტალბოტის და სხვათა მიერ. აღნიშნული ნაშუქავრების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ პროცესების სირთულის გამო ძალზე ძნელია მათემატიკური მოდელის შექმნა, რომელიც თავისუფალი იქნებოდა მთელი რიგი ისეთი სახის დაშვებისაგან, რომელიც არ დაამახინჯებს შესასწავლ პროცესებს. ქვემოთ მოკლედ შევჩერდებით იმ მეთოდებზე, რომლებიც ძირითადად გამოიყენებოდა მრავალ მშენებარე და მოქმედ ობიექტებზე. ცხადია ეს მეთოდებიც არაა თავისუფალი რიგი დაშვებებისა და შინაგანი წინააღმდეგობებისაგან. ეს მეთოდებია: ა) საწყისი განზავებისათვის რამა-ცელერვალისა და ლაპშევის; ბ) ძირითადი განზავებისათვის ბრუკს-კოხისა და ლაპშევის.

საკითხის სირთულის გამო აღნიშნული ავტორები მიდიან შემდეგ გამარტივებაზე, კერძოდ საერთო განზავების პროცესს ყოფენ ჩამდინარე წყლების საწყის განზავებაზე, რომელიც მიმდინარეობს ტურბულენტური ჭავლის კინეტიკური ენერგიის და ატივინარების ძალების გავლენით და შემდგომ ჰორიზონტალურ ანუ ძირითად განზავებაზე, რომელიც განისაზღვრება ტურბულენტური დიფუზიის პროცესების გათვალისწინებით.

შევჩერდეთ იმ ნაკლოვანებებზე, რომლებიც ახასიათებს ზემოთმოყვანილ დამოკიდებულებებს: რამა-ცელერვალის მიხედვით საწყისი განზავება $n_H \rightarrow \infty$, როდესაც ჩამდინარე სითხის სიმკვრივე ტოლია ზღვის წყლის საშუალო სიმკვრივის. ასეთი რამ დასაშვებია დიდი მდინარეების ესტუარებთან. უსასრულო განზავების ფაქტორი არაა ცხადი, ასეთ დროს შეიძლება მივიღოთ ძალზე ოპტიმისტური შედეგი ჩაშვების ნებისმიერი სიღრმის დროს, რამაც შეიძლება მიგვიყვანოს შეცდომამდე.

ლაპშევის მეთოდში არაა დამაკმაყოფილებელია ძირითადი განზავების პროცესის აღწერა. უპირველეს ყოვლისა წინააღმდეგობრივია განზავების უკუპროპორციული დამოკიდებულება ჭავლის გამგრძელები დიფუზორების რიცხვთან. გარდა ამისა ტურბულენტური დიფუზიის ინტენსიობა ზღვის ზედაპირზე დამოკიდებულია ფსკერული ნატანის დიამეტრზე, რაც ჩაშვების მნიშვნელოვანი სიღრმეებისათვის, რბილად რომ ვთქვათ არაა მართებული.

ბრუკს-კოხის და ლაპშევის მიხედვით ტურბულენტური დიფუზიის კოეფიციენტი დამოკიდებულია ჭავლის ჰიდროდინამიურ მახასიათებლებზე და მთლიანად განისაზღვრება ზღვის დინებებით, რაც არაა მართებული, რადგან ზღვრული შემთხვევისას, ე.ი. როდესაც ადგილი არაა აქვს დინებებს ეს კოეფიციენტი განუსაზღვრელია.

ძირითადი წინააღმდეგობა, რომელიც ახასიათებს ამ მეთოდებს მდგომარეობს იმ გარემოებაში, რომ ისინი სრულებით არ ითვალისწინებენ დაბინძურების კონვექტიურ გადატანას ნაპირისაკენ, რომელიც გამოწვეულია სტოქსის დინებით და გარდა ამისა ამ მეთოდებში არაა გათვალისწინებული დაბინძურების მახასიათებლების დესტრუქციის პროცესები.

ყოველივე ზემოთქმულის გათვალისწინებით, წარმოიშვა ისეთი მეთოდის შექმნის აუცილებლობა, რომელიც თავისუფალი იქნება ზემოაღნიშნული ნაკლოვანებებისაგან.

მეთოდის განზოგადოება შესრულებულია აკად. თ.გ. ვოინიჩ-სიანოჟენცკის მიერ სამეცნიერო კვლევით ინსტიტუტში „თბილწყალგეო“ და შემდგომ დახვეწილია ასოციაცია „ჰიდროსფეროს“ მეცნიერ თანამშრომელთა მიერ.

აღსანიშნავია, რომ მეთოდის შემუშავებისას გათვალისწინებულია, როგორც ტალღური პროცესების თანამდევ სტოქსის დინება, ასევე ნაპირგასწვრივი დინების არსებობა.

პროცესის აღწერისათვის გამოყენებულია ჰიდროდინამიკის განტოლება, რომელიც დაგეგმილებულია ვერტიკალურ Z ღერძზე

$$\frac{\partial \rho V_z^2}{\partial z} + \frac{\partial \rho V_z V_r}{\partial r} = -gP - \frac{\partial P}{\partial t} - \frac{2}{3} \rho E + \bar{v} \frac{\partial^2 V_z}{\partial z^2}, \quad (1)$$

სადაც $\bar{v}$ – მოლეკულური $\bar{v}$ და ტურბულენტური $\bar{v}_T$ კინემატიკური სიბლანტეების ჯამია; V_z და V_r – სიჩქარის ვერტიკალური და რადიალური მდგენელებია, E – პულსაციების კინეტიკური ენერგია; P – წნევა; g – სიმძიმის ძალის აჩქარებაა, ხოლო ρ – წყლის სიმკვრივე.

ამ განტოლების ინტეგრირება რადიალური r კოორდინატით ნულიდან ჭავლის გარე საზღვრამდე R და მხედველობაში იმის მიღება, რომ $V_{z(R)} = 0$ (R საზღვართან გასწვრივი სიჩქარეები ნულოვანია), $V_{r(z)} = 0$ (რადიალური სიჩქარე ჭავლის ღერძზე ნულია) და

$$\left(\rho V_z V_r\right)\Big|_{r=0}^r=R \text{ და } \left(\rho V_z^2\right)_{z=R} \frac{\partial R}{\partial z}=p \text{ გვაძლევს}$$

$$\frac{\partial}{\partial z} \int_0^R \rho V_z^2 dr = -g \int_0^R \rho dz - \frac{\partial}{\partial z} \int_0^R \left(P + \frac{2}{3} \rho E\right) dr -$$

$$\left(P + \frac{2}{3} \rho E\right)_{r=R} \frac{\partial R}{\partial z} \quad (2)$$

სადაც სიმცირის გამო უგულებელყოფილია მხეხი ძაბვების შემცველი წევრი.

თუ ახლად მიღებულ განტოლებას გავაინტეგრირებთ 0-დან 2π -მდე გვექნება:

$$\frac{\partial}{\partial z} \int_0^{2\pi} \int_0^R \rho V_z^2 r d\phi dr = -g \int_0^{2\pi} \int_0^R \rho r d\phi dz -$$

$$- \frac{\partial}{\partial z} \int_0^{2\pi} \int_0^R \left(P + \frac{2}{3} \rho E\right) r d\phi dr -$$

$$- \int_0^{2\pi} \left(P + \frac{2}{3} \rho E\right)_{r=R} r d\phi \frac{\partial R}{\partial z}$$

აქ $\int_0^{2\pi} \int_0^R \rho V_z^2 r d\phi dr$ – წარმოადგენს $\omega = \pi R^2$ კვე-

თის მქონე ჭავლის მოძრაობის რაოდენობას და ის შეიძლება გამოისახოს კვეთში საშუალო $\bar{V}_z$ სიჩქარისა და $\bar{\rho}$ სიმკვრივის მეშვეობით, როგორც ეს ბუსინესკის შრომების შემდგომში მიღებული ჰიდრაულიკაში:

$$\int_0^{2\pi} \int_0^R \rho V_z^2 r d\phi dr = \alpha \bar{\rho} \bar{V}_z^2 \omega,$$

სადაც α – მოძრაობის რაოდენობის კორექტივა

$$\alpha = \frac{\int_0^{2\pi} \int_0^R \rho V_z^2 r d\phi dr}{\bar{\rho} \bar{V}_z^2 \pi R^2},$$

შემდეგ

$$-g \int_0^{2\pi} \int_0^R \rho r d\phi dr = -g \bar{\rho} \pi R^2 = -g \bar{\rho} \omega,$$

შემდგომი წევრი ჩაიწერება შემდეგი სახით

$$\int_0^{2\pi} \int_0^R \left(P + \frac{2}{3} \rho E\right) r d\phi dr = \left(\bar{P} + \frac{2}{3} \bar{\rho} \bar{E}\right) \omega,$$

სადაც $\bar{P}$ და $\bar{E}$ ჭავლის ω განივი კვეთის მიხედვით გასაშუალოებული წნევა და პულსაციების კინეტიკური ენერგიაა. ბოლოს უკანასკნელი შესაკრები გვაძლევს

$$\int_0^{2\pi} \left(P + \frac{2}{3} \rho E\right)_{r=R} r d\phi \frac{\partial R}{\partial z}.$$

წნევა $\bar{P}$ შეიძლება გამოისახოს როგორც $\bar{P} = \bar{\rho} g (H - z)$, სადაც H ზღვის სიღრმეა ჩამშვების

თავზე. წნევა $\bar{P}_{z(R)}$ – ე.ი. წნევა ჭავლის საზღვრებზე გამოისახება ასე

$$\bar{P}_{r=R} = \rho_\mu g (H - z),$$

სადაც ρ_μ – ზღვის წყლის სიმკვრივეა. საბოლოოდ განტოლება (2) მიიღებს შემდეგ სახეს

$$\frac{\partial}{\partial z} (\bar{\alpha} \bar{\rho} \bar{V}_z^2 \omega) = g (H - z) (\rho_\mu - \bar{\rho}) \frac{\partial \omega}{\partial z} -$$

$$- g (H - z) \omega \frac{\partial \bar{P}}{\partial z}, \quad (3)$$

სადაც $\bar{\alpha} = \alpha + \frac{2}{3} \int_0^R \frac{\bar{E} d\omega}{\bar{V}_z^2 \omega}$, ამასთან $\frac{2}{3} (\bar{\rho} \bar{E} - \bar{\rho}_\mu E) \frac{\partial \omega}{\partial z}$

შესაკრები უგულებელყოფილია, როგორც უფრო მაღალი სიმცირის მქონე წევრი სხვებთან შედარებით.

მე-(3) განტოლებას უნდა დავმატოთ უწყვეტობის განტოლება, რომელიც ერთგანზომილებიანი ძრავის შემთხვევაში შეიძლება ჩაიწეროს შემდეგი სახით

$$\frac{d(\bar{\rho} Q)}{dz} = 2 \rho_\mu \pi R_z V_z^* \quad (4)$$

სადაც V_z^* – წარმოადგენს ჭავლის გარემომცველი ზღვის წყლის მასების წარტაცვის სიჩქარეს, რომელიც განისაზღვრება იგივე სიმკვრივის მქონე სითხეში დაძირული ჭავლის გავრცელების დამოკიდებულებიდან და ტოლია (Абрамович Г.Н. 1984).

$$V_z^* = \frac{\Delta Q}{2\pi R z} = \frac{\beta Q_0}{2\pi R R_0},$$

სადაც R_0 – წყალჩამშვების მილსადენის საცმის რადიუსია, $\beta = 0, 2$, R – ჭავლის რადიუსია.

მე-(3) და (4) განტოლებების ამოხსნა, ამოცანის პირობების და რიგი დაშვებების გათვალისწინებით რომლებიც მიმდინარე პროცესებში არ თამაშობენ განსაზღვრულ როლს, გვაძლევს დამოკიდებულებებს რომელთა საშუალებითაც განისაზღვრება წყალჩამშვების ჭავლის პარამეტრები, დაბინძურების ღრუბლის დაძირვის სიღრმე და რადიუსი სხვადასხვა შემთხვევისათვის. კერძოდ ჩამდინარე წყლების და ზღვის წყლის ნარევის, ე.ი. დაბინძურების ღრუბლის სრული აწევის სიმაღლე განისაზღვრება შემდეგნაირად

$$Z_{\text{აწ.}} = Z_* + Z^*, \quad (5)$$

სადაც Z_* წარმოადგენს აწევის სიმაღლეს, რომელიც განპირობებულია ჩამდინარე წყლების და ზღვის წყლის სიმკვრივეთა სხვაობით

$$Z_* = \sqrt{\frac{R_0^2}{\beta^2} + \frac{2HR_0(\rho_{M0} - \rho_0)}{\beta(\rho_{M0} - \rho_0)}} - \frac{R_0}{\beta}, \quad (6)$$

ხოლო Z^* აწევის ის სიმაღლეა, რომელიც გამოწვეულია ინერციული ძალების გავლენით

$$Z^* = H - \sqrt{H^2 + Z_*^2 - 2HZ_* - \frac{\bar{P}_{z_*} V_{z_*}^2 \omega_{z_*}}{g \pi \beta \bar{R} (\rho_{z_*} - \rho_\mu)}} \quad (7)$$

შეენიშნოთ, რომ წყალჩამშვებიდან ჭავლის პორი-ზონტალური გამოდინების შემთხვევაში Z^* ნულის ტოლია.

დაბინძურების ღრუბლის რადიუსის გამოსათვლელად გამოიყენება დამოკიდებულება

$$R = \sqrt{\frac{6W^*}{\pi H} - 8R_0^2} \quad (8)$$

სადაც $W^* = \frac{C_{oiQ}}{K([C_i] - C_{gi})}$ დაბინძურების ღრუბლის ის ზღვრული მოცულობაა, რომლის შემდგომაც დაბინძურების კონცენტრაციები ფონურ კონცენტრაციებს (ე.ი. გარემომცველი ზღვის წყალში არსებული კონცენტრაციები) უტოლდება.

წრფივი სტრატეფიკაციის მქონე ზღვის შემთხვევაში დაბინძურების ღრუბლის (რომელიც წარმოადგენს ჩამდინარე წყლებისა და ზღვის წყლის ნარევის) მიერ ზ.წ. სიმაღლის მიღწევის შემდგომ მის ვერტიკალურ მიგრაციაზე ზეგავლენას ახდენენ პროცესები, რომლებიც გამოწვეულია ჩამდინარე და ზღვის წყლების სიმკვრივეთა რხევებით, ასევე ტალღური და სხვა ტიპის მცირე შემფოთებებით ასე რომ, წარმოიქმნება დაბინძურების ღრუბლის მდგრადობის შესწავლის აუცილებლობა, რადგან არამდგრადობის პირობებში შესაძლებელია მოხდეს დაბინძურების ღრუბლის გავრცელება ზღვის ზედაპირამდე, რაც მკვეთრად გააუარესებს არსებულ სიტუაციას.

W^* მოცულობის მქონე დაბინძურების ღრუბლის დინამიკის განტოლება დაგეგმილებული z კოორდინატის მიმართ ჩაიწერება შემდეგნაირად

$$\bar{\rho} W^* \frac{dv_z}{dt} = -g(\bar{\rho} - \bar{\rho}_\mu) W^* - \bar{\rho}_\mu K_f \frac{V_z^2}{2} \Omega, \quad (9)$$

სადაც K_f ჰიდროდინამიური წინააღმდეგობის კოეფიციენტი, Ω – ღრუბლის მოდელური კვეთის ფართი.

მე-(9) განტოლების გაწრფივება, იმ პირობების გათვალისწინებით, რომ $\frac{dv_z}{dt}$ შეგვიძლია წარმოვიდგინოთ როგორც, $\frac{d^2(\bar{\xi} - \bar{\xi}')}{dt^2}$ სადაც $\bar{\xi}$ და $\bar{\xi}'$ ღრუბლის ზედაპირის შეუშფოთებელი და შეშფოთების კოორდინატებია მივყავართ შემდეგ განტოლებამდე

$$\frac{d^2 \bar{\xi}'}{dt^2} + g \frac{\Delta \rho_\mu}{\bar{\rho} H} \bar{\xi}' = 0, \quad (10)$$

სადაც $\Delta \rho_\mu = P_{H0} - P_{\mu H}$. განტოლება, რომელიც ფაქტურად წარმოადგენს ბრენტ-ვეისაიდის განტოლებას ღრუბლის შემთხვევაში, ე.ი. როცა

$$H = H_0 + \alpha \cos \sigma t$$

სადაც α – ტალღების ამპლიტუდაა, σ – სიხშირე. როცა $\alpha \ll H_0$ (ღრმა ზღვა) (10) განტოლება დადის მათივე განტოლებაზე

$$\frac{d^2 \bar{\xi}'}{dt^2} + g \frac{\Delta \rho_\mu}{\bar{\rho} H} \left\{ 1 - \frac{\alpha}{H_0} \cos \sigma t \right\} \bar{\xi}' = 0, \quad (11)$$

Revue
Caucasienne
Geographique

თუ შემოვიყვანთ უგანზომილებო დროს $\bar{t} = \frac{t}{\tau}$, სადაც ტალღების პერიოდია, გვექნება

$$\frac{d^2 \bar{\xi}'}{d\bar{t}^2} + (\alpha_* - 2q_{\cos \sigma t}) \bar{\xi}' = 0,$$

სადაც

$$\alpha_* = \frac{g \Delta \rho_\mu \tau^2}{H_0 \bar{\rho}}, \quad q_* = \frac{ag \Delta \rho_\mu \bar{V}^2}{2 \bar{\rho} H_0^2}$$

აინს-სტრეტტის თეორიის მიხედვით, მდგრადობის პირობა ე.ი. პარამეტრული რეზონანსის არარსებობა (მცირე q_* -ის დროს) შემდეგნაირად (Лойцянский Л.Г., 1970 г.).

$$q_*^2 < (1 - \alpha_*)^2. \quad (12)$$

როგორც აქედან ნათლად სჩანს ეს პირობა პრაქტიკულად ყოველთვის სრულდება ღრმა ზღვის შემთხვევაში და პარამეტრული არამდგრადობა შესაძლებელია აღიძრას მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როდესაც ადგილი აქვს კონტაქტური ზედაპირის წყვეტის შემთხვევებს და დიდი ამპლიტუდის მქონე შიგა ტალღების არსებობას

ამრიგად, ვასკენით, რომ დაბინძურების ღრუბელი მისი წონასწორობის მიღწევის პირობებში პრაქტიკულად მდგრადია ღრმა ზღვის შემთხვევაში.

ლიტერატურა

1. Воинич-Сяноженцкий Т.Г. Гидродинамика устьевых участков рек и бесприливных морей. Л., Гидрометеиздат. 1972 г.
2. Абрамович Г.Н. Теория турбулентных струй, “Наука” М., 1984 г.
The Theory of Turbulent Jets (Mit Press): Abramovich, G.N.
https://ia800100.us.archive.org/14/items/in.ernet.dli.2015.133687/2015.133687.The-Theory-Of-Turbulent-Jets_text.pdf
3. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа. М., Физматгиз. 1970 г.

THE THEORETICAL BASIS OF DEEP-SEA WATER OUTLET PARAMETERS CALCULATION

*N. TSIVTSIVADZE, E. KHATIASHVILI,
†Z. BAGASHVILI, †Z. ASKURAVA,
†N. KAVTUASHVILI*

МЕТОДИКА РАСЧЁТА ПАРАМЕТРОВ ГЛУБОКОВОДНОГО ВОДОВЫПУСКА

*Н. ЦИВЦИВАДЗЕ, Е. ХАТИАШВИЛИ,
†З. БАГАШВИЛИ, †З. АСКУРАВА, †
Н. КАВТУАШВИЛИ*

Caucasian
Geographical
Review

In the paper a modernized procedure of communal waters deep-sea outlet equipment' calculation is described. The location of outlet ending part i. m. arrowhead (distance from coastline, depth of its placement), direction of its diffuser (horizontal, vertical), the system' water passing capability are considered. It should be mentioned, that the engineering design of the system, as a basic factor the polluted municipal water neutralization by sea water, by the way of its dilution and contaminants destruction should be taken into consideration. The above mentioned calculation method can be used for the engineering design and construction of deep-sea outlets for any kind of reservoirs including non cross-flowing ones etc.

В работе описывается модернизированная методика расчета системы глубоководного водовыпуска, учитывающая пропускную способность, место, глубину установки и направление оголовка диффузора и т.д. Определяющим фактором при этом, является обезвреживание загрязненных вод морской, путем их разбавления и деструкции органических загрязнителей. Выше описанная методика расчета может быть применена для устройства глубоководных водовыпусков в акватории любых больших водоемов, включая беспроточные.

СТАТИСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КЛИМАТО-МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА ЗОНЫ САМАЧАБЛО

**Н. ХИДАШЕЛИ, Л. ЛАГИДZE, Н. МОЦОНЕЛИДZE,
Н. ЦИВЦИВАДZE**

CLIMATE-METEOROLOGICAL
REGIME' STATISTICAL
MODEL SAMATHCABLO
OF GEORGIA

სამხატვრო-მეტეოროლოგიური
კლიმატურ-მეტეოროლოგიური
კვლევის სტატისტიკური
მოდელი

Зона Самачабло расположена в переходной области от умеренно влажно-субтропического климата в континентальную. Климат характеризуется высотной зональностью, лишь её крайняя Северо-Западная часть принадлежит области субтропического влажного климата. В данной области выделяются 5 зон:

1. На равнине отмечается умеренно-влажный климат, с умеренно холодной зимой и продолжительным летом (Цхинвали, Ахалгори, Знаури)
2. В предгорье и низкогорье климат умеренно влажный, однако лето продолжительное и прохладное.
3. В горах средней высоты зима холодная, а лето короткое.
4. В высокогорной зоне климат умеренно влажный, однако здесь лета практически нет.
5. Выше 2200м. область вечных снегов и ледников.

В процессе формирования климата Зоны Самачабло определяющая роль принадлежит главному Кавказскому хребту, который защищает область от вторжения с севера арктических и полярных потоков воздуха, вследствие чего температура воздуха здесь выше, чем северного склона хребта, на той же высоте.

Общая атмосферная циркуляция определяет режим осадков, который колеблется от 700 до 1100 мм. Максимум осадков приходится на май-июнь, минимум на июль-август. Устойчивый снежный покров держится несколько десятков дней.

Ниже 2000 м на территории Самачабло господствуют западные и восточные ветры, в высокогорной зоне- северные и южные, что связано с расчленённостью рельефа южного склона.

Исследование климатического и метеорологического режима проводилось по следующим пунктам региона: Цхинвали (h=862м), Знаури (h=820м), Ахалгори (h=760м), Джава (h=1109м), Ванели (h=1310м), Рока (h=1790м), Эдиси (h=1790м) и Эрмани (h=2240м).

Для создания статистической модели атмосферы использовались данные наблюдений за основными метеорологическими элементами: температура воздуха, относительная влажность, осадки, скорость и направление ветра.

Проведён анализ многолетних, среднемесячных, среднесезонных и среднегодовых значений, а также усреднённых по годам величин метеорологических элементов.

Метеорологические наблюдения проводились до 1992 года. Ближайшим пунктом, где имеются данные метеонаблюдений по сегодняшний день, является метеостанция города Гори. Поскольку, при анализе данных наблюдений обнаружена корреляция между метеостанцией Гори и пунктами региона конфликтной зоны, возможно заполнить базу метео данных региона на основе метеостанции Гори. Расстояние между Цхинвали и Гори 30 км.

НАРГИЗА ХИДАШЕЛИ,
*Асоциированный профессор,
доктор географии*

ЛАМЗИРА ЛАГИДZE,
*Асоциированный профессор,
доктор географии*

НАРГИЗА МОЦОНЕЛИДZE,
*Старший лаборант лабораторий
гидрологии и океанологии*

НОДАР ЦИВЦИВАДZE,
*Зав. Лабораторий гидрологии и
океанологии доктор техники*

Регион Цхинвали, Знаური Ахалгори: Многолетние среднемесячные и среднегодовые величины температуры воздуха Цхинвали, Знаური, Ахалгори приведены в таб. №1. Из анализа таблицы следует, что по пункту Ахалгори среднегодовая температура равняется $+9,6^{\circ}\text{C}$, а по пунктам Знаური и Цхинвали – $+9,5^{\circ}\text{C}$

По среднемесячным данным в Ахалгори температура изменяется от $-1,6^{\circ}\text{C}$ (январь) до $+20,3^{\circ}\text{C}$ (июнь, август). В Знаური она колеблется в пределах $-1,7^{\circ}\text{C}$ – $+20,9^{\circ}\text{C}$, а в Цхинвали – от $-1,8^{\circ}\text{C}$ до $-20,5^{\circ}\text{C}$.

Таким образом, по средним многолетним данным температура воздуха в регионе по исследуемым пунктам изменяется незначительно.

Температура воздуха по всем исследуемым пунктам с февраля по июнь возрастает, а с августа по январь уменьшается прямолинейно. В июле и августе величины температур воздуха равны. Осенью температура выше, чем весной.

На рис 1. построены графики изменения среднегодовых и средне-сезонных значений температуры воздуха за период 1906-2012 годы. С 1992 по 2006 год база данных была заполнена по методу аналогов по данным Гори, а до 2012 года ряд метеонаблюдений был удлинён методом экстраполяции. (Пановский Г. Брайер Г. Статистические методы в метеорологии, Гидрометеиздат, Л1967г.)

Из анализа рис.1 следует, что за период времени 1906-2012 гг. среднегодовая температура воздуха в регионе Цхинвали, Знаური и Ахалгори возрастает. По среднегодовым значениям тенденция возрастания отмечается по зимним, весенним и летним значениям температуры, а осенняя величина температуры неизменна. Для уточнения степени потепления атмосферы за период 1096-2012 год на основе уравнений регрессии была составлена таблица изменения среднегодовой и средне-сезонной температуры 1906, 2006 и 2012 годах, а также были вычислены разности между указанными значениями температуры.

Из анализа таблицы (А) следует, что максимальное потепление атмосферы имеет место весной, средне-сезонная величина которой в 2006 году на $1,1^{\circ}\text{C}$ больше, чем в начале 20-го века. В зимний

сезон температура возросла на $0,9^{\circ}\text{C}$, летом на $0,2^{\circ}\text{C}$, а осенью температура по годам не изменяется. Среднегодовая температура воздуха в регионе возросла на $0,55^{\circ}\text{C}$.

К 2012 году предполагается возрастание температуры на $1,2^{\circ}\text{C}$ летом, на $1,0^{\circ}\text{C}$ зимой и на $0,3^{\circ}\text{C}$ летом. Увеличение среднегодового значения температуры будет равняться $0,6^{\circ}\text{C}$, по сравнению с 1906 годом.

По сравнению с 2006 годом к 2012 году среднегодовая температура в исследуемом регионе возрастёт не более, чем на $0,05^{\circ}\text{C}$, а сезонные значения- максимум на $0,1^{\circ}\text{C}$.

В регионе Цхинвали – Знаური – Ахалгори среднегодовое значение относительной влажности составляет 70-72%. По месяцам она изменяется от 66%(лето) до 78%(зима), т.е. в течении года изменяется, не более чем на 10-12% (Таб. №1).

По пунктам относительная влажность изменяется незначительно.

Тенденция увеличения или уменьшения относительной влажности за исследуемый период не отмечается.

Среднемесячные суммы осадков в регионе Цхинвали, Знаური, Ахалгори изменяются от 34 мм (август) до 77мм(май). В остальные месяцы количество осадков изменяется в пределах 42-52 мм.

Средне-сезонные суммы осадков изменяются от 198мм (Знаური) до 241мм (Ахалгори) в холодный период года, и от 331мм до 404 мм- в тёплый период. Среднегодовые суммы осадков в регионе колеблются в пределах 529-645 мм. Из анализа таблицы. №1 следует, что в годовом ходе осадков имеет место два максимума (весной в мае месяце и осенью, в октябре). Весенний максимум больше осеннего, по всем исследуемым пунктам региона. Зимой количество осадков минимально.

За период 1936-2012 годы. по п. Цхинвали как в тёплый, так и в холодный период года тенденция увеличения или уменьшения за исследуемый период не отмечается.

По отдельным годам максимальные суммы осадков были отмечены в 1940, 1973 и 1990 годы. В указанные годы годовые суммы осадков превышали

Среднегодовые и среднесезонные значения температуры воздуха по п. Цхинвали таб. №А

Год. сезон	Весна	Лето	Осень	Зима	Ср. год.
1906	8,5	19,4	11,0	-0,6	9,5
2006	9,6	19,6	11,0	0,3	10,5
2012	9,7	19,7	11,0	0,4	10,1
? 2006-1906	1,1	0,2	0	0,9	0,55
? 20012-1906	1,2	0,3	0	1,0	0,6

900 мм, сумма осадков в теплый период достигала 600 мм, а в холодный – 450 мм.

Абсолютный максимум месячных сумм осадков имеет место в 1973 году в и месяц (1064 мм)

В Цхинвали господствующими направлениями ветра во все сезоны года являются С, ЮВ и З. Частота повторяемости северного направления ветра по сезонам изменяется от 12% (зима) до 25% (лето), а западного – от 21% (осень) до 28% (весна).

В Ахалгори господствующими направлениями ветра являются С и Ю, частота повторяемости которых по сезонам изменяется от 21% до 27% (Северный ветер) и от 26% до 32 (Южный).

Величины скорости ветра в регионе небольшие и не превышают 5 м/сек. В Ахалгори число случаев со скоростью ветра более 15 м/сек и равняется 32, с сильными ветрами -62, в Цхинвали -106 и 151, соответственно.

Число случаев со штилем изменялось в Цхинвали от 17% (лето) до 25 (зима), а в Ахалгори от 18% (весна) до 23 (лето, осень).

Регион Джава-Ванели. Среднемесячная многолетняя температура воздуха по пункту Джава (табл.1) изменяется от -3,6°C (январь) до +18,3°C (июль). Средняя температура равняется -+1,5°C (зимой), +7,2°C (весной), +17,2°C (летом) и +9,0°C (осенью). Среднегодовая величина температуры воздуха составляет +7,8°C.

Годовой ход изменения температуры показывает, что её величина с февраля месяца по июль увеличивается прямолинейно, а с августа по январь уменьшается. Осенью температура воздуха выше, чем весной.

В районе Ванели средняя многолетняя температура воздуха несколько ниже, чем по данным курорта Джава, и изменяется от -4,1°C (январь) до 15,8°C. Среднегодовое значение температуры равняется 6,0°C. Средняя многолетняя температура воздуха в районе Ванели летом на 2,6°C, а зимой на 1,5°C ниже, чем в районе курорта Джава.

На рисунке 2 представлены графики изменения среднегодовых и средне-сезонных величин температуры за период 1906-2012 годы, для пункта Джава, по которым тенденция возрастания отмечается по весенним и летним данным температуры, а по осенним и зимним значениям температура воздуха понижается. Для количественной оценки изменения температуры за период 1906-2012 была составлена таблица (Б) среднегодовых и среднесезонных значений температуры.

Из анализа таблицы Б следует, что летом потепление воздуха по сравнению с 2006 годом достигает - 0,9°C, весной оно составляет 0,3°C.

Осенью и зимой температура 2012 г. по сравнению с 1906 г понижается, на 1,0°C и 0,5°C, соответственно.

Среднегодовая величина температуры воздуха в регионе Джава-Ванели за период 1906-2012 г остается неизменной.

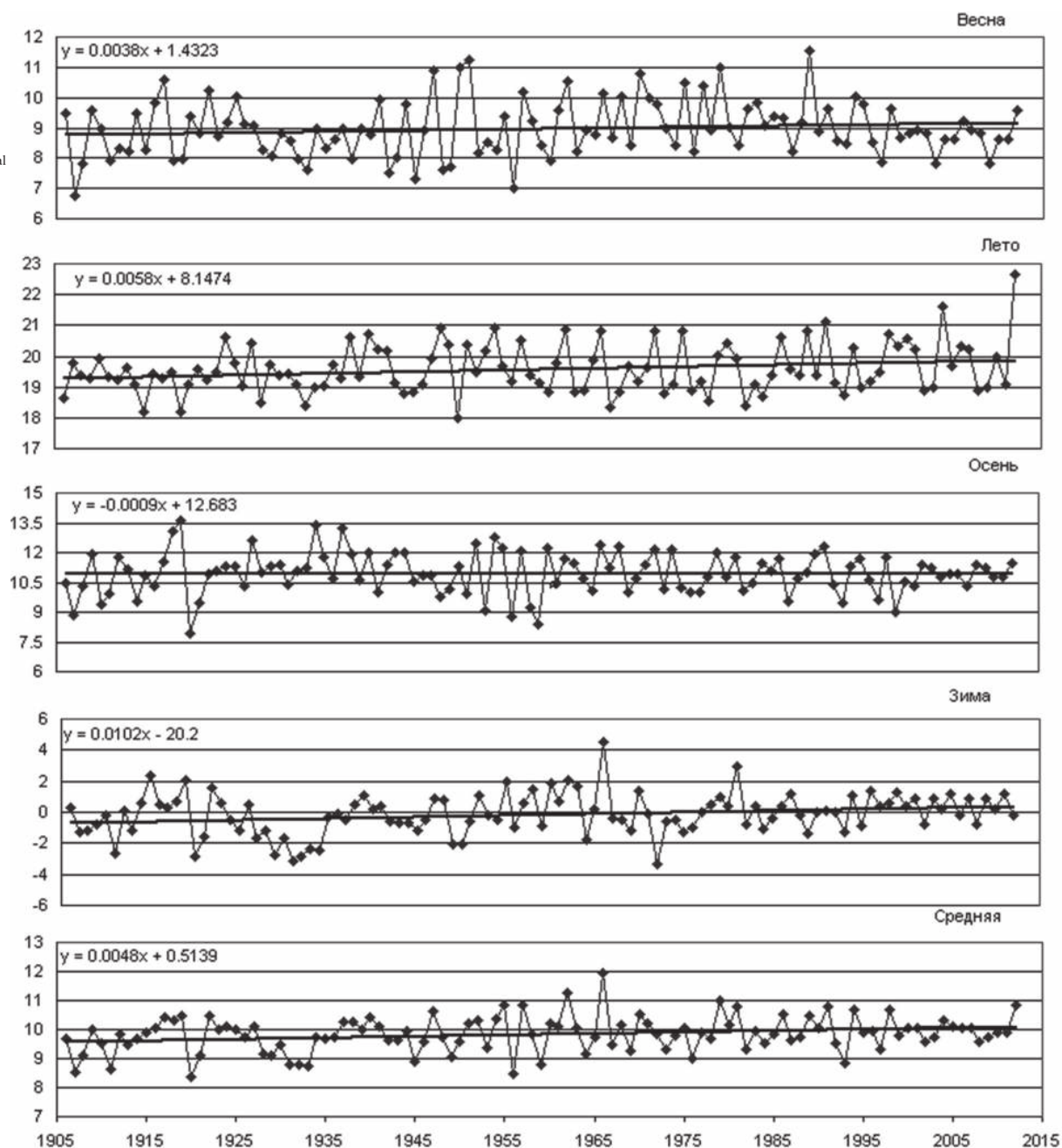
В таблице №1 приведены среднемесячные, годовые и сезонные (тёплый и холодный) период суммы осадков по пунктам Джава и Ванели. По данным курорта Джава по месяцам они изменяются от 63 мм (август) до 116 мм (май), а по ст. Ванели: – от 61 мм (август) до 112 мм (май). В теплый период года сумма осадков по п. Джава равняется 362 мм, а

Среднегодовые и средне-сезонные значения температуры ТЪС по п. Джава. таб. №Б

Год. сезон	Весна	Лето	Осень	Зима	Ср. год.
1906	7.1	16.8	9.6	-1.4	8.0
2006	7.4	17.67	8.6	-1.9	8.0
2012	7.43	17.76	8.5	-2.0	8.0
ΔТ/2006-19006	0.3	0.9	-1.0	-0.5	0
ΔТ/2012-1906	0.33	1.0	-.09	-0.6	0

Годовые и сезонные суммы осадков в мм. (1940 2006 и 2012 годы) ст. Джава. таб. №В

сезон и год	годовые суммы	теплый период	холодный период
1940	1100	700	400
2006	850	520	330
2012	800	500	300
Δ1940-2006	250	180	70
Δ1940-2012	300	200	100
Δ2006-2012	50	20	30



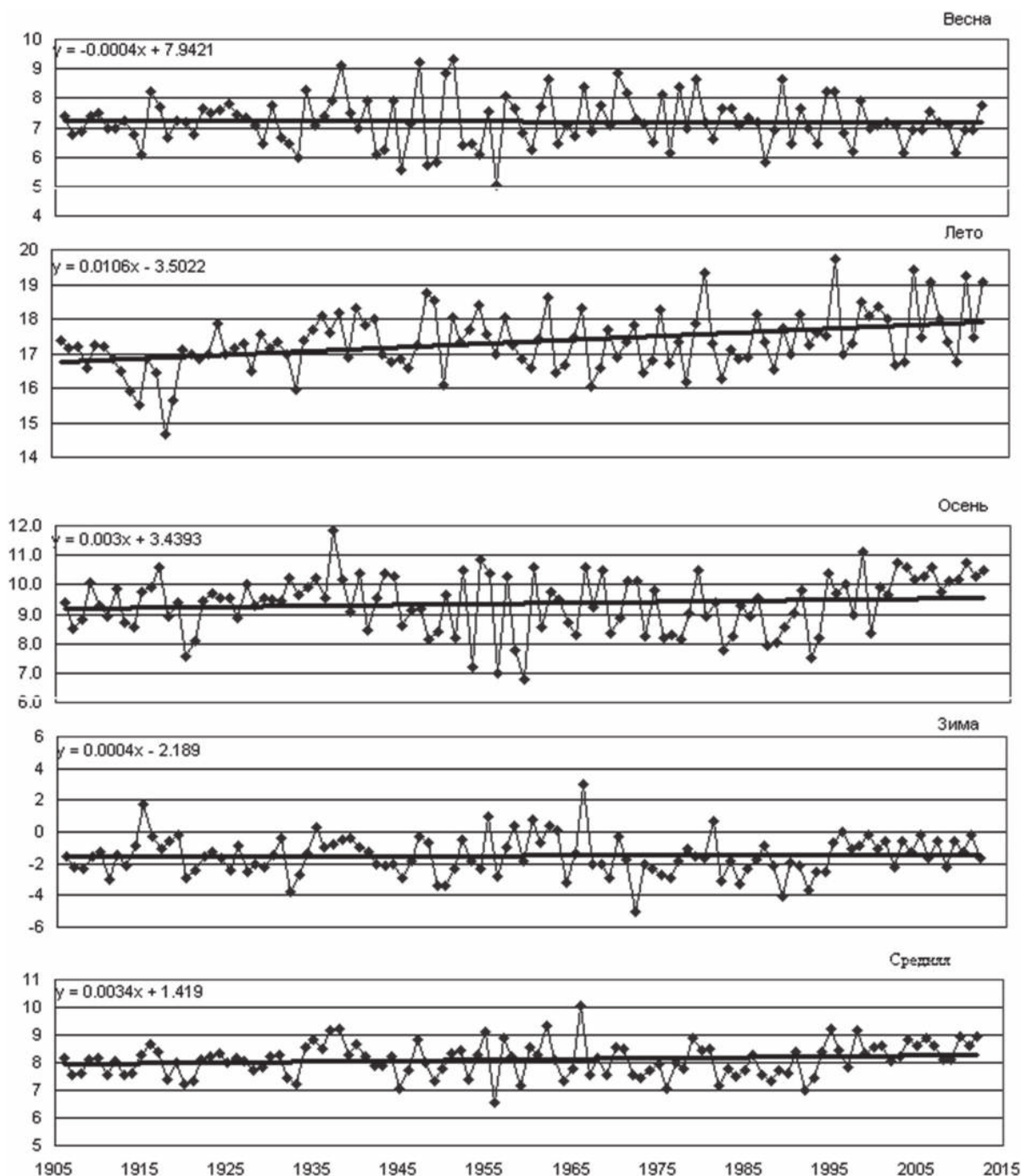
по п. Ванели – 349 мм. В холодный период года она составляет соответственно 640 мм и 584 мм. Годовая сумма осадков в районе Джава равняется 966 мм, а в районе Ванели – 963 мм.

Из анализа годового хода суммы осадков по средним многолетним данным по п. Джава и п. Ванели, следует, что месячные суммы осадков по указанным пунктам друг от друга отличаются незначительно и имеются два максимума. Абсолютный максимум отмечается весной (апрель, май, июнь), а вторичный максимум – осенью (сентябрь, октябрь, ноябрь), минимальное количество осадков выпадает в августе, а в остальные месяцы суммы осадков почти одинаковы и составляют в среднем 70 мм.

На рис. 3 представлен график изменения годовых и сезонных (теплый и холодный периоды) сумм осадков по пункту Джава за период 1940-2012. Как уже было отмечено, с 1992 по 2012 год база данных сумм осадков была заполнена методом экстраполяции и применения уравнений регрессии.

Анализ графиков показывает, что как годовые, так и сезонные суммы осадков по пункту Джава уменьшаются. Для количественной оценки уменьшения сумм осадков была составлена таблица В.

Из анализа таб. №В следует, что 2006 году годовые суммы осадков по п. Джава уменьшились, на 250 мм, а в теплый и в холодный период, соответственно, на 180 и 70мм. В 2012 год ожидаемые величины



уменьшения сумм осадков по сравнению 2006 годом составляют 50мм (годовая сумма) и 20мм – в тёплый период и 30мм – в холодный.

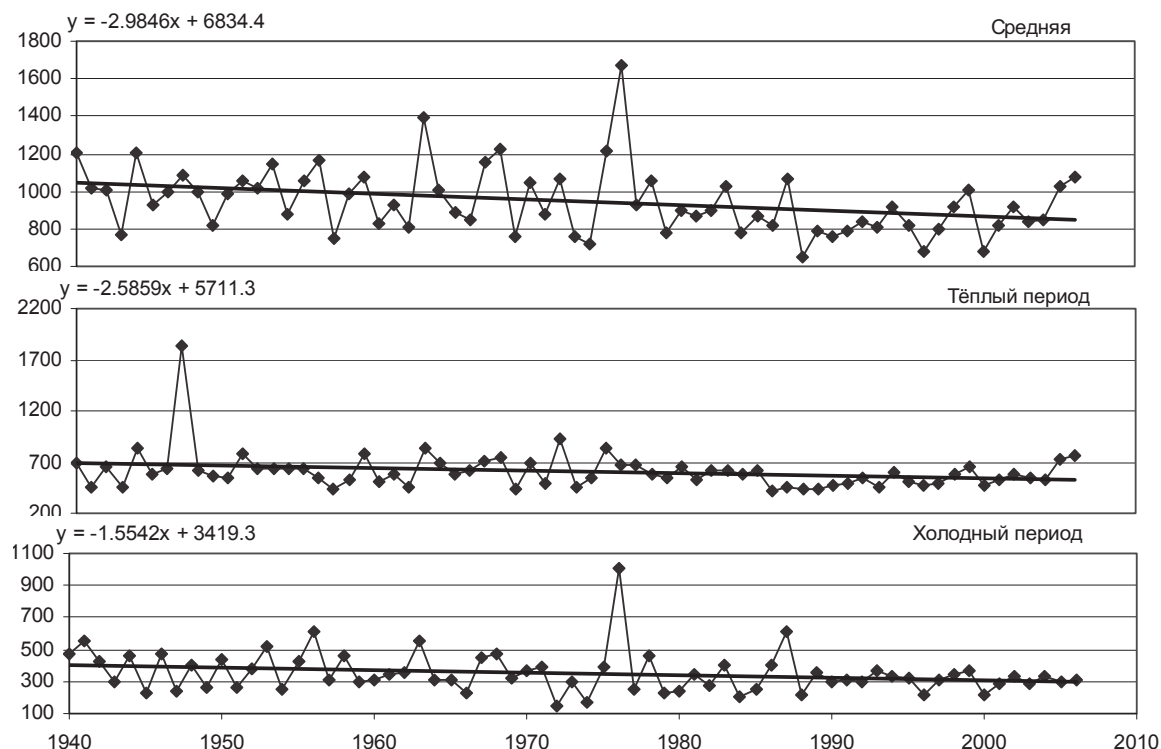
По многолетним среднемесячным значениям относительная влажность воздуха как по п. Джава так и Ванели, изменяется в небольших пределах 67% до 77%, а среднегодовая величина влажности равняется 72-74% (табл. №1).

По данным среднегодовых значений относительная влажность за период 1940-2006 годы изменяются от 68% до 77%, т.е. амплитуда изменения не превышает 5%. Тенденция увеличения

или уменьшения относительной влажности за исследуемый период времени не отмечается.

По всем сезонам года господствующими являются ветры нескольких направлений С, СВ, Ю, и ЮЗ.

Частота повторяемости ветра северного направления по сезонам изменяется от 17% до 23%, ветра СВ направления от 21% до 36%, ветра южного направления от 19% до 33% и ветра ЮЗ а направления от 11% до 16%. Максимум частоты повторяемости приходится на ветры северо-восточного направления в зимний период.



Скорость ветра в регионе Джава, Ванели изменяется в пределах 0,7-1,1 м/сек. Число случаев со скоростью ветра больше чем 15м/сек. составляет 4 случая в году и 11 случаев с сильными ветрами.

В районе Джава, Ванели достаточно часто наблюдается штиль, частота повторяемости которой составляет от 64% (лето) до 72% (зима).

Регион Рока, Эдиси, Эрмани. Температура воздуха по многолетним среднемесячным значениям изменяется по ст. Рока от -1,7 до 13,8°C, по Эдиси от -8,0°C до 13,3°C, а по ст. Эрмани от -8,8°C до 12,3°C. Минимум – отмечается в январе месяце, а максимум – в июле. Средняя годовая величина температур воздуха в районе Рока составляет 30,6°C в Эдиси -2,9°C, а в п. Эрмани -1,9°C (табл. №1.)

Из анализа таблицы №1 следует, что величина годового хода температуры, по трем исследуемым пунктам прямолинейно возрастает с февраля по июль, и уменьшается с августа по январь. Осенью значения температур выше, чем весной.

Многолетние среднемесячные и среднегодовые величины относительной влажности по п. Рока-Эдиси-Эрмани (таб. №1) изменяются незначительно, в пределах 74-78%, а по п. Эрмани в пределах 62-74%. По данным станции Эрмани величина относительной влажности несколько ниже, чем в районе Рока-Эдиси

Количество осадков по данным ст. Рока изменяется от 70мм (август) до 128мм (май). В теплый период года сумма осадков равняется 672мм,

а в холодный – 406мм. Годовая сумма осадков составляет 1078мм.

По пункту Эдиси месячные суммы осадков колеблются в пределах 46-111мм, В теплый период года равняются 564мм, в холодный – 279мм, а годовая сумма не превышает 843 мм.

По данным ст. Эрмани суммы осадков несколько больше, чем в Эдиси, и меньше, чем в Рока. Месячные суммы в п. Эрмани изменяются от 57мм до 139мм. Минимальное количество осадков по п Эрмани отмечается в январе, а максимум – в мае.

По данным п.Рока в годовом ходе сумм осадков отмечается два максимума – в мае и октябре. Абсолютный максимум наблюдается в мае месяце.

В таблице №1. приведены данные повторяемости направления ветров по восьми румбам (С, СВ, Ю, ЮЗ, З и СЗ).

В п. Рока в зимний и весенний сезоны господствующими ветрами являются ветры С и СЗ направления, частота повторяемости которых по сезонам изменяется от 20%(лето) до 48%(зима) при северном направлении, и от 12%(лето) до 25%(зима)-северо-западном. В летний сезон господствующими направлениями представляются ЮЗ, Ю и ЮВ, а в осенний период наблюдаются ветры ЮЗ, Ю, ЮВ, С и СЗ направления, почти с одинаковой частотой повторяемости.

По среднегодовым значениям господствующими направлениями ветра являются С и СЗ. Частота повторяемости которых, соответственно равны 35% и 18%.

Среднемесячные и годовые данные метеорологических элементов

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Ср.год	h-m
Температура T°C														
Ахалгори	-1.6	-0.4	3.8	8.9	14	17.3	20.3	20.3	16.4	11.0	5.2	0.6	9.6	760
Знаური	-1.7	-0.7	3.5	9	14.2	17.7	20.7	20.9	16.7	11.3	5.3	0.5	9.5	820
Цхинвали	-1.8	-1.0	3.2	8.7	13.9	17.3	20.3	20.5	16.3	11.1	5.1	0.5	9.5	862
Джава	-3.6	-2.4	1.6	7.1	12	15.1	18.1	18.3	14.3	9.4	4.0	-0.5	7.8	1109
Ванели	-4.1	-3.0	0.1	5.1	10.2	12.7	15.8	15.7	11.8	7.6	2.6	-1.9	6.0	1310
Рока	-7.1	-6.4	-2.8	2	7.7	11	13.8	13.7	10	5.7	0.4	-4.6	3.6	1790
Эдиси	-8.0	-7.2	-2.7	1.7	7.5	10.3	13.3	12.9	8.7	4.5	-0.5	-5.3	2.9	1970
Эрмани	-8.8	-8.3	-4.8	0.5	5.1	9.2	12.3	12.3	8.4	3.9	-1.5	-5.2	1.9	2240
Влажность%														
Ахалгори	74	73	71	68	71	70	69	69	74	76	78	76	72	
Знаური	75	74	72	67	69	68	68	67	72	75	77	75	71	
Цхинвали	75	75	72	66	67	66	66	64	69	74	76	74	70	
Джава	72	72	72	67	71	72	72	70	74	76	75	73	72	
Ванели	71	73	74	72	73	73	76	75	77	77	76	72	74	
Рока	71	74	74	73	74	76	78	77	78	77	77	71	75	
Эдиси	76	74	74	73	74	74	76	76	78	76	78	74	75	
Эрмани	64	67	67	68	70	72	73	72	74	68	65	62	68	
Осадки, мм														
Ахалгори	46	46	48	58	77	66	50	42	52	59	55	46	645	241 404
Знаური	38	38	39	47	64	54	41	34	42	49	45	38	529	198 331
Цхинвали	43	43	44	53	72	61	46	39	48	55	51	43	598	224 374
Джава	69	69	72	86	116	99	74	63	77	89	82	70	966	362 604
Ванели	67	67	69	83	112	95	72	61	75	86	79	67	933	349 584
Рока	78	78	80	96	128	110	83	70	86	99	92	78	1078	406 672
Эдиси	46	58	67	83	111	99	80	68	62	61	57	51	843	279 564
Эрмани	57	73	83	103	139	124	100	86	77	76	72	64	1054	349 705
Скорость ветра, м/сек.													715	
													м/сек.	Сильн. вет.
Ахалгори	2.5	2.8	3	2.8	2.9	2.6	2.6	2.3	2.2	2.3	1.9	1.8	2.5	32 62
Цхинвали	3.2	3.9	4.7	5.2	4.7	4.6	4.4	4.2	4.2	3.8	3	2.6	4	106 151
Джава	0.8	0.8	1	1	0.9	1.1	1	1	1	0.8	0.6	0.7	0.9	4 11
Рока	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.2	1.3	1.4	1.2	1.2	1.2	1 9
Эдиси	0.5	0.7	0.9	0.9	1.1	1	1	1	0.9	0.7	0.8	0.7	0.8	
Эрмани	2.6	2.6	3	2.8	2.8	2.7	2.7	2.6	2.3	2.4	2.2	2.4	2.6	7 18

Revue
Caucasienne
Geographique

По данным ст. Эдиси во все сезоны года господствующими являются несколько направлений, а именно З.ЮЗ.Ю, ЮВ и В, частота повторяемости которых по сезонам изменяется от 10 до 30%, в Эрмани по всем сезонам года господствующими направлениями являются ЮЗ и Ю. Частота повторяемости южного ветра по сезонам изменяется от 33 до 40%, а ЮВ ветра от 29% до 38%.

Выводы

Среднегодовая температура воздуха в регионе конфликтной зоны (Самачабло) положительная и

изменяется от 1,9°C (ст Эрмани) до 9,6°C (Ахалгори). Минимальная среднемесячная температура равняется -8,8°C (январь, Эрмани), а максимальная 20,9°C (август, Знаური)

Среднегодовое значение температуры, с увеличением высоты местности над ур. м, уменьшается в среднем на 0,5°C/км.

По средним многолетним значениям температуры за 1906-2006 г. отмечается тенденция увеличения температуры воздуха. Среднегодовая температура по п. Цхинвали возрастает на 0,55°C. По средние сезонным данным максимальное потепление

имеет место весной ($1,1^{\circ}\text{C}$) и зимой ($0,9^{\circ}\text{C}$), летом оно равняется $0,2^{\circ}\text{C}$, а осенью температура за исследуемый период не изменяется.

К 2012-15 годам по сравнению с 2006г., предполагается потепление атмосферы ещё на $0,05-0,1^{\circ}\text{C}$.

По п. Джава среднегодовая величина остается неизменной, хотя по сезонным данным температура изменяется значительно. В теплый период она возрастает (летом на $1,0^{\circ}\text{C}$, с весной на $0,33^{\circ}\text{C}$), а в холодный – уменьшается (осенью на $0,9^{\circ}\text{C}$, зимой на $0,6^{\circ}\text{C}$).

Месячные суммы осадков по территории Южной Осетии изменяются от 38мм (Знаури, зима) до 139мм (май, Эрмани). Годовые суммы изменяются от 529мм до 1078мм. В теплое время года количество осадков больше, чем в холодный.

По годовым и сезонным многолетним значениям количество осадков за период 1940-2006г., по пункту Цхинвали не изменяется.

По данным курорта Джава, как годовые, так и сезонные суммы осадков за период 1940-2006гг. уменьшаются значительно, годовые суммы – на 250мм, в теплый период на 180, в холодный на 70мм.

К 2012-15 годам предполагается уменьшение осадков, годовых сумм на 350мм, за теплый период на 150мм, а в холодный на 200мм.

Относительная влажность в регионе Южной Осетии изменяется незначительно, как по высоте над уровнем моря, так и по месяцам.

До высоты 1970м. над уровнем моря (ст.Эдиси) влажность равняется 72-75%, а в Эрмани высота 2240м она несколько понижается (68%).

По месяцам величина относительной влажности изменяется в пределах 10%.

В регионе Южной Осетии отмечается изменение климата, на $0,6^{\circ}\text{C}$ и уменьшением осадков на 200-250 (ст. Джава).

Относительная влажность остаётся неизменной.

Режим ветра разнообразен и в значительной степени зависит от физико-географических условий исследуемых пунктов, большинство которых расположены в долине Диди Лиахви (Цхинвали, Джава, Ванели, Рока и Эдиси). В среднем господствующими направлениями ветра являются С и Ю. По сезонным данным наблюдается изменение господствующих направлений, что вызвано с одной стороны частым формированием области высокого давления, а со второй-развитием горно-долинного ветра в теплый период года.

CLIMATE-METEOROLOGICAL REGIMES STATISTICAL MODEL SAMATHCABLO OF GEORGIA

*N. KHIDASHELI, L. LAGIDZE,
N. MOTSONELIDZE, N.TSIVTSIVADZE*

In the presented paper the results of climate-meteorological regime' model design according to air temperature, relative humidity, wind speed and its directions in ZoC is discussed. The annual dynamic of the mentioned characteristics are studied. The forecast of air temperature and precipitations' fluctuations till the year 2012 are made.

According to the data analyses of average long-term temperature during the period of 1906-2006 the tendency of air temperature increment is observed. Annual and seasonal sums of precipitations for the period of 1940-2006 have decreased (station- Java). The relative humidity' (at average 72-75%) fluctuation of the region is inappreciable (in limit-10%).

The wind regime significantly depended on the physical-geographical conditions and is varying in the studied areas. At average the winds main directions are North & South. The wind directions seasonal fluctuations, caused by the frequent formation of high pressure areas from one side and the development of mountain-valley wind in warm period from other side is observed.

„წყალი ჩვენი არსობისა“ და ადამიანის ჯანმრთელობის პრობლემები

ბ. წიგწიშვიდი, ბ. მელაძე, ე. ხატიშვილი,
† ბ. სოსელია, † მ. არეშიძე

„წყლის სარგებლობას მაშინ ვიგებთ
როდესაც ჭა შრება“
ბ. ფრანკლინი

მოსახლეობის სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობასა და მოკვდაობაზე მოქმედ მრავალ ფაქტორთა შორის, ჯანდაცვის სისტემის ეფექტურ მომსახურებასთან ერთად, მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია გარემოს ეკოლოგიურ მდგომარეობას, კერძოდ ადამიანის ჯანმრთელობისათვის მისი რესურსების უსაფრთხოების ხარისხს. მსოფლიოში და მათ შორის საქართველოში მოკვდაობის უმძიმესი მდგომარეობის ერთ-ერთი ანგარიშგასაწევ ფაქტორს მოსახლეობის უსაფრთხო, სუფთა სასმელი წყლით უზრუნველყოფა წარმოადგენს. მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის მონაცემებით დღეისათვის მთელს მსოფლიოში თითქმის 2 მილიარდი ადამიანი განიცდის უსაფრთხო სასმელი წყლის დეფიციტს. ყოველ წლიურად 5 მილიონი ადამიანი, ძირითადად ბავშვები, იღუპებიან სასმელ წყლით გამოწვეული დაავადებებით. ამის მიზეზი შემდეგია: ნაყოფი, რომელიც დედის ორგანიზმში იმყოფება, ცოცხლობს წყლის გარემოში და ძალიან მგრძნობიარეა ყველაფრისადმი, რასაც წყალი შეიცავს. მცირეწლოვანები თავის ერთეულთან მასაზე 3-ჯერ მეტ წყალს მოიხმარენ, ვიდრე ზრდასრულები. შესაბამისად წყლის ნეგატიური ზემოქმედება მათ ორგანიზმზე უდიდესია, ხოლო დამცავი ფუნქციები კი ჯერ კიდევ – ჩამოუყალიბებელი. წყალი, რომელსაც თანამედროვე საზოგადოება მოიხმარს შეიცავს ასიათასობით დასახელების სხვადასხვა სახის დამაბინძურებელს. ორგანიზმისთვის სულერთი არ არის, თუ რა ნივთიერებები, უმცირესი რაოდენობითაც კი, ზედება მასში წყალთან ერთად. ისინი ყველა ერთად, მონაწილეობენ ბიო-ქიმიური მიმოცვლის რეაქციებში, ამანინჯებენ უკანასკნელთ, შლაკებით ავსებენ უჯრედებსა და უჯრედთაშორისო სივრცეებს, რაც ღრთა განმავლობაში უჯრედთა გენეტიკური აპარატის დაზიანებას იწვევს. მედიკოსები ამტკიცებენ, რომ დაავადებათა 80%-ს ჩვენ, დაბალი სტანდარტების მქონე წყალთან ერთად „ვსვამთ“. დაბინძურებული სასმელი წყალი 30%-ით აჩქარებს ორგანიზმის დაბერების პროცესს (1/). აღსანიშნავია, რომ წყალმომზადების ეტაპზე ეს დამაბინძურებლები არ ვლინდებიან (2/).

ცხოვრების დონის შესადარებლად, სხვადასხვა ქვეყნებში გაერომ 2002 წლიდან შემოიღო შეფასების ახალი მაჩვენებლები. პირველ ადგილზე ეკონომიკური მახასიათებლების ნაცვლად, დღეს ეკოლოგიური მაჩვენებელი – მოსახლეობის სასმელი წყლით მომარაგების საკითხი დგას, რაც პრობლემის სიმძაფრეზე მეტყველებს. გაეროს წევრი ყველა ქვეყნის კონსტიტუცია, მათ შორის საქართველოსიც ითვალისწინებს ადამიანის უფლებას ხელსაყრელ გარემო პირობებზე. ამრიგად კანონმდებლობის მხრივ პრობლემა ვითომცდა მოგვარებულია. ფაქტიურად კი საქართველოს მოსახლეობას, ქ. თბილისის გარდა, ძირითადად უზარისხო, ინფექციამატარებელი ვირუსებისა და ბაქტერიოლოგიურად დაბინძურებული, ეპიდემიასაშიში კონცენტრაციების მქონე სასმელი წყალი მიეწოდება, რაც გამოწვეულია, როგორც წყალმიწოდების, ასევე კანალიზაციის ქსელების მოძველებული გაყვანილობის სისტემების გაუმართავი მუშაობით. ხშირად, განსაკუთრებით კი გრაფიკების პერიოდში, მოსახლეობისთვის

“WATER OF OUR LIFE” AND
POPULATION’ HEALTH

«ВОДА ЖИЗНИ НАШЕЙ»
И ПРОБЛЕМЫ ЗДОРОВЬЯ
ЧЕЛОВЕКА

НОДАР ЦИВЦИВАДЗЕ,
Зав. лаборатории гидрологии
и океанологии, ТГУ. доктор
техники.

ГИОРГИ МЕЛАДЗЕ,
Ассоциированный профессор,
доктор географии

ЕЛИЗБАР ХАТИШВИЛИ,
Ведущий специалист ооо
“Гидросфера”

† Г. СОСЕЛИЯ,

† М. АРЕШИДЗЕ

ამ ქსელებით მიწოდებული წყალი დაბინძურებულია კანალიზაციის „პროდუქტებით“ რომლებსაც შეუძლიათ გამოიწვიონ, ჯანმრთელობისათვის საშიში ისეთი სახის დაავადებები, როგორებიცაა: დიარეა, მუცლის ტიფი, ქოლერა, ღიზინტერია, როტავირუსული გასტროენტერიტი, ენტეროვირუსული მენინგიტი, ჰეპატიტი და ა.შ., რამაც შეიძლება ლეტალური შედეგიც გამოიღოს /3/.

ოფიციალური სტატისტიკური მონაცემების თანახმად, ევროპის განვითარებულ სახელმწიფოებთან შედარებით საქართველოში საგრძნობლად მაღალია სამუშაო ასაკის (15-64 წწ.) მოსახლეობის მოკვდაობის მაჩვენებლები. განსაკუთრებით უმძიმესი მდგომარეობაა შექმნილი ბავშვთა მოკვდაობის სფეროში. ევროსაბჭოში შემავალ ქვეყნებს შორის (თურქეთის გამოკლებით), ჩვენს ქვეყანაში ყველაზე მაღალია ჩვილთა მოკვდაობა. 1 წლამდე გარდაცვლილ ბავშვთა მაჩვენებელმა 2003 წელს ყოველ ათას დაბადებულზე 24,8 შეადგინა. ეს უკანასკნელი 6-8-ჯერ აღემატება ნორვეგიაში, ფინეთში, შვედეთში, საფრანგეთში და ა.შ. არსებულ შესაბამის მაჩვენებლებს. ნიშანდობლივი ფაქტია, რომ საქართველოში 2004 წელს მამაკაცების სიცოცხლის საშუალო მოსალოდნელი ხანგრძლივობა 0,3 წლით, ხოლო ქალებში კი თითქმის ერთი წლით დაბალი აღმოჩნდა 1960 წლის დონეზე და შესაბამისად 67,8 და 74,9 წელი შეადგინა /4/. დროის დაახლოებით იგივე მონაკვეთში (1960-2002 წწ.), ევროკავშირის ქვეყნებში მოსახლეობის სიცოცხლის საშუალო მოსალოდნელმა ხანგრძლივობამ მამაკაცებში და ქალებში 8,1 და 8,7 წლით მოიმატა /5/.

ცნობილია, რომ ჩვენ, მნიშვნელოვნად ჩამოვრჩებით დასავლეთ ევროპის სახელმწიფოების მიდგომას წყლის გაწმენდისა და კონტროლის საკითხებში. ადრე მიღებული ნორმატიული დოკუმენტით წყალი მოწმდებოდა 28, დღეისათვის კი – 54 მახასიათებელზე. ზოგიერთ რეგიონებში კი სან-ეიდ სამსახურების მიერ შესაბამისი აღჭურვილობისა და ქიმიური პრეპარატების სიმწირის გამო, წყალი პრაქტიკულად თევების განმავლობაში არ მოწმდება. შედარებისთვის ინგლისის სამხრეთით, წელიწადში 100 000 ანალიზი კეთდება წყლის 70 მახასიათებელზე, ამასთანავე ბრიტანული ნორმატივები ჩვენსაზე გაცილებით მკაცრია. ნიმუშები რომლებიც არ შეესაბამება სტანდარტებს ინგლისელებთან არ აღემატება 0,01 % -ს. ჩვენთან კი, ძალიან ბევრ დასახლებულ პუნქტში 30%-ზე მეტი მოწმობს წყლის სასმელად გამოყენების უვარგისობას. ყოველი მესამე ნიმუშის მახასიათებლები აღემატება ჰიგიენურ ნორმატივებს, ხოლო სანიტარულ-ქიმიური მახასიათებლებით ყოველი მე-10 კი – ბაქტერიოლოგიურს. უკრაინაში წყლის ანალიზი კეთდება 100-135 ინგრედიენტზე. კიევში ყოველდღიურად 20 წერტილში (რეპრეზენტი წერტილები) იღებენ წყლის სინჯს და ატარებენ მის სრულ ანალიზს. გააზრებული-შემოდგომის პერიოდში, წყლის ყოველდღიურ ანალიზს ექვემდებარება უკრაინის წყალსაცავებისა და

ზღვის სანაპიროს რეკრეაციული ზონების წყლებიც. მათ შორის განსაკუთრებული აქცენტი კეთდება ღია წყალსაცავების (სასმელი წყლის ცენტრალიზებული მიწოდების წყარო) სანიტარულ-ბაქტერიოლოგიურ მდგომარეობაზე /6/.

სამწუხარო ფაქტია, რომ ორგანიზაციები, რომლებიც მართავენ წყალმომარაგების სისტემებს ჩვენ ქვეყანაში, მცდელობის მიუხედავად პრობლემას მარტონი ვერ გადაჭრიან და ვერ უზრუნველყოფენ მოსახლეობას, ჯანმრთელობისთვის უსაფრთხო, სუფთა სასმელი წყლით. საქმე იმაშია, რომ ომის შემდგომ წლებში, წყალგამწმენდი ნაგებობებისა და კომუნიკაციების მშენებლობისას, გაანგარიშება ხდებოდა წყალმოხმარების სხვა ნორმებსა და ხარისხებზე. ამავე დროს მხედველობაში არ იყო მიღებული ურბანიზაციის მზარდი ტემპები და პრინციპში, წარმოუდგენელი იყო წყალსაცავების დაბინძურების თანამედროვე დონეც. რაც არ უნდა პარადოქსული იყოს, ძირითად დამაბინძურებელ წყაროდ გვევლინება არა სამრეწველო ჩანადენები, არამედ ატმოსფეროში მათი ამოფრქვევები, რომელნიც შემდგომ ატმოსფერული ნალექების მეშვეობით წყალსაცავში ხვდებიან. ასევე მნიშვნელოვან დამაბინძურებელ გავლენას ახდენს სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაც, რომელმაც ადგილობრივი მდინარეები და წყალსაცავები გააჯერა ჰერბიციდებით, პესტიციდებით, სხვა შხამ-ქიმიკატებითა და სასუქებით.

აღსანიშნავია, რომ ქვეყნის მოსახლეობის 70-80% თავისი ცხოველყოფილობისთვის მოიხმარს ზედაპირულ წყლებს (მდინარეები, ტბები, მყინვარები). ხოლო დანარჩენი მიწისქვეშა წყლებს (წყაროები, არტეზიული ტბები). წყლის ორივე რესურსი ურთიერთკავშირშია და აქვს როგორც დადებითი, ასევე უარყოფითი მხარეები. ზედაპირული წყლები ხასიათდებიან სირბილით, ამავე დროს ორგანული ნაერთებისა და მიკროორგანიზმების მაღალი შემცველობით. მიწისქვეშა (გრუნტის წყლები) ხასიათდებიან საკმაოდ მაღალი მინერალიზაციით და სიხისტით, ამავდროულად ორგანული ნივთიერებების მცირე შემცველობით. მიკროორგანიზმები მათში პრაქტიკულად არ შეინიშნება (გამონაკლისს ციანო-ბაქტერიები წარმოადგენენ, რომელნიც დიდ სიღრმეებზე ხვდებიან წყალშემკრები აუზებიდან). სამაგიეროდ, დაბინძურების დონე არაორგანული ელემენტებითა და მძიმე მეტალების მარილებით უფრო მაღალია, რაც უფრო ღრმა ჭაბურღილი /7/.

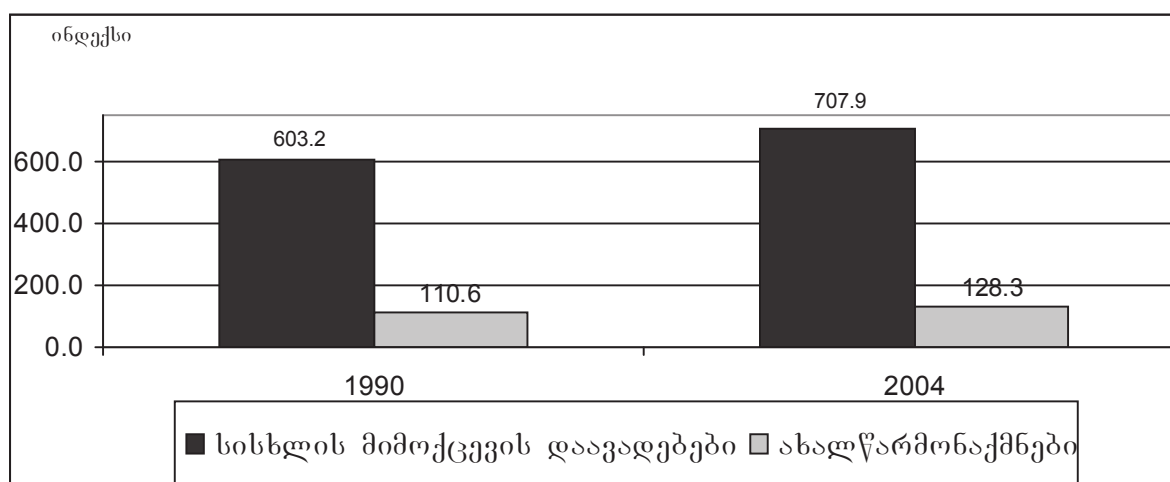
ზედაპირული წყლები 500-ჯერ უფრო სწრაფად ახლდებიან, ვიდრე ოკეანისა და მათზე უფრო სწრაფად კი მდინარეებისა, რომელთა წყლები გამოიყენება სასმელად. მდინარეები ყოველთვის იყვნენ მტკნარი წყლის წყაროები, მაგრამ თანამედროვე ეპოქაში, მათ დაიწყეს ნარჩენების ტრანსპორტირება (ისეთი დიდი მდინარეები როგორებიცაა სენა, რეინი, ტემზა, ტიბროსი, დუნაი, ვოლგა, ნევა, დნეპრი და ა.შ. „ნავის“ მატრანსპორტირებელ არხებად იქცნენ). წყალშემკრები აუზების

ტერიტორიებიდან ნარჩენები, ამგვარი მდინარეების მიერ ჩაედინება წყალსაცავებში და ტბებში. დღეისათვის კი წყლის გამწმენდ ნაგებობათა რაოდენობის ზრდის ტემპები მსოფლიოში, მნიშვნელოვნად ჩამორჩება მისი მოხმარების ზრდის ტემპებს. პირველი შეხედვით ვითომცდა ეს არის უბედურების ძირითადი მიზეზი, სინამდვილეში კი პრობლემა გაცილებით სერიოზულია. ყველაზე მაღალხარისხიანი გაწმენდისასაც კი, ბიოლოგიურის ჩათვლით, ყველა განზავებული არაორგანული და 10% ორგანული დამაბინძურებელი ნივთიერებების სასმელ წყლებში რჩება /8/.

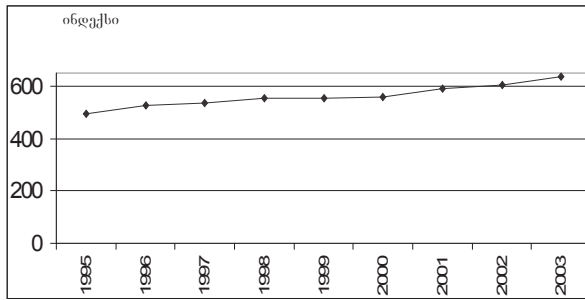
როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ, მტკნარი წყალსაცავები ბინძურდება რა ბუნებრივი თუ ანტროპოგენული ზემოქმედების გამო, იცვლიან თავის ფიზიკო-ქიმიურ მახასიათებლებს (იზრდება წყლის ტემპერატურა, მცირდება მისი გამჭვირვალობა, წყალს ეძლევა შეფერილობა, უსიამოვნო სუნი და გემო. წლის ზედაპირზე წარმოიქმნება მცურავი ნივთიერებები, ფსკერზე კი წყალსაცავისთვის არადაამახასიათებელი ნალექის ფენები. იზრდება არაორგანული და ორგანული ნივთიერებების კონცენტრაცია. წარმოიქმნება ტოქსიკური ნივთიერებები, მცირდება ჟანგბადის შემცველობა, იცვლება გარემოს აქტიური რეაქცია და ა.შ.), იცვლება ბაქტერიოლოგიური შემადგენლობის მაჩვენებლები, წარმოიქმნებიან ინფექცია გამავრცელებელი ბაქტერიები. ამგვარი წყალსაცავები, არათუ სასმელი წყალმოხმარებისთვის, არამედ ტექნიკური წყალმომარაგებისა და თევზჭარებისთვისაც კი უვარგისი ხდება. რასაკვირველია ამგვარი წყლის სასმელად მოხმარება პრაქტიკულად თავგანწირვის ტოლფასია.

სხვადასხვა ქვეყნის სპეციალისტების შეფასებით, ხარისხიანი წყლის მიღების პრობლემა, ერთ-ერთ მწვავე საკითხად დგას, რადგან ბუნებრივი წყლის ხარისხის გაფუჭებასთან ერთად, წყლის ალების ადგილებში, ძალიან ნელა ინერგება წყალგაწმენდის თანამედროვე ტექნოლოგიები. წყლის დამუშავების ტრადიციული

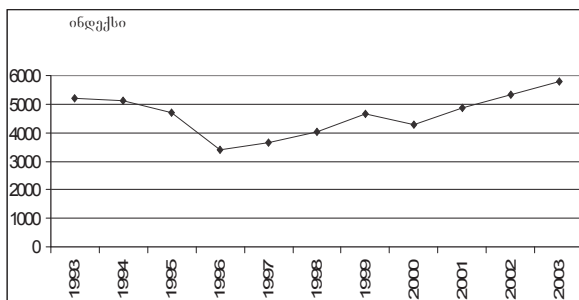
ტექნოლოგიები: გაუფერულება, დარბილება, დეგაზაცია, სტაბილიზაცია, დეზინფექცია და სხვა, უმეტეს შემთხვევაში, გარემოს ბუნებრივი გაფუჭებისა და ანტროპოგენული ზემოქმედების გამო ნაკლებად ეფექტურნი გახდნენ, ამიტომ აუცილებელია წყლის გაწმენდისა და გაუვნებელყოფის ახალი, მაღალეფექტური მეთოდების გამოყენება. დღემდე ერთ-ერთ ტრადიციულ და ეფექტურ დეზინფექციურ მეთოდს წყლის ქლორირება წარმოადგენს, რომლის ძირითადი თვისება – დამუშავებული წყლის დიდი ხნით კონსერვაციის უნარი, დაბალი ფასი და ადვილად მოძიება განაპირობებს მის ფართოდ გამოყენებას. თუმცა აქვე უნდა ავღნიშნოთ, რომ ქლორირებას უარყოფითი შედეგებიც ახასიათებს. ქლორირებულ წყალში, რომელიც შეიცავს ორგანულ ნივთიერებებს, წარმოიქმნებიან აქროლადი, ტოქსიკური, ჰალოგენორგანული ნაერთები, რომელნიც ხასიათდებიან მუტაგენური და კანცეროგენული აქტივობით. წყლის ადულებისას ქლორი ვერ ასწრებს მთლიანად აორთქლებას. ორგანულ ნივთიერებებთან ურთიერთობით წარმოქმნის დიოქსინებს, რომელნიც განეკუთვნებიან განსაკუთრებით საშიშ შხამებს (ყურადსაღება, რომ დიოქსინი კალიუმის ციანიდზე უფრო მომწამლავ ნივთიერებას განეკუთვნება). წყლით მოწამვლა საკვები პროდუქტით მოწამვლაზე უფრო ძლიერია, ვინაიდან წყალი მონაწილეობს ცოცხალ ორგანიზმში მიმდინარე ყველა ბიოქიმიურ პროცესში. მაგალითად დიოქსინები ძალიან ნელა იშლება (ათეულობით წელი), ორგანიზმში დაგროვებისას ისინი იწვევენ ენდოკრინული სისტემისა და რეპროდუქციული ფუნქციის მოშლას, აქვეითებენ იმუნიტეტს, იწვევენ სხვადასხვა სახის კიბოს დაავადებებსა და გენეტიკურ ანომალიებს. ქლორისა და მისი ნაერთების მაღალი შემცველობა პროვოცირებს რესპირატორულ-ვირუსულ დაავადებებსაც, პნევმონიას, გასტრიტს და ა.შ. დოქტორ პრაისის აზრით (სან-ჰინოს ჰოსპიტალი აშშ), „ქლორი-ჩვენი დროის ყველაზე საშიში მტერია. ერთი სახის და-



ნახ. 1. სისხლის მიმოქცევის სისტემის დაავადებებით და ახალწარმონაქმნებით გამოწვეული მოკვდაობა საქართველოში 1990 და 2004 წლებში.



ნახ. 2. სისხლის მიმოქცევის სისტემის დინამიკა 1995-2003 წწ.



ნახ. 3. ავთვისებიანი სიმსივნეებით დაავადებულობის დინამიკა გამოწვეული დაავადებულობის 1993-2003 წწ.

ვადების თავიდან აცილებისას ის იწვევს მეორეს. 1904 წლის შემდეგ, როდესაც დაიწყო წყლის დეზინფექციისას ქლორის გამოყენება, დაიწყო გონებაჩლუნგობის, გულ-სისხლძარღვთა და კიბოს დაავადებების ეპიდემია“. ა.შ.შ.-ის გარემოს ზარისხის საბჭოს აზრით, ქლორირებული წყლის მსმელი მოსახლეობის კიბოთი დაავადების რისკი 93%-ით უფრო მაღალია, ვიდრე მათი, რომელნიც სასმელად არაქლორირებულ წყალს იყენებენ. გარდა ამისა აღსანიშნავია, რომ ქლორი, ძირითადად მოქმედებს მიკროორგანიზმების ვეგეტატიურ ფორმებზე. წყალში არსებული ვირუსები, სპორები, ჰელმინტების კვერცხები კი ქლორისადმი მაღალი

რეზისტენტულობით ხასიათდებიან. ბუნებრივი წყლების ქლორირებისას წარმოიქმნილი და დღეისათვის იდენტიფიცირებული მხოლოდ 235 სახის ქლორშემცველი ნაერთია ცნობილი. ქლორორგანული ტოქსიკანტების ძირითადი რაოდენობა წარმოიქმნება პირველადი ქლორირების სტადიაზე და განპირობებულია ქლორის ღირებუთა და ბუნებრივ წყალში გახსნილი ორგანული ნივთიერებების ოდენობით /9/. ჩვენის აზრით, საქართველოში, გარდაცვალებათა საერთო რაოდენობაში სისხლის მიმოქცევის სისტემის დაავადებებისა და სიმსივნური ახალწარმონაქმნების წილის მაღალი მაჩვენებელი საგარაუდოდ უკანასკნელის შედეგია.

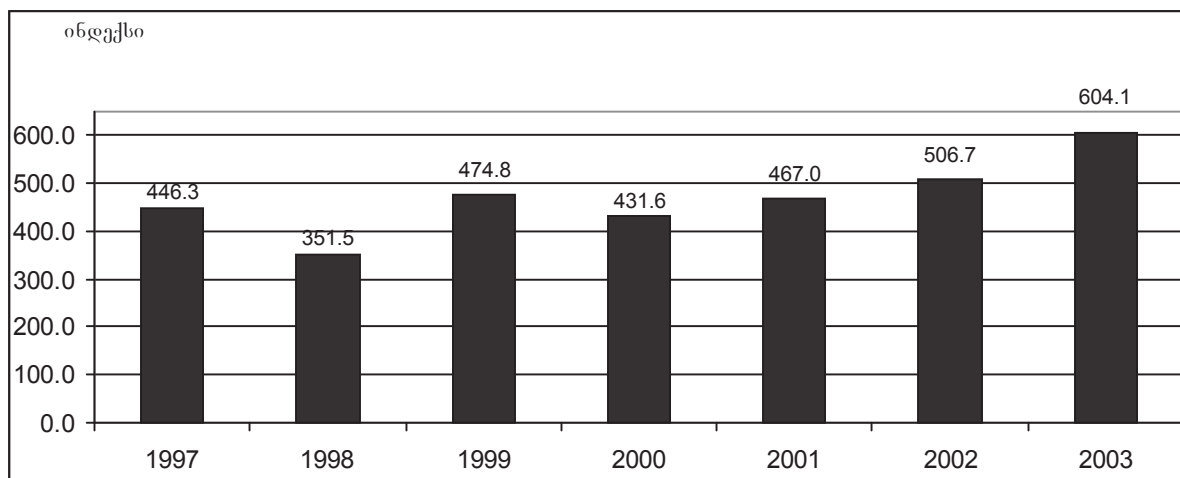
არსებული ოფიციალური სტატისტიკური მასალების საფუძველზე შეუძლებელია განვსაზღვროთ უზარისხო სასმელი წყლის ხანგრძლივი მოხმარებით პროვოცირებული ლეტალური შემთხვევების რაოდენობა. მიუხედავად ამისა, ზარისხიანი სასმელი წყლით მოსახლეობის მომარაგებაში არსებული სერიოზული

ზარევებიდან გამომდინარე ამ უკანასკნელი ფაქტორის ნეგატიური ზეგავლენა ეჭვს არ იწვევს.

ოფიციალური სტატისტიკური მონაცემების თანახმად 1990-2004 წწ. საქართველოში (ყოველ 1000000 მცხოვრებზე) მკვეთრად გაიზარდა სისხლის მიმოქცევის სისტემის დაავადებებით გამოწვეული მოკვდაობის მაჩვენებელი, ასევე საგრძნობი იყო ახალწარმონაქმნებით გარდაცვლილთა ინდექსის მატება (იხ. ნახ. 1).

1990-იანი წლების შუა პერიოდიდან იწყება სისხლის მიმოქცევის სისტემის დაავადებათა ზრდის ტენდენცია. 1996-2003 წწ. თითქმის 70%-ით გაიზარდა დაავადებულობის ინდექსი. 1995-2003 წწ. ავთვისებიანი სიმსივნეებით დაავადებულთა ინდექსის ზრდამ კი 30% შეადგინა. (იხ. ნახ. 2, 3).

ნიშანდობლივი ფაქტია, რომ სიცოცხლეში პირველად დადგენილი დიაგნოზის – ავადობის მაჩვენებელი სისხლის მიმოქცევის სისტემების დაავადებების



ნახ. 1. სისხლის მიმოქცევის სისტემის დაავადებებით და ახალწარმონაქმნებით გამოწვეული მოკვდაობა საქართველოში 1990 და 2004 წლებში.

სისხლის მიმოქცევის სისტემის დაავადებებისა და ავთვისებიანი სიმსივნეების გავრცელების მაჩვენებლები საქართველოს რეგიონებში (2003 წ.)

რეგიონი	სისხლის მიმოქცევის სისტემის დაავადებები (ყოველ 100000 მცხოვრებზე)	ავთვისებიანი სიმსივნეები (ყოველ 100000 მცხოვრებზე)
საქართველო	5374.8	637.8
თბილისი*	6401.4	564.2
აჭარა	2242.5	945.7
კახეთი	5768.5	896.6
იმერეთი	4434.6	666.7
სამეგრელო	4691.3	447.1
შიდა ქართლი	2588.9	930.8
ქვემო ქართლი	2357.0	332.5
გურია	4965.5	642.5
სამცხე-ჯავახეთი	4861.4	518.2
მცხეთა-მთიანეთი	4206.3	601.9
რაჭა-ლეჩხუმი	21812.3	535.6
ზემო სვანეთი	4886.5	432.6

Revue
Caucasienne
Geographique

* დაავადებათა მაღალი მაჩვენებელი თბილისში, გამოწვეული უნდა იყოს რეგიონებიდან ჩამოსული ავადმყოფების ცენტრალურ კლინიკებში მკურნალობის სურვილით /11/.

შემთხვევაში 3-ჯერ, ხოლო ავთვისებიანი სიმსივნეების შემთხვევაში კი 1,8-ჯერ გაიზარდა /5/.

უკიდურესად ნეგატიურად უნდა შეფასდეს სისხლის მიმოქცევის სისტემის დაავადებათა პროგრესული მატების ფაქტი ბავშვებში /5/. აღნიშნული დაავადებების ინდექსი 2000-2003 წწ. 40%-ით გაიზარდა. საგულისხმო ფაქტია, რომ განხილული დროის მონაკვეთში, საანალიზო ინდექსის მაჩვენებლის მატებამ ბავშვებში – რომელიც სიცოცხლეში პირველად იყო დასმული 58% შეადგინა (იხ. ნახ. 4).

საქართველოს რეგიონებს შორის სისხლის მიმოქცევის დაავადებათა მაღალი მაჩვენებლებით გამოირჩეოდნენ რაჭა-ლეჩხუმი, თბილისი, კახეთი, ხოლო ავთვისებიანი სიმსივნეების მაღალი მასშტაბები აღინიშნებოდა აჭარაში, შიდა ქართლში და კახეთში (ცხრილი 1).

ჩვენის აზრით არსებული რეალობა კიდევ უფრო დრამატულია და განხილული ინდექსები კიდევ უფრო მაღალი უნდა იყოს, ვინაიდან ქვეყანაში არსებული მძიმე სოციალურ-ეკონომიკური პირობების გამო მოსახლეობა (უმთავრესად მკურნალობისათვის საჭირო თანხის უქონლობის გამო) თავს იკავებს სამედიცინო დაწესებულებებში ვიზიტისაგან. გარდა ამისა 1990-იანი წლებიდან ჩვენი სტატისტიკური სამსახურები რიგი მიზეზების გამო სრულად ვერ ასახავენ რეალობას (10).

წყლის დაავადებათა გამომწვევ მკრო-ორგანიზმთა ძირითად ჯგუფს და ინფექციური დაავადებების შესაძლო აფეთქების წყაროს – უმნიშვნელო გასტროენტერიტიდან დაწყებული, ფატალური დიარეით, ინფექციური

ჰეპატიტითა და გასტროენტერიტით დამთავრებული ადამიანის კუჭ-ნაწლავის ვირუსები (ცნობილია 140 ტიპზე მეტი) წარმოადგენენ. აღსანიშნავია, რომ ვირუსული გასტროენტერიტი – გლობალური ენდემიკი არის სიკვდილიანობის ერთ-ერთი ძირითადი მიზეზი მთელს მსოფლიოში. აღნიშნული ვირუსები, წყლის მრავალჯერადი, ყველა მეთოდით დამუშავების მიმართ მდგრადი ბუნებისა და გავრცელების მაღალი პოტენციალის გამო, იწვევენ ჯანდაცვის პრობლემებს. მათი მუდმივად არსებობა წყალმომარაგების სისტემაში, წარმოადგენს გარემოს სანიტარიული მდგომარეობის მთავარ პრობლემას. ცნობილია, რომ მუცლის ღრუს ვირუსები გაცილებით მდგრადი არიან, ვიდრე ბაქტერიები წყლის გარემოში.

მუცლის ღრუს ვირუსების და მიკრობული ბიოაპკების ურთიერთობა აძლიერებს ამ მდგომარეობას. მიკრობული ბიოაპკები საზოგადოების ჯანმრთელობის მიკრობიოლოგიის ერთ-ერთი უმთავრესი პრობლემაა. ბიოაპკები წარმოქმნიან მიკროგარემოს, რომელშიც იცავენ მუცლის ღრუს ვირუსებს წყლის დამუშავებისას, ფიზიკური, ქიმიური და ბიოლოგიური ზემოქმედებისგან. ბიო-აპკებში მოქცეული მიკროორგანიზმები, იზოლირებული არიან ლეზინფექციის შედეგებისგან. როგორც ექსპერიმენტებმა გვიჩვენეს, ნარჩენი ქლორი და ქლორამინი ძნელად აღწევნენ ბიოაპკის მატრიცაში. მიუხედავად ადამიანის ჯანმრთელობისათვის მზარდი მნიშვნელობისა და მისი ეკოლოგიური როლისა ბიოსფეროში, ბიო-აპკი, როგორც წყალუზრუნველყოფის სისტემის ქსელის (წყალსაცავი, წყალმიწოდების მიწები) პა-

თოგენური ენტერული ვირუსებისა და პათოგენური ბაქტერიების აკუმულატორი, სამწუხაროდ, ნაკლებად არის გამოკვლეული. პრობლემა განსაკუთრებით მწვავედება, როდესაც წყალმიწოდების მიღებაში, ბიო-აპკში ჯგუფურად შეკრული მუცლის ღრუს ვირუსები, წყლის ჰიდროდინამიკური დაწოლისა და დაძვრის შედეგად ვრცელდებიან წყალმომხმარებელამდე (მოსხლეობამდე). შედეგად მომხმარებელი ავადდება სხვადასხვა ტიპის ინფექციური დაავადებებით. წყალმომარაგების არა მარტო დაზიანებულ მიწებში, არამედ ახლად გამოცვლილებშიც კი, რომლებშიც ვირუსებს ხვდებათ მაღალი საკვები ღირებულება (გაზრდილი სიმღვრივე, სქელი ბიო-აპკები) ადამიანის ვირუსული დაავადებების რისკიც უფრო მაღალია. ცნობილია, რომ წყალმომარაგების სისტემაში წყლის ფიზიკური და მიკრობიოლოგიური ხარისხი წლითი-წლით უარესდება. მიუხედავად ამისა, წყლის ხარისხის მონიტორინგი ჩვეულებრივი, ჩვენთან დაკანონებული პროგრამით მიმდინარეობს. სასმელ წყალში მუცლის ღრუს ვირუსებზე დაკვირვება არ წარმოებს ტექნიკური სირთულეების, დაკვირვების ხანგრძლივობისა და ტესტირებასთან დაკავშირებული მაღალი ხარჯების გამო. ამასთანავე აღსანიშნავია, რომ მუცლის ღრუს ვირუსების ეკოლოგიის შესწავლა წყალმომარაგების სისტემაში, ხელს შეუწყობს წყლის მეურნეობის ხელმძღვანელობას განსაზღვროს მოსახლეობის (მომხმარებლის) ჯანმრთელობის პოტენციური რისკების რაოდენობა, შეიმუშავოს ბრძოლის სტრატეგია და დასახოს მისი რეალიზაციის გზები.

აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ უკანასკნელი 20 წლის განმავლობაში, როგორც განვითარებულ ასევე რიგ განვითარებად ქვეყნებში, სწორედ სასმელი წყლის მიკრო-ბიოლოგიურ უსაფრთხოებას მიენიჭა დიდი მნიშვნელობა. ეს ინტერესი გამოწვეულ იქნა წყლის დაავადებების მნიშვნელოვანი აფეთქებით ჩრდ. ამერიკასა და ევროპაში, რაც გამოწვეული იყო პათოგენური ბაქტერიების *Cryptosporidium*-ისა და *Giardia*-ს მიერ. *Cryptosporidium*-ის ქლორმდგრადი ბუნება განსაკუთრებულად საინტერესოა, ვინაიდან წყალდაუმუშავების ყველაზე გავრცელებული მეთოდი, წყლის ქლორირება, ვერ ამცირებს მის პათოგენურ აქტივობას. საკითხი წამოიჭრა იმის გამო, რომ ამ უმარტივეს მიკროორგანიზმებს, მნიშვნელოვანი წვლილი შეაქვთ საზოგადოების დაავადებაში გასტროენტერიტით. კანადაში ჩატარებულმა კვლევებმა ამ საკითხზე გვიჩვენეს, რომ გასტროენტერიტით დაავადების 30%-დან 15%-ი გამოწვეულია ზემოხსენებული ბაქტერიებით. 1991-2000წწ. აშშ-ში დაფიქსირდა წყლის დაავადებათა 155 აფეთქება, 431 846 ავადმყოფი. ყველაზე დიდი – 1993 წ. აპრილში, მილოუკიში, წყლის დაავადების ერთ-ერთი მიზეზი *Cryptosporidium*-ი იყო, რომლის შედეგად დაავადდა 400 000-ზე მეტი ადამიანი, რომელთაგან 100 გარდაიცვალა [12].

წყალმომარაგების სისტემებში, ჩვენ გვხვდება ახალი საშიშროება, რომლის შესახებაც მსოფლიოს

მეცნიერებმა ერთხმად დაიწყეს ლაპარაკი, როგორც ერთ-ერთ ყველაზე საშიშელზე. პროგნოზირებადი შედეგები და ამ საშიშროებასთან ბრძოლის მეთოდების არარსებობის გამო, მეცნიერთა აზრით ის „21-ე საუკუნის ჭირად“ მოგვევლინება, მას ასევე წყლის „შიდსს“ უწოდებენ. რუსეთის, გაძალის სახელობის ეპიდემიოლოგიისა და მიკრობიოლოგიის სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტის მტკიცებით, ეს მიკროორგანიზმები, რომელთა ასაკი 3 მილიარდ 800 მილიონ წელს ითვლის და დედამიწაზე პირველ ცოცხალ ორგანიზმად წარმოგვიდგება, ქიმიური გაჭუჭყიანების ზემოქმედებით გაძლიერებულად მუტირებენ, წარმოქმნიან სხვადასხვა, ახალ, ადამიანის ორგანიზმზე დამლუპველად მოქმედ სახეობებს. ამასთან ერთად ამ ორგანიზმების შტამები განსაკუთრებით საშიშია იმის გამო, რომ მათი ზეგავლენა ღრთა განმავლობაში კლინდება და წააგავს „ნელა მოქმედ ნაღმს“. მათი ცხოველმყოფელობით გამოყოფილი პროდუქტები კანცეროგენული, მუტაგენური და იმუნოდეპრესიურებადი ფაქტორების მატარებელნი არიან. ლაპარაკია „ლურჯ-მწვანე“ წყალმცენარეზე ანუ ციანობაქტერიებზე. მსოფლიოს წამყვან მეცნიერთა მიერ პროგნოზირებულია, მომავალში, მათი ზემოქმედების ღრთის მნიშვნელოვნად ზრდა, ხოლო წყლის გაწმენდის სისტემების ტექნოლოგიური აღჭურვილობა და დამუშავების თანამედროვე მეთოდები ამ უბედურებისგან ვერ გადაგვარჩენენ. წყალმცენარე არ ილუპება არც წყლის ადულებით, არც ქლორირებით, არც სორბციული და არც დეზინფექციის ამჟამად გამოყენებული სხვა მეთოდებით. ციანობაქტერიების „ყვავილობა“ წარმოადგენს წყლის ცუდი სუნისა და გემოს გამომწვევ ძირითად მიზეზსაც. წყალში მათი არსებობა, ცოცხალი ორგანიზმების სიკვდილის გამომწვევი მიზეზიცაა. მსოფლიოში ათასობით ფერმა (ძროხები, ღორები, ცხენები, ცხვარი, შინაურული ფრინველები) განადგურდა ციანობაქტერიების შემცველი წყლის გამოყენებით. მაგ. ჩრდილოეთ დაკოტაში ა.შ.შ გარდა შინაური ცხოველებისა და ფრინველებისა, დაფიქსირებულ იქნა მტრედების, გარეული ბატებისა და იხვების, კურდღლების, სხვადასხვა მღრნელების, ბაყაყების, თევზებისა და ქვეწარმავლების სიკვდილიანობა. რეგისტრირებულია ადამიანთა დაღუპვის მრავალი ფაქტიც. მაგ: ბრაზილიაში, კარუარუ, 1996 წლის თებერვალში, დიალიზის კლინიკაში, ციანობაქტერიებით დაბინძურებული წყლის მოხმარების გამო ასობით დაავადდა და 65 ადამიანი დაიღუპა ღვიძლის ინტოქსიკაციით. ჩრდ. ამერიკაში 1988 წელს 2000 კაცი დაავადდა და 80 გარდაიცვალა გასტროენტერული დაავადებით, რომელის გამოწვევი მიზეზი იყო ტოქსიკური ციანობაქტერიები, რომელთა არსებობა განაპირობა ახალი კაშხლის მშენებლობამ. ჩინეთში, ღვიძლის კიბოთი დაავადების მზარდ ტენდენციას, მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაცია უკავშირებს სასმელ წყალში ციანობაქტერიების ტოქსინების არსებობას. ამავე ორგანიზაციის მიერ დასაბუთებულია, რომ 900 000

ადამიანის დაავადება და 900-ის სიკვდილი ყოველ წელს სწორედ უკანასკნელით არის გამოწვეული /12/. ა.შ.შ-ს Wright State University-ს პროფესორის ვაიან კარმაიკელის მტკიცების შესაბამისად, დიდი რაოდენობა ღვიძლის კიბოთი დაავადებისა, რასაც ალკოჰოლის ჭარბ მოხმარებას უკავშირებდნენ, სანამდვილეში, გამოწვეული იყო სასმელი წყლის მიერ /13/. ტოქსიკური ციანობაქტერიების მთელი კოლონიები ბოლო წლებში აღმოჩენილ იქნა ა.შ.შ-ს რიგ ტბებში, ტბა სანტილადან (ჩრდ-დას. კაროლინა) ტბა სამამიშამდე (სიეტლის მახლობლად, შტატი ვაშინგტონი). ამ და სხვა გახმაურებული უბედურებების მიზეზი, ციანობაქტერიების სხვადასხვა სახეობების მეორადი მეტაბოლიტები არიან, რომელნიც შეიცავენ სხვადასხვა სახის ნეიროტოქსინებს, Saxitoxin-ს, რომელიც წარმოქმნილია Anabaenas-ს სახეობისგან და Microcystin-ის სახის პეპტოტოქსინს, რომელნიც წარმოქმნილია Microcystis-ა და ციანობაქტერიების სხვა სახეობებისგან. თავისთავად ციანობაქტერია არა არის პათოგენური, როგორც სხვა მსგავსი, სიკვდილისა და დაავადების გამომწვევად მისი ტოქსიკური მეტაბოლიტები გვევლინებიან /14/.

მეცნიერთა აზრით, 21-ე საუკუნეში, ჩვენ შეგვიძრავს ფიზიკისა და საბუნებისმეტყველო დარგებში ახალი აღმოჩენები იმ ნივთიერებაზე, რომელსაც ჩვენ სკოლის მერხიდან ვიცნობთ როგორც H_2O . რაც არ უნდა პარადოქსალური იყოს წყალი – ეს უნიკალური ნივთიერება დედამიწაზე, დღესაც რჩება ბუნების ყველაზე ნაკლებად შესწავლილ ნაერთად. ფიზიკოსებისა და ქიმიკოსებისათვის ის ყველაზე ძნელად გამოსაკვლელ ობიექტს წარმოადგენს. წყლების ქიმიური შემადგენლობა შეიძლება ერთნაირი იყოს, მაგრამ ორგანიზმებზე ზემოქმედება სხვადასხვა, ვინაიდან ყოველი წყალი კონკრეტულ გარემო პირობებში ფორმირდება. გარდა იმისა, რომ ჩვენი ორგანიზმი წყლისგან შედგება და იგი განაპირობებს სიცოცხლეს მთელს პლანეტაზე, მას ასევე სამყაროს შესახებ ინფორმაციის დაგროვებისა და გადაცემის უნარიც გააჩნია.

შესაძლოა, მომავალში, კაცობრიობას სწორედ წყლით გამოწვეულ საშიშროებებთან ელის მძიმე ბრძოლა გადარჩენისთვის.

ლიტერატურა

- www.WHO Guidelines for drinking water quality.
- Water Quality & Treatment. A Handbook of Community Water Suppliers. American Water Works Association. Fifth Edition. Technical Editor Raymond D. Letterman. McGRAW-HILL, INC. 1999.
- Faust, S.D., Aly, O.M., "Chemistry of water treatment", 2nd Edition, Lewis Publ., L., NY, W.D.C.,-1998,-582 p.
- საქართველოს დემოგრაფიული წელიწლეული (შემდგენლები: წულაძე გ., მაღლაფერიძე ნ., ვადაჭკორია ალ.) თბილისი, 2005 წ.
- www.demoscope.ru № 153-154
- Пыльнева Т.Г. «Природопользование», Москва, 1997 г.
- «Экология, здоровье и природопользование в России» Под. ред. Протасова В.Ф.-М.1995г.
- U.S. Environmental Protection Agency. 1991. Status Report on Development of Regulations for Disinfectants and Disinfection By-Products.
- Geo, Clifford White, "Handbook of chlorination and alternative disinfectants",-1999, Fourth Edition, A Wiley-Interscience Publication, -1659 p.
- G. Meladze, Problems of Demographic Statistics in Georgia in the Period After Independence, International Conference, Paris 9-10, XII, 2004.
- ჯანმრთელობის დაცვა. საქართველო, 2003. სტატ. ცნობარი, თბილისი, 2004 წ.
- //www.waterquality.crc.org.au/wqnews/wqn11.htm
- Carmichael, W.W.1991. Blue-Green Algae: An Overlooked Health Treat. In Health & Environment Digest, Freshwater Foundation. July, 1991. 5(6):1-4.
- Carmichael, W.W. 1992. A Review, Cyanobacteria secondary metabolites-the cyanotoxins. In J. Applied Bacteriology. 72:445-459.

“WATER OF OUR LIFE” AND POPULATION’S HEALTH

N.TSIVTSIVADZE, G. MELADZE,
E. KHATIAVILI, G. SOSELIA,
M. ARESHIDZE

Among many factors that influence average life expectancy and the death rate of the population, alongside with effective work of public health services, ecological conditions of the environment, and in particular a degree of its resource's safety play a significant role for human health.

The problem of supplying the population with pure, safe and potable water should be considered as one of the main factors for the catastrophic level of diseases and death rates in countries all over the world and Georgia among them.

According to WHO data, almost 2 billion people worldwide suffer from sharp deficiency of pure, potable water. Annually about 5 million people (the majority of them children) die from so-called water-born diseases. Physicians confirm that 80 % of diseases, we “drink with low quality, non-standard water”. Besides, such water accelerates the process of ageing of human organism at a rate of 30%.

Constitutions of all States-members of the United Nations including Georgia, consider favorable environmental conditions as a human right. Unfortunately, the population of Georgia, except in Tbilisi (capital), still consumes non-standard, hazardous to health potable water which can cause heavy, from the position of treatment,

diseases like diarrhea, cholera, dysentery, enter virus' meningitis, hepatitis, various sorts of cardiovascular and also cancer diseases, etc., capable to cause lethal outcome for the patients.

According to official statistical data, the index of active age (15-64) population's death rate is considerably high in Georgia, in comparison with the developed European countries. An especially high death rate is observed among children, in particular children under the age of 1 year, which index of death rate has reached 24,8 on 1000 newborns in 2003, that exceeds corresponding parameters in Norway, Sweden, Finland, France, etc. 6-8 times. While average life expectancy of the European Union countries' population grows (men at 8,1 and women - at 8,7 years.), in Georgia this parameter has decreased on 0,3 and 1 year respectively.

Unfortunately, the above mentioned problem of the population's supply with safe drinking water is so complicated, that the organizations responsible for it, despite of diligence, cannot solve them independently (by own strength and material resources). The problem is that, in post-war years, during designing and construction of water supply systems, calculations of water consumption and water quality norms were made under normative documents and standards operating in that time, not assuming the growing rate of modern urbanization and also, such high level of natural and anthropogenous pollution of potable water sources (superficial, underground). Besides, it is necessary to note, that financial inconsistencies within organisations or incompetence of responsible people make it difficult to tell, when the new technologies that are capable of changing people's situation in a radical and vitally important way will be implemented. Until now the developments of new technologies in water intake and water treatment are very slow or practically not existing.

«ВОДА ЖИЗНИ НАШЕЙ» И ПРОБЛЕМЫ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

**Н. ЦИВЦИВАДЗЕ, Г. МЕЛАДЗЕ,
Э. ХАТИАШВИЛИ, Г. СОСЕЛИЯ,
М. АРЕШИДЗЕ**

Среди многих факторов влияющих на среднюю продолжительность жизни и уровень смертности населения вместе с эффективной работой системы здравоохранения, значительную роль играет экологическое состояние внешней среды, и в частности степень безопасности ее ресурсов для здоровья человека.

Одним из факторов катастрофических показателей уровня заболеваемости и смертности как во всем мире так и в Грузии следует считать проблему обеспечения населения чистой, безопасной питьевой водой.

Согласно данным ВОЗ в мире почти 2 миллиарда человек испытывает острый дефицит в чистой

питьевой воде. Ежегодно около 5 миллионов человек (большинство из них дети) погибает от т.н. водных заболеваний. Медики утверждают, что 80% заболеваний мы «пьем» в месте с низкокачественной, нестандартной водой. Помимо заболеваний такая вода на 30%-ов ускоряет процесс старения организма.

Конституции всех стран членов ООН, в том числе и Грузии, учитывают право человека на благоприятные условия внешней среды. К сожалению, несмотря на то что с законодательством в этом направлении у нас все в порядке, фактически, население Грузии, за исключением столицы, потребляет нестандартную, опасную для здоровья питьевую воду, которая может вызвать такие тяжелые, с позиции лечения, заболевания какими являются диарея, холера, дизентерия, энтеровирусный менингит, гепатит, различного рода сердечно-сосудистые а также раковые заболевания и т.д., способные вызвать летальный исход больного.

Согласно официальным статистическим данным, по сравнению с развитыми европейскими странами, в Грузии значительно выше показатель смертности населения активного возраста (15-64г.). Особенно высокий уровень смертности наблюдается у детей, в частности годовалого возраста, индекс смертности которых в 2003 году достиг 24,8 на 1000 новорожденных, что 6-8 раз превышает соответствующие показатели в Норвегии, Швеции, Финляндии, Франции и т.д. В то время как средняя продолжительность жизни населения стран Евросоюза растет (мужчин на 8,1 г. и женщин-8,7 г.) в Грузии этот показатель уменьшился на 0,3 и 1 г. соответственно.

К сожалению, отмеченная проблема-обеспечение населения безопасной питьевой водой настолько сложна, что организации ответственные за это, несмотря на старания, самостоятельно (своими силами и материальными ресурсами) ее решить не смогут. Дело в том что, в послевоенные годы, в период проектирования и строительства комплексов водообработки расчеты норм водопотребления и качества воды производились по действующим в ту пору нормативным документам и стандартам, не предполагающим растущий темп современной урбанизации а также, такой высокий уровень естественного или антропогенного загрязнения источников питьевой воды (поверхностные, подземные). Помимо сказанного следует отметить, что в масштабе всей страны, может из-за финансовой несостоятельности организаций а может некомпетентности ответственных лиц, в местах водозабора и водообработки очень медленно, можно сказать практически не внедряются новые технологии, способные радикальным образом изменить существующее, жизненно важное для населения страны положение.

**გეომორფოლოგია
ГЕОМОРФОЛОГИЯ
GEOMORPHOLOGY**

**იმერეთის რეგიონის მეწყრული პროცესების
კლასიფიკაციისათვის**

†ცეცილია დონაძე

**TO THE CLASSIFICATION OF
LANDSLIDE PROCESSES IN
THE IMERETI REGION**

**К КЛАССИФИКАЦИИ
ОПОЛЗНЕВЫХ
ПРОЦЕССОВ
ИМЕРЕТинского
РЕГИОНА**

†ЦЕЦИЛИА ДОНАДЗЕ

იმერეთის რეგიონი, რომელიც საქართველოს ტერიტორიის დაახლოებით 10% შეადგენს (6,5 ათასი კვ.კმ.), აერთიანებს 11 ადმინისტრაციულ რაიონს, 574 დასახლებული პუნქტით (მათ შორის 14 ქალაქი და 3 ქალაქის ტიპის დასახლება). გარდა მეურნეობის ტრადიციული საქმიანობა-განვითარებისა, რომლის მთავარი განმსაზღვრელი ბუნებრივ-ლანდშაფტური პირობებია, რეგიონი საკვანძო ადგილს იკავებს ევრაზიის ღერეფის საქართველოს სეგმენტში. რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკურ აღმავლობას და საინჟინრო-სამეურნეო ობიექტების ფუნქციონირებას ძლიერ უშლის ხელს ბუნების სტიქიური პროცესების ფართო მასშტაბით განვითარება. იმერეთში მოქმედი მრავალსაქეპტრიანი საშიში ეგზოგენური პროცესებიდან დომინირებულ ადგილს იკავებს მეწყრული მოვლენები. ისინი ფართო გავრცელებით სარგებლობენ იმერეთის რეგიონში, მკვეთრად გამოყოფილი გეომორფოლოგიური ზონიდან ორში: გორაკ-ბორცვიან მთისწინეთსა და დაბალ და საშუალომთიანი რელიეფის პირობებში, რაც შეეხება მესამე – აღმოსავლეთ კოლხეთის დაბლობის ზონას, მეწყრული პროცესების გავრცელება უმნიშვნელოა.

შესწავლილობის თითქმის ერთსაუკუნოვანი ისტორიის მიუხედავად, დღესაც კი, XXI საუკუნის საწყის ეტაპზე ჯერ კიდევ არ არის ბოლომდე შემუშავებული მეწყრული პროცესების გენეზისის, დინამიკისა და მექანიზმის ძირითადი კანონზომიერებანი, რაც ნაწილობრივ მაინც მოხსნიდა ამ პროცესებით გამოწვეულ უარყოფით შედეგებს, ანდა აგვაცილებდა ყოვლისმომცველ კატასტროფებს, არადა შემადრწუნებელია მათ მიერ გამოწვეული მატერიალური, თუ მორალური ზარალი და ათასობით დაღუპული ადამიანის ბედი (მაგ.: ვაიონტის, იტალია – 1963 წ., პერუს – 1962, 1970 წ.წ., აინის, უზბეკეთი – 1964 წ., რაჭა-იმერეთის – 1991 წ., ვენესუელის – 1999 წ., სალვადორის – 2001 წ. და მრავალი სხვ.)

ცნობილია, რომ მეწყერი მეტად რთული აგებულების გეოლოგიურ-გეომორფოლოგიური სხეულია, ხოლო მისი, როგორც მოვლენის განვითარება, კიდევ უფრო რთული პროცესიცაა, რომელიც დამოკიდებულია უამრავ ფაქტორთა ერთობლიობაზე; (30) ყოველივე ეს, თავისთავად, ძლიერ ართულებს მეწყერთა მწყობრ, საყოველთაოდ მიღებული კლასიფიკაციის ჩამოყალიბებას; არადა შეუძლებელია ვისაუბროთ პროცესის განვითარების კანონზომიერებასა და შესწავლილობის მეცნიერულ ღირებულებაზე, თუ არ გვექნება ყოვლისმომცველი, მაგრამ ამავე დროს, გონებისა და თვალისათვის ადვილად ასათვისებელი კლასიფიკაცია.

დღეისათვის საინჟინრო გეოდინამიკაში ცნობილია რვა ათეულამდე მეწყრების კლასიფიკაცია, რომლებშიც გათვალისწინებულია მეწყრების წარმოშობის, დინამიკისა და მექანიზმის რთული ბუნება. კლასიფიკაციის დროს კი ეყრდნობიან ერთ ან რამდენიმე ნიშან-თვისებას. ყველა, ზემოაღნიშნული კლასიფიკაცია ერთიანდება სამ ძირითად ჯგუფში: ზოგად, კერძო და რეგიონალურში, ყველა მათგანს გააჩნია თავისი დადებითი და უარყოფითი მხარე, ამავე დროს, მეწყრული პროცესების კვლევის პრაქტიკაში მეტნაკლებად მისაღები და გამოყენებადია. (121)

მეწყრების ცნობილი კლასიფიკაციიდან ჩვენი განსაკუთრებული ყურადღება მიიქცია: ა. პავლოვის, ი. პოპოვის, ფ. სავარენსკის, გ. ზალატარიოვის, ე. ემელიანოვას, ვ. ფედორენკო, ვ. კიუნცელის, ვ. ლომთაძის, ბ. ჰოლცის, უ. ჰორნის და გ. არეშიდის მიერ შემოთავაზებულმა კლასიფიკაციებმა. (62, 83, 89, 90, 103, 124, 125, 126)

ა.პავლოვი (90) მეწყერებში მოძრაობის მიხედვით გამოჰყოფს ორ დიდ ჯგუფს:

1. დელაფსიურს – წარმოიქმნება ფერდობის ქვედა ნაწილში და თანდათან ვითარდება ფერდობის აღმა-ქვევით მდებარე მასის საყრდენის გამოცლისას.

2. დეტრუზიულს – რომელიც იწყება ფერდობის ზედა ნაწილში, მოძრაობა მასა აწევა ქვემოთ განლაგებულ უძრავ ფენებს და მოჰყავს მოძრაობაში.

ფ. სავარენსკის (115) კლასიფიკაცია დაფუძნებულია მეწყერული ფერდობის სტრუქტურასა და მეწყერის გადაადგილების ზედაპირის მდგომარეობაზე, შესაბამისად გამოჰყოფს:

1. ასეკვენტური – ვითარდება ერთგვაროვან, შრეობრიობას მოკლებულ ქანებში, ხასიათდება მოცურების მრუდხაზობრივი ზედაპირით, რომლის მდგომარეობაც დამოკიდებულია შეჭიდულობასა და ხაზუნის სიდიდეზე.

2. კონსეკვენტური – მეწყერები, რომელთა გადაადგილება განპირობებულია ფერდობის ზედაპირის გეოლოგიური აგებულებით.

3. ინსეკვენტური – მეწყერი, რომლის გადაადგილების ზედაპირი გადაკვეთს სხვადასხვა აგებულების შრეებს.

ი. პოპოვის (90) მეწყერების კლასიფიკაციას საფუძვლად უდევს ასაკი და განვითარების ფაზები; გამოჰყოფს მეწყერების ორ ჯგუფს:

1. თანამედროვე მეწყერები – რომლებიც წარმოიქმნებიან თანამედროვე ეროზიის ბაზისისა და აბრაზიის ღონეზე; მათში გამოიყოფა ა) მოძრავი, ბ) შეჩერებული, გ) გაჩერებული, დ) დასრულებული.

2. ძველი მეწყერები – რომლებიც წარმოიქმნილიან არიან ეროზიის ბაზისა და აბრაზიის ღონეთა ცვლილებების პირობებში. ისინი იყოფიან ღია და დამარხულ (გვიანდელი ნალექებით) მეწყერებად.

გ. ზოლოტარიოვი (90) მოძრაობის თავისებურებისა და აგებულების მიხედვით გამოჰყოფს 4 ძირითად გენეტურ ტიპს:

1. ამოწნევის – (იგივეა რაც ა. პავლოვის დეტრუზიული)

2. სრიალის – (ან კონსეკვენტური)

3. დენად – პლასტიური – (ან დელაფსიური)

4. რთული მეწყერები, რომლებიც გამოირჩევიან ფორმირების, აგებულების და მოძრაობის მექანიზმის მრავალმხრივობით.

ე. ემელიანოვა (89, 90), მეწყერული პროცესების განვითარების ძირითადი კანონზომიერების თეორიული საკითხების ერთ-ერთი ფუნდამენტური მკვლევარი, იძლევა მეწყერების შედარებით განსხვავებულ კლასიფიკაციას.

1. პირველი რიგის-ს მეწყერები, ისეთ ფერდობზე წარმოიქმნებიან, სადაც ადრე იგი არ იყო დაფიქსირებული. **2. გრავიტაციული** ფერდობის, **3. ღრმა** და **4. ზედაპირული** მეწყერები.

1. პირველი რიგის მეწყერებში გამოჰყოფს ორ ქვეჯგუფს:

ა) ნორმალური (ნამდვილი),

ბ) განსაკუთრებული (ფსევდომეწყერები).

ა) ნორმალურ მეწყერებში განლაგების მიხედვით გამოჰყოფს ორ კლასს 1) სიღრმით და 2) ზედაპირულს, რომლებიც ქანთა ნაირგვარობისა და განლაგების საფუძველზე შესაბამისად შემდეგი ტიპებისაგან შედგება: (1) –ში მეწყერები, განვითარებულნი ერთგვაროვან იზოლირებულ გარემოში, განვითარებულნი თითქმის ჰორიზონტულ შრეებში, ხოლო (2)-ში განვითარებულნი შესუსტებულ დახრილ ზედაპირზე.

ბ) განსაკუთრებულ (ფსევდომეწყერების) ქვეჯგუფში, წარმოქმნის მექანიზმის მიხედვით, გამოჰყოფს მეწყერთა ორ კლასს: 1) ჯდენით (ჩაქცევით) – განვითარებულს სიცარიელის თავზე და 2) გრუნტის გამკვრივების შედეგად მიღებულ დაჯდომით მეწყერებს.

2. გრავიტაციული ფერდობის პროცესებში გამოჰყოფს ორ ქვეჯგუფს: ა) საკუთრივ გრავიტაციულს და ბ) გართულებულ გრავიტაციულს.

საკუთრივ გრავიტაციულს განეკუთვნება 1) ჩამოქცევის ტიპი და 2) საკუთრივ მეწყერული.

გართულებულ გრავიტაციულში კი გამოჰყოფს:

1) სოლიფლუქციურს, 2) ზედაპირულ ცოცკას – კრიპს, 3) დესერპციულს.

ე. ემელიანოვას ზემოთ მოყვანილი კლასიფიკაცია მსგავსია კ. ბოგდანოვის (90) მიერ შემუშავებული კლასიფიკაციისა.

მთიანი მხარეების მეწყერების შესწავლისას ჩვენთვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია **ვ. ფედორენკოს** (124) კლასიფიკაცია, რომელშიც განსაკუთრებულად ღრმადაა შესწავლილი სეისმური მეწყერები. იგი გამოჰყოფს მეწყერების სამ ტიპს: **ასეისმურს, სეისმურს, სუბსეისმურს**.

ავტორი მიუთითებს, რომ წარმოშობის ხასიათისა და მექანიზმის მიხედვით ერთმანეთისაგან ძნელად გამოირჩევა ეგზოგენური და სეისმური პროცესების შედეგად წარმოქმნილი მეწყერები: „თვით ტექტონიკურად პასიურ (წყნარ) ზონებშიც კი შეიძლება სეისმური მეწყერების აღმოჩენა“... იქვე იმოწმებს **გ. ზარუბას** და **ვ. მენცლის** – აზრს: „შესაძლებელია, რომ ციცაბო მთათა ფერდობებიდან წამოსული გრავიტაციული ნაკადები და ცენტრალური ევროპის ბლოკური მეწყერები ძველი მიწისძვრებით იყვნენ განპირობებულნი“ (124, 75-ე გვ.).

ვ. ფედორენკო ნაოჭა-მთიანი ოლქების ფერდობთა გრავიტაციული მოვლენების 6 დიდ გენეტურ ჯგუფს იძლევა, 10 ქვეჯგუფითა და 30 ტიპით.

ეს ჯგუფებია: I – მეწყერული, II – კლდეზავური, III – კლდეზავურ-მეწყერული, IV – მეწყერულ-კლდეზავური, V – დისერპციულ-სოლიფლუქციური, VI – ჯაჭვურ-გრავიტაციული.

ჩვენი განსაკუთრებული ყურადღება მიიქცია I ჯგუფმა, რომლის დაწვრილებით დიფერენციაციასაც ქვემოთ ვიძლევი.

(ვ. ფედორენკო, 1988)

ჯგუფი	ქვეჯგუფი	მოვლენების ტიპები	ქვეტიპები
1. ლეტრუზილი	ინსექტენტიური	1 ცოცვითი 2 გამოწნეხვითი	
	კონსექტენტიური	3 დასრიალების 4 სეისმოგენური მოკვეთის მეწყერი	
2. დელაფსიური		5 მეწყრული ნაკადი (სეისმური) 6 უეცარი გათხევადების მეწყერი 7 გლეტჩერული მეწყერი 8 ჩამოცოცების მეწყერი	
3. ლეტრუზიულ-დელაფსიური	სინდინამიკური	9 რთული მეწყერი	1) სინდინამიკური ცოცვითი მეწყერი ნამსხვრევი მასალით
	პოსტგენეტური	10 რთული ცოცვითი მეწყერი	1) პოსტგენეტური ლარტაფსზედა ცოცვითი მეწყერი 2) ასეისმოგენური მეწყრული ზეწრები

Revue
Caucasienne
Geographique

ჩვენის აზრით **ვ. ფედორენკოს** კლასიფიკაციაში, მიუხედავად ავტორის მტკიცებისა, მკაფიო საზღვარია გავლებული სეისმურ და ასეისმურ გრავიტაციულ პროცესებს შორის.

ვ. კიუნცელი (75, 90) მეწყრების მექანიზმის თავისებურებიდან გამომდინარე, გამოჰყოფს შემდეგ სახის მეწყრებს: ცოცვითი, ამოწნეხვის (ძვრის), გამოცურვის, დენადი, ჯდენადი, გათხევადებული.

ვ. ლომთაძე (103), კლასიკურ მონოგრაფიაში: «Инженерная геодинамика», სხვადასხვა ხასიათის გრავიტაციული მოვლენების კლასიფიკაციაში გამოჰყოფს მეწყრების სამ ძირითად სახეს: სტრუქტურულს, პლასტიკურს (ყოველთვის კონსექტენტიური აგებულების) და სტრუქტურულ-პლასტიკურს.

სტრუქტურულ მეწყრებში იგი, მსგავსად **ფ. სავარენსკისა**, გამოჰყოფს ასექტენტურს, კონსექტენტურს და ინსექტენტურს.

მეწყრების კლასიფიკაცია (ალ. ჯანელიძე 1940)

თანამედროვე ანუ რეცენტული	ცოცხალი ანუ მოქმედი	დენითი ცოცვითი	მელოლი ფერდობის ხეობის	მარტივი თხზული	
	მკვდარი ანუ დამდგარი	შიშველი დამარხული	მოსხლეტვის ზედაპირზე შრეობრივობის ზედაპირზე		
განახლებული რელიქტური					
ნამარხი					

პლასტიკურში ერთიანდება: საკუთრივ მეწყრები, ნაკად-მეწყრები, ჩამოცურვის და სოლიფლუქციური მოძრაობის მეწყრები.

ამერიკელი ინჟინერ-გეოლოგები **ბ. პოლცი და უ. ჰორნი** (124) მონოგრაფიაში, მეწყრების წარმოქმნის ხასიათისა და საშიშროების გათვალისწინებით იძლევიან კლასიფიკაციას.

ვარდნითი – მეწყრები, რომლებიც წარმოიქმნებიან კლდოვან ქანებში, ხასიათდებიან სწრაფი გადაადგილებით.

ცოცვითი მეწყრები – წარმოიქმნებიან როგორც კლდოვან, ასევე რბილ ქანებში, ხასიათდებიან სწრაფი და ნელი მოძრაობებით.

დენადი მეწყრები – წარმოიქმნებიან ფხვიერ და თიხოვან ქანებში და ხასიათდებიან განსხვავებული მოძრაობებით.

საქართველოში მეწყრული მოვლენების შესახებ მეცნიერული აზრის განვითარება იწყება **აჰად. ალ ჯანელიძის** მიერ.

ალ. ჯანელიძემ 1926 წელს რაჭის ტერიტორიის გეოლოგიურ შესწავლასთან დაკავშირებით გამოაქვეყნა მეწყრების და მსგავსი მოვლენების მეტად ორიგინალური კლასიფიკაცია, რომელიც შემდეგში უფრო გააღრმავა (1940). იგი აღნიშნულ ნაშრომებში ცდილობს მეწყრული პროცესების წარმოქმნის მიზეზ-შედეგობრივი კავშირებისა და მათი გამოვლინების კანონზომიერების დადგენას.

იმერეთის კრისტალური მასივის და აჭარა-იმერეთის მთისწინეთის ქანებში განვითარებული და მოქმედი მეწყრული პროცესების შესწავლის და კლასიფიკაციის საქმეში დიდი წვლილი მიუძღვის **გ. არეშიძეს (79)**.

იგი იმერეთის რეგიონში გამოყოფს ორ მთავარ ჯგუფს:

ა) გრაფიტაციულს და ბ) ტექტონიკურ-გრაფიტაციულს, ხოლო ცალკეულ ჯგუფში მოძრაობის ხასიათის მიხედვით შესაბამისი კლასისა და ტიპის მეწყრებს.

საქართველოს მეწყრები, ქვეყნის მასშტაბით პირველად შესწავლილი იქნა «საქგეოლოგიის» მიერ (75), მათ მიერვე იქნა დამუშავებული მეწყრული საშიშროების დარაიონების რუკა 1: 500 000 მასშტაბში, ავტორები: **ე. წერეთელი, ჯ. წერეთელი, გ. ქურდაძე, ა. ვოლსკი, გ. კახაძე**. მათ მეწყრული პროცესების განვითარების ხასიათით, დაკავშირებული გეოლოგიურ ფორმაციებთან, გაერთიანებული აქვთ ორ დიდ ჯგუფში:

1. მეწყრები- დაკავშირებული არალითიფიცირებული საფარის ფორმაციებთან და

2. მეწყრები – დაკავშირებული ძირითადი ქანების ფორმაციებთან.

მეწყრული ფერდობების ამგები ქანების კონსისტენციის ცვლილებაზე, პროცესის განვითარების ხასიათისა და მექანიზმზე მოქმედებს ამ ფერდობთა გაწყლოვანება, რომელსაც უკავშირებენ 4 ძირითად წყაროს:

ა) ფერდობების გაწყლოვანება მიმდინარეობს ატმოსფერული ნალექებით.

ბ) ფერდობების გაწყლოვანება მიმდინარეობს ატმოსფერული ნალექებით და გრუნტის წყლების კომბინირებული მოქმედებით.

გ) ფერდობების გაწყლოვანება მიმდინარეობს მხოლოდ გრუნტის წყლების შედეგად.

გ. არეშიძე (1980)

ჯგუფი	კლასი	ტიპი
ა) გრაფიტაციული	I ცოცვითი მეწყრები	1. თანხმობითი მეწყრები 2. უთანხმო მეწყრები 3. შერეული ბლოკური მეწყრები
	II მეწყერი-კლდეზვავები	4. ზვავური მეწყრები
	III პლასტიკური მეწყრები ანუ დენადი მეწყრები	5. მელოლი 6. სახელობრ პლასტიკური მეწყრები 7. დენადი მეწყერი
	IV შერეული მეწყრები	სხვადასხვა ტიპის მეწყერთა ერთობლიობა
ბ) ტექტონიკური-გრაფიტაციული	V. მოკვეთის ტექტონიკური მეწყრები	უთანხმო
	VI. ტექტონიკურ-გრაფიტაციული გამოწვევის მეწყრები	უთანხმო და თანხმობითი

იმერეთის მეწყერების კლასიფიკაცია
წარმოშობისა და დინამიკის მიხედვით (შეადგინა ც. დონაძემ)

კლასი	ჯგუფი	ტიპები	ქვეტიპი
I ტექტონიკური გრაფიკული		ა) ცოცვითი ბ) პლასტიკური გ) რთული	
II კონსისტენციური (კლიმატოგენური)	1. ვითარდება ერთგვაროვანი აგებულების ფერდობებზე. იშვიათად უულკანოგენურ-დანალექ ფორმაციებში (ლავური და ტუფოგენური ქანების მძლავრ გამოფიტვის ქერქში)	ა) პლასტიკური	1) გლეტჩერული 2) კოვზისებური
		ბ) ცოცვითი	1) ფრონტალური 2) ცირკისმაგვარი
	12. არაერთგვაროვანი სუბჰორიზონტალურად განლაგებული ქანებით აგებულ ფერდობებზე	ა) გამოწვევის	1) ფრონტალური
		ბ) ძვრის	1) ფრონტალური 2) ცირკისმაგვარი 3) ნალისებური 4) კოვზისებური
	3. დამრეცი შრეობრიობის მქონე ქანებით აგებული (არაერთგვაროვანი) ფერდობებზე	ა) ცოცვის	1) კონსექვენტური 2) ინსექვენტური 3) ცირკისმაგვარი 4) ნალისებური
		ბ) დენადი (ბლანტი, ბლანტ-პლასტიკური, პლასტიკური)	
		გ) ძვრის	
		დ) გამოწვევის	
III ტექნოგენური		ა) დენადი ბ) პლასტიკური გ) ჩაქცევითი დ) მქოლი	

Revue
Caucasienne
Geographique

დ) ფერდობების გაწვლოვანება დაკავშირებულია წყალსაცავებისა და სარწყავი არხების სისტემების ინფილტრაციულ წყლებთან.

მეწყერების მათი კლასიფიკაცია ემყარება ამგებელი ქანების გეოლოგიურ-ლითოლოგიურ თავისებურებებს. მათი გაწვლოვანების ხასიათს, რომელიც სხვადასხვა განზომილებაში იწვევს ძირითადი დეფორმირებადი ჰორიზონტის სიმტკიცისა და მდგრადობის ცვლილებას, დასამეწყერი ქანების სიმძლავრის მაჩვენებლებს, რომელთა საზღვრებშიც უნდა ჩატარდეს მეწყერსაწინააღმდეგო ღონისძიებანი. ზემოაღნიშნული მახასიათებლების მიხედვით გამოიყოფა შემდეგი ძირითადი კლასის მეწყერები:

1. ზედაპირული მეწყერები, რომლებიც წარმოიქმებიან მხოლოდ ფერდობების ატმოსფერული ნალექებით გაწვლოვანების შედეგად.

2. მეწყერები, რომლების წარმოქმნაშიც მონაწილეობს ატმოსფერული ნალექების და გრუნტის წყლების კომბინირებული ზემოქმედებით გაწვლოვანებული ფერდობი

3. მეწყერები, რომელთა წარმოქმნაში წამყვანი ადგილი გრუნტის წყლებით ფერდობების გაწვლოვანებას უჭირავს.

4. მეწყერები, განვითარებული ფერდობზე, რომლის მდგრადობაც ეროზიის ბაზისის ცვლილების შედეგად ირღვევა.

5. ტექტოგენური მეწყერები, რომლებიც წარმოიქმებიან წყალსაცავებიდან და სარწყავი არხების სისტემებიდან ინფილტრაციული წყლებით ფერდობების გაწვლოვანებისას, აგრეთვე ადამიანის საინჟინრო-სამეურნეო საქმიანობის შედეგად ფერდობების დარღვევისას.

6. ტექტონისმოგენური მეწერები.
7. მეწერები დაკავშირებული კრიოგენულ მოვლენებთან.
8. კარსტულ-სუფოზიურ პროცესებთან დაკავშირებული მეწერები.

შემდეგში **ზ. ტატაშვიძე, ემ.წერეთელი, ო. ქუცნაშვილი, რ. ხაზარაძე** (2000) საქართველოში მეწერული მოვლენების წარმოქმნელ საწყის რისკ ფაქტორზე დაყრდნობით გამოყოფენ რეგიონალური ხასიათის შემდეგი კლასის მეწერებს:

1. სანაპირო ბაზისური
2. კლიმატოგენური (კონსისტენციური)
3. ტექტონისმოგენური
4. კრიოგენური
5. კარსტულ-სუფოზიური
6. ტექნოგენური.

იმერეთის რეგიონში, რომელიც საქართველოს ტერიტორიაზე მეწერების ფართო გავრცელებით და წარმოქმნის მრავალფეროვნებით გამოირჩევა, ამ მოვლენების დახასიათებისას უმთავრესად ვეყრდნობით ქართველი სპეციალისტების მიერ დამუშავებული მეწერების რეგიონალურ კლასიფიკაციებს, ამავე დროს, ვიყენებთ რა ზემოაღნიშნული მკვლევარების მიერ მოყვანილ ტიპოლოგიურ მახასიათებლებს, ვეყრდნობით ჩვენს მიერ ჩატარებული სავსე კვლევის მასალებს, რომელიც ცენტრ «სტიქია»-ს (დირექტორი ე. წერეთელი) მიერ მოწყობილ ექსპედიციებში თანამშრომლობისას მოვიპოვეთ და რომლებიც ჩვენი საკვლევი რეგიონის ფარგლებში გავრცელებული მეწერების განვითარების თავისებურებებს ესადაგება. ისინი გამოვლენის მრავალგვარი ფორმით და სხვადასხვა ინტენსივობით ხასიათდებიან; დაკავშირებულნი არიან ქანების თითქმის ყველა საინჟინრო-გეოლოგიურ ფორმაციასთან და გეომორფოლოგიურ ელემენტებთან. მრავალრიცხოვანი, დროში ცვალებადი ფაქტორებიდან, რომლებიც განსაზღვრავენ მეწერების წარმოქმნის პირობებს, მათი აქტივობის რეჟიმს და ქმნიან განსაკუთრებულ საშიშროებას მოსახლეობისა და სამეურნეო ობიექტებისათვის. ყურადღებას იმსახურებს ტექტონისმოგრაფიკაციული, კლიმატოგენური და ტექნოგენური მეწერები.

იმერეთის მეწერების კლასიფიცირების შემდეგი ტიპოლოგიური დაჯგუფება.

ლიტერატურა

1. ჯანელიძე ალ. რაჭა-ლეჩხუმის სინკლინის გაგრძელება დასავლეთით. სსრკ მეცნ. აკად. საქ. ფილიალის მოამბე, ტ. 1, №10, თბ., 1940.
2. Бегиншвили К.Р. Некоторые особенности массы грязе-каменных потоков. Тр. ГО ГССР. т.8. Тб. 1965, 67-70 с.

3. Бондырев И.В., Новый взгляд на некоторые проблемы геоморфологии Грузии. И-т. географии им. Вахушти Багратиони. Тб., 2000, 72 с.
4. Владимиров Л.А., Режим стока рек Верхней Имерети // Труды института географии им. Вахушти. Т.10, Тб.1959. стр.123-134.
5. Гогитидзе И.К., Церетели Э.Д. Оползни Грузии, степень их изученности и задачи дальнейших исследований // Мат. НТК. Тез. докл. Тб.,1978, стр. 15-17.
6. Гогитидзе И.К., Церетели Э.Д. Улучшения охраны геологической среды при разработке полезных ископаемых на территории Грузии. Тб., 1985, стр. 15-17.
7. Емельянова Е.П. Указатель литературы по оползневым процессам и устойчивости склонов, изданной в 1936-1960гг. и краткий обзор состояния изученности оползневой проблемы в СССР. ВСЕГННГЕО. М.,1962, 105 с.
8. Исаченко А.Г. Ландшафт, как предмет человеческого воздействия // Изв. ВГО.1974.№4. 28-32 с.
9. Лилиенберг Д.Л., Гобеджишвили Р.Г., Кошкина Г.А. Современные тектонические движения в долине р. Риони и их взаимодействие с современными экзогенными процессами. //«Современные движения земной коры». №5. АН ЭССР. Тарту, 1973.
10. Милановский Е.Е., Новейшая тектоника Кавказа. «Наука» М., 1968, 482 с.
11. Постоев Г.П., Копилова А.Ф. «Тр. ВНИИ гидрогеол. и инж. геол.», №134, Мю, 1980, стр. 24-30.
12. Приклонский В.А. О геологических явлениях вызываемых инженерной деятельностью человека. Тр. Лаб. гидрог. проб. им. Ф.П. Саваренского, т.10.М., 1951, стр. 142-151.
13. Пчелинцев В.Ф., Поробов Н.Ф. Оползневые явления на южном берегу Крыма. ОН. ТИ. НКТП СССР. Л-М, 1936, 176 с.

К КЛАССИФИКАЦИИ ОПОЛЗНЕВЫХ ПРОЦЕССОВ ИМЕРЕТИНСКОГО РЕГИОНА

†**Ц. ДОНАДЗЕ**

Несмотря на почти что вековую историю изучения оползневых процессов, до сих пор окончательно не решены проблемы основных закономерностей генезиса, динамики и механизмов функционирования оползней. Оползни представляют собой крайне сложно организованное геолого-геоморфологические тела, а их развитие имеет еще более сложный характер. В тоже время, без детальных и научно

Классификация оползней Имерети
На основе анализа их генезиса и динамики (Ц. И. Донадзе, 2002)

Класс	Группа	Тип	Подтип
Тектоно-сейсмо-гравитационный		а) скольжения	
		б) пластический	
		в) сложный	
Климатогенный	1. развивается на склонах сложенных литологически однородным породами, изредка на вулканогенно-осадочных формациях (в мощной коре вывертывания лав и туфогенных пород)	а) пластический	1. глетчерный
			2. ложкообразный
		б) скольжения	1. фронтальный
			2. цирковидный
	2. развиты на склонах сложенных неоднородными субгоризонтально залегающими породами.	а) выдавливания	1. фронтальный
		б) сдвига	1. цирковидный
			2. подковообразный
			3. ложкообразный
	3. на склонах сложенных неоднородными пологозалегающими породами	а) скольжения	1. консекветный
			2. инсекветный
			3. цирковидный
			4. подковообразный
		б) текучий (вязкий, вязкопластический)	
		в) пластический	
		г) сдвига	
		д) выдавливания	
Техногенный		а) текучий	
		б) пластический	
		в) обрушения	
		г) скрип	

Revue
Caucasienne
Geographique

обоснованных классификаций невозможно проводить реальную хозяйственную политику рационального природопользования.

На сегодня известно сотни различных инженерно-геодинамических классификаций этих явлений: А.Павлова, И. Попова, Ф.П. Саваренского, Г.С. Золотарева, Е. П. Емельяновой, В.В. Кюнцеля, Б.Г. Голца, Э. Хорна, В. Д. Ломтадзе и Г.М. Арешидзе, которые можно объединить в три крупные группы: общие, конкретные и региональные.

Для территории Грузии и, конкретно для региона Имерети, существуют классификационные схемы А.И. Джанелидзе, В. Д. Ломтадзе, Г.М. Арешидзе, Э.Д. и ДЖ. Д. Церетели, Э.Д. Церетели и З. К. Таташидзе и др.

На основе собственных экспедиционных исследований и анализа, разработанных грузинскими исследователями региональных классификаций, а также с учетом вышеприведенных типологических характеристик, предложена оригинальная классификационная схема оползней Имерети. (см. схему).

В исследуемом районе оползни представлены разнообразными формами, различаются по интенсивности и приуроченности геологическим формациям. Были выделены и изучены тектоно-сейсмо-гравитационные, климатические и техногенные оползни.

**TO THE CLASSIFICATION
OF LANDSLIDE PROCESSES
IN THE IMERETI REGION**

†TS. DONADZE

Despite almost a century history of studying landslide processes, the problems of the basic laws of genesis, dynamics and mechanisms of the function of landslides definitively are not solved yet. They are extremely difficult organised geologo-geomorphological bodies, and their development has a even more difficult character. Till today, it is impossible to carry out real economic research about the policy of rational wildlife management without detailed and scientifically well-founded classifications on the basis of the analysis of their genesis and dynamics

Classification of landslide of Imeretia

Caucasian
Geographical
Review

Class	Type	Subtype
Tektono-seismo-gravitational	a) Slidings	
	b) plastic	
	c) difficult	
Climate	a) plastic	1. gletcher
		2. spoon
	b) Slidings	1. frontal
		2. cirque landslide
	a)) squeeze out	1. frontal
	b) Shift	1. cirque landslide
		2 . horseshoe-shaped
		3.spoon
	a) Slidings	1. consequent
		2. insequent
		3. cirque landslide
		4. horseshoe-shaped
	b) Fluid (viscous, viscous -plastic)	
	c) plastic	
	d) Shift	
	e) squeeze out	
Technogenous	a) fluid	
	b) plastic	
	c) collapse	
	d) Scratch	

(T.I.Donadze, 2002) Today there are known hundreds of various geodynamic-engineering classifications of these phenomena: A. Pavlova, I.Popova, Ô.P. Savarenskogo, G.S.Zolotaryov, Å.İ Emeljanovoj, V.V. Kjuntselja, B.G. Goltza, E. Horna, V.D. Lotadze and G.M. Areshidze which can be united in three large groups: the general, concrete and regional.

For the territory of Georgia, specific for the region Imeretia, there are classification schemes of A.I.Dzhanelidze, V.D.Lomtadze, G.M.Areshidz', Ý.Ä. And J. D.Tsereteli, E.D.Tsereteli and Z.K.Tatashidze, etc.

On the basis of our own forwarding researches and the analysis of the regional classifications developed by the Georgian researchers, and also taking into account the above-stated typological characteristics, we offer the original classification scheme of landslips of Imeretia. (scheme in the article).

In the investigated area landslides that are presented by various forms differ in intensity and are connected to geological formations.We allocated and studied tektono-seismo-gravitational, climatic and technogenic landslips.

ქ. ფასისის მდებარეობის დადგენის ცდა კველი წერილობითი წყაროებისა და გეოგრაფიული ფაქტების შეჯამების საფუძველზე

† ჯ. ჯანელიძე, ზ. ჯანელიძე

ქ. ფოთის წინამორბედის – ფასისის მდებარეობის დადგენის პრობლემისადმი მეცნიერულ ინტერესს დიდი ხნის ისტორია აქვს. ფრანგი მოგზაური შარდენი XVIII ს-ის 70-იან წლებში მდ. რიონის შესართავთან ეძებდა ქ. ფასისის კვალს. XIX ს-ის 30-იან წლებში ფრანგმა ფრედერიკ დიუბუა დე მონპერემ მდ. რიონის შესართავის რაიონში ჩატარებული დაკვირვებების საფუძველზე გამოთქვა ვარაუდი, რომ ქ. ფასისი განლაგებული უნდა ყოფილიყო თანამედროვე ფოთის აღმოსავლეთი კიდედან ახლო მანძილზე – მდ. რიონის მარცხენა ნაპირის გასწვრივ. შარდენის და დიუბუას მიერ ქ. ფასისის კვალის ძებნა მდ. რიონის ძველი შესართავის რაიონში ნაკარნახევი იყო ანტიკური და ბიზანტიური ხანის წერილობით წყაროებში ამ ქალაქის შესახებ არსებული ცნობებით (წარსულში მდ. რიონი ზღვას უერთდებოდა ქ. ფოთის ცენტრალური ნაწილის სანაპირო ზონაში. ძლიერი წყალდიდობების საშიშროების თავიდან აცილების მიზნით 1939 წელს მდ. რიონის კალაპოტი ქალაქის ტერიტორიიდან ხელოვნურად იქნა გადაადგმული ჩრდილოეთის მიმართულებით 5 კმ დაშორებით, სპეციალურ გათხრილ არხში). პირველ რიგში ეს ითქმის სტრაბონის (ძველი და ახალი წელთაღრიცხვების მიჯნა) ცნობაზე, რომლის მიხედვითაც „ფასისის (რიონის) პირას ძევს იმავე სახელის ქალაქი, კოლხეთის სავაჭრო ქალაქი, რომელსაც წინ უძევს ერთი მხრივ მდინარე, მეორე მხრივ ტბა, მესამე მხრივ კი – ზღვა“ (1). ქ. ფასისის მდებარეობის სტრაბონისეული განსაზღვრა ზოგადად შეესაბამება თანამედროვე ქ. ფოთის ცენტრალური ნაწილის განლაგების ადგილს. ასევე საგულისხმოა რომელიც მოგზაურის არიანეს (II ს. ახ. წ.) ცნობა იმის შესახებ, რომ მდ. ფასისის შესართავთან, მის მარცხენა ნაპირზე აღმართულია ფასიანელების ქალღმერთის ქანდაკება და რომ ქალაქთან სიახლოვეს აგებულია გამომწვარი აგურით ნაშენები ციხე-სიმაგრე გათვლილი 400 მეცხოვნის მოსათავსებლად. საყურადღებოა არიანეს ცნობა ხსენებული ციხე-სიმაგრის დაცვის მიზნით მის გარშემო თხრილის გაჭრის შესახებ. წყლით სავსე თხრილი, ციხე-სიმაგრის გარდა, გარს უნდა შემოვლებოდა მდ. ფასისის მარცხენა ნაპირზე გაშენებულ ნავსადგურს და ციხის გალავნის გარეთ მდებარე სახლებს. აღვნიშნავთ, რომ დიუბუამ მდ. რიონის შესართავის რაიონის მონახულების დროს დღევანდელი ფოთის ცენტრალური ნაწილის აღმოსავლეთით წააწყდა ციხის ნანგრევებს, რაც არიანესდროინდელ ციხე-სიმაგრის ნაშთად მიიჩნია. აღნიშნული ციხის ნანგრევები XIX ს-ის 80-იან წლებში ნ. შაფრანოვს, XX ს-ის 50-იან წლებში კი – ნ. ლომოურს უნახავთ. ნ. ლომოურის მტკიცებით, ციხის ნანგრევების განლაგების ადგილს ადგილობრივი მოსახლეობა „ნაჯიხურს“ უწოდებს. ეს „ნაჯიხური“ დატანილია კოლხეთის არქეოლოგიური ძეგლების რუკაზე, რომელიც XX ს-ის 30-იან წლებშია შედგენილი ცნობილი მხარეთმცოდნის ბ. გოგილიშვილის მიერ დეტალური დაზვერვითი სამუშაოების ჩატარების საფუძველზე. რუკაზე „ნაჯიხური“ აღნიშნულია ქ. ფოთის ცენტრალური ნაწილის აღმოსავლეთით მდებარე აეროდრომის განლაგების რაიონში (3).

მნიშვნელოვანია აგრეთვე VI ს-ის ბიზანტიელი მწერლის აგათია სქოლასტიკოსის მიერ 555 წელს ქ. ფასისის მიდამოებში სპარსელებსა და ბიზანტიელებს შორის მომხდარი ბრძოლის აღწერაში დაცული ცნობები ქ. ფასისის და მისი შემოგარენის შესახებ (1). აგათიას მიხედვით მდ. ფასისი ქალაქის მახლობლად

THE LOCATION OF THE TOWN
OF PASISI ON THE BASIS OF
COLLATION OF OLD RECORDS
AND GEOGRAPHICAL FACTS

ПОПЫТКА УСТАНОВЛЕНИЯ
МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ Г.
ФАСИСА НА ОСНОВЕ
СОПОСТАВЛЕНИЯ
ДРЕВНИХ ПИСЬМЕННЫХ
ИСТОЧНИКОВ И
ГЕОГРАФИЧЕСКИХ
ФАКТОВ

† ЧИЧИКО ДЖАНЕЛИДЗЕ,

ЗУРАБ ДЖАНЕЛИДЗЕ

Ассоциированный профессор,
доктор географии

ერთვოდა ზღვას, ქალაქი ზღვის ნაპირთან და შესართავთან იყო გაშენებული. მდინარე მას ჩრდილოეთის მხრიდან ჩამოუდიოდა. აგათია ქ. ფასისთან ახლოს მდებარეობს ციხე-სიმაგრის არსებობაზე და იქვე ახლო მდებარე ტბაზე, რომელიც ექვსინის პონტოს (შავ ზღვას) უერთდებოდა. ეჭვს არ იწვევს, რომ აგათიას მიერ აღნიშნული ტბა დღევანდელი პალიატომია, რომელიც შავ ზღვასთან მდ. კაპარჭინათი არის დაკავშირებული. ასევე საყურადღებოა აგათიას ცნობა იმის შესახებ, რომ ბიზანტიელთა ციხე-სიმაგრის წინ ხელოვნურად შექმნილი დამცავი შემაღლებული მიწაყრილის გასწვრივ, მეციხოვნეთა საიმედო დაცვის მიზნით, გაჭრილი ყოფილა განიერი თხრილი, რომელსაც სათავე აღნიშნული ტბის ნაპირზე ჰქონდა და ამ ტბიდან გადმოედებული წყლით იყო ავსებული. ეს ფაქტი ბიზანტიელთა ციხე-სიმაგრის და მასთან მეზობლად მდებარე ქ. ფასისის პალიატომის ტბის ჩრდილო ნაპირთან ახლო მდებარეობაზე უნდა მიანიშნებდეს.

სტრაბონის, არიანეს და აგათიას ცნობები ქ. ფასისის მდებარეობის შესახებ თითქმის იდენტურია და მოწმობს, რომ ეს ქალაქი ექვსი საუკუნის მანძილზე (ახ. წ. I-VI სს.) განლაგებული იყო მდ. რიონის შესართავთან, მისი მარცხენა ნაპირის გასწვრივ. სამივე ავტორი ქ. ფასისისთან ახლოს აღნიშნავს ტბის არსებობას. აღნიშნულმა ცნობებმა ქ. ფასისის მდებარეობის შესახებ თავის დროზე სათავე დაუდო ქ. ფასისისა და თანამედროვე ქ. ფოთის ადგილმდებარეობის იდენტურობის იდეას. ამ იდეის გავლენა აშკარად იგრძნობა მკვლევართა ერთი ნაწილის (შარდენი, დიუბუა, ლ. ელნიკი, ნ. ხოშტარია) დამოკიდებულებაში ფასისის ლოკალიზაციის პრობლემისადმი. თუმცა დეტალური არქეოლოგიური ძიებით, რაც 8-20 მ სიღრმემდე გეოლოგიური გაბურღვების თანხლებით იქნა შესრულებული (8 ათეულზე მეტი ჭაბურღილი) კულტურული ფენების არავითარი კვალი ქ. ფოთის ტერიტორიაზე არ დაფიქსირებულა და აქ ქ. ფასისის კვალის შესაძლო არსებობა გამოირიცხა (3).

მკვლევართა მეორე ჯგუფი (ნ. ლომოური, ზ. ჯანელიძე) იზიარებს აღნიშნულ იდეას იმ განსხვავებით, რომ „ნაჯიხურის“ ციხე-სიმაგრის ნანგრევების რომელი ხანით დათარიღების საფუძველზე ქ. ფასისის მდებარეობას დღევანდელი ფოთის ცენტრალური ნაწილის აღმოსავლეთით გარკვეულ მანძილზე დაშორებით ვარაუდობს. „ნაჯიხური“, რომელიც ქ. ფოთის ცენტრალური ნაწილის ჩრდილო-აღმოსავლეთით ზღვის ნაპირიდან პირდაპირი ხაზით 3-3,5 კმ დაშორებით მდებარეობდა 1959 წ. იქნა განადგურებული ფოთის აეროპორტის მშენებლობის დროს. ეს ის ციხე-სიმაგრე იყო, რომელიც თავის დროზე უნახავთ დიუბუას, ნ. შაფრანოვს და ნ. ლომოურს. გ. გრიგოლიამ „ნაჯიხურის“ განადგურებული ძეგლის ადგილზე 1969-1970 წლებში ჩაატარა დეტალური გამოკვლევები, რის შედეგადაც მოპოვებული მასალის (ბრტყელი გამოშვარი აგურის,

გვერდკეცილი კრამიტის, ზედაპირდაღარული და წელში გამოყვანული იმპორტული ამფორის, წითელლავიანი კერამიკული ჭურჭლის ნატეხები, იმპერატორ ადრიანეს – 117-138 წწ. დროინდელი ვერცხლის მონეტა და სხვა) საფუძველზე ძეგლი II-VI სს-ით დათარიღდა (2). საყურადღებოა გ. გრიგოლიას მიერ იმ ფაქტის აღნიშვნა, რომ განადგურებული ძეგლის ტერიტორიას გარს ერტყა ჭაობის ზოლი, რომელიც ოდესღაც ციხე-სიმაგრის გარშემო შემოვლებული დამცავი თხრილის ადგილზე იყო განვითარებული. ასევე საყურადღებოა გ. გრიგოლიას მიერ ადგილობრივი მწყემსების მონათხრობის დაფიქსირება იმის შესახებ, რომ „ნაჯიხურის“ ციხე-სიმაგრის გარშემო მდებარე დაჭაობებულ ზოლთან დაკავშირებული იყო მდ. რიონიდან შემოყვანილი არხი. აღნიშნული მასალის გათვალისწინებით გ. გრიგოლია ადასტურებს დიუბუას, ნ. შაფრანოვის, ლ. ელნიკის, მ. ბერძინშვილის და ნ. ლომოურის ვარაუდის სისწორეს, რომ „ნაჯიხურის“ ციხე-სიმაგრის სახით შემორჩენილი იყო რომაული და ბიზანტიური ხანის არქეოლოგიური ძეგლი.

აღნიშნულთან დაკავშირებით, უდავოდ საყურადღებოა ის ფაქტი, რომ 1957 წელს გადაღებულ მსხვილმასშტაბიან ტოპოგრაფიულ რუკაზე (1: 25000) „ნაჯიხურის“ მდებარეობის ადგილი მკვეთრად არის გამოსახული დაახლოებით 2-2,5 ჰა ფართობის შემაღლებული უბნის სახით. ამ უბნის აბსოლუტური სიმაღლე 2-3,3 მ საზღვრებში ცვალებადობს მაშინ, როცა მის გარშემო მდებარე ვაკის ბრტყელი ზედაპირის სიმაღლე 0,3-0,8 მ-ს არ აღემატება. უნდა აღინიშნოს, რომ მდ. ენგურის და სუფსის შესართავებს შორის მდებარე კოლხეთის დაბლობის ზღვისპირა ნაწილის ბრტყელი ზედაპირის წარმოქმნა, ხანგრძლივი დროის მანძილზე, წყნარ მორფოდინამიკურ პირობებში, ძირითადად მდინარეული და მდინარეულ-ჭაობური წარმოშობის ქვიშა-თიხოვანი ნალექების აკუმულაციის პირობებში მიმდინარეობდა. ამიტომ, დაბლობის ამ ნაწილის ზედაპირისათვის არ არის დამახასიათებელი ბუნებრივად წარმოქმნილი, თუნდაც მცირე შეფარდებითი სიმაღლის მქონე, ბორცვების ან სხვადასხვა ფორმის შემაღლებული ადგილების არსებობა. აქ მხოლოდ აქა-იქ გვხვდება ადამიანის მოქმედებით გაჩენილი რელიეფის მიკროფორმები, რომელთა შორის, წინამდებარე სტატიის შინაარსიდან გამომდინარე, საყურადღებოა ბრინჯაოს ხანის და ანტიკური პერიოდის ნამოსახლარი ხელოვნური ბორცვების სახით – ე. წ. „დიხაგუძეები“. „ნაჯიხური“ არ იყო ტიპური „დიხაგუძეა“. ის უფრო სამხედრო დანიშნულების ნაგებობას წარმოადგენდა, რომელიც, თუ არიანეს დავიძოვებით, ახ. წ. მეორე საუკუნეზე უფრო ადრე იყო აგებული (შესაძლოა ელინისტურ ხანაშიც კი).

მკვლევართა მესამე ჯგუფი (თ. ბრუნი, ნ. შაფრანოვი, ბ. კუფტინი, მ. ბერძინშვილი, გ. გრიგოლია) მხარს უჭერს დებულებას, რომლის მიხედვითაც ქ. ფასისი

სხვადასხვა დროს სხვადასხვა ადგილზე მდებარეობდა. გამოთქმულია ვარაუდი, რომ ძვ. წ. V-IV სს. მდ. რიონის შესართავის რაიონში შეჭრილი იყო ზღვის უბე რომლის აღმოსავლეთ ნაპირზე – ზღვის თანამედროვე სანაპირო ხაზიდან 8-9 კმ დაშორებით იყო გაშენებული უძველესი ფასისი. მომდევნო ხანაში აღნიშნული უბე მოლამვას განიცდიდა და მისი წვერო ახ. წ. V-V I სს. უკვე 5-5,5 კმ-ით იყო დაშორებული ზღვის ნაპირს. ამ უბის წვეროსა და მდ. რიონის მარცხენა ნაპირს შორის მდებარე ტერიტორიაზე მიანიშნებენ რომაული და ბიზანტიური ხანის ფასისის განლაგების ადგილს (2). ქ. ფასისის სავარაუდო მდებარეობის ადგილს მიუთითებენ აგრეთვე პალიასტომის ტბასა და მდ. სუფსის შესართავს შორის მდებარე სახმელეთო ზოლში. ზოგიერთი მკვლევარი არ გამორიცხავს ქ. ფასისის არსებობას პალიასტომის ტბის ან შავი ზღვის ფსკერზე (6).

ასეთია ქ. ფასისის ლოკალიზაციის პრობლემის შესახებ არსებული შეხედულებების მოკლე არსი. სრული ინფორმაცია ამ საკითხზე მოცემული აქვს თ. მიქელაძეს წიგნში „არქეოლოგიური კვლევა-ძიება რიონის ქვემო წელზე“, 1978 წ.

ქ. ფასისის მდებარეობის შესახებ განსხვავებული შეხედულებები განპირობებულია ძველ წერილობით წყაროებში დაცული ცნობების ნაირგვარი ინტერპრეტაციით. ძირითადად კი პრობლემას ბუნდოვანს ხდის მდ. რიონის შესართავის რაიონის გეოლოგიურ-გეომორფოლოგიური და პალეოგეოგრაფიული ფაქტების არასწორი შეფასება, ზოგ შემთხვევაში კი მათი სრული უგულებელყოფა. აღნიშნულიდან გამომდინარე, საჭიროა უკანასკნელი ათასწლეულების განმავლობაში მდ. რიონის შესართავის რაიონში მორფოდინამიკური და ჰიდროდინამიკური პროცესების განვითარების თავისებურებების ცოდნა. ამ პროცესებს შორის აღსანიშნავია შავი ზღვის დონის საუკუნეობრივი რყევა (ტრანსგრესიული და რეგრესიული ფაზების მორიგეობა), რასაც შეეძლო გამოეწვია ზღვის სანაპირო ხაზის გადაადგილება ხმელეთის სიღრმეში ან პირიქით – ზღვისაკენ. დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა აგრეთვე ძლიერი წყალდიდობების ჩავლას მდ. რიონზე, რაც განაპირობებდა მდინარის შესართავთან ხმელეთის ზედაპირის დატბორვას და ნაშალი მასალის ინტენსიურ აკუმულაციას. ასევე უნდა აღინიშნოს ხმელეთის ზედაპირის საკმაოდ სწრაფი ტექტონიკური დაძირვის პროცესი (ამჟამად ქ. ფოთის ტერიტორია წელიწადში 0,6-0,7 მმ-ით იძირება) და ინტენსიური დაჭაობება. ამ პროცესების განვითარებას, მდ. რიონის შესართავის რაიონში, შეეძლო შეეცვალა მისი ზედაპირის მორფოგრაფია (რელიეფის ფორმების მოხაზულობა) და ჰიდროგრაფია (მდინარეების, ჭაობების და ტბების განლაგება ხმელეთზე). აქედან გამომდინარე არ არის გამორიცხული, რომ ქ. ფასისის დროინდელი ხმელეთის ზედაპირი მდ. რიონის შესართავის რაიონში

გარკვეულწილად განსხვავდებოდა მისი დღევანდელი ანალოგისაგან. ამიტომ პირველ რიგში საჭიროა ძველ წერილობით წყაროებში დაფიქსირებული ქ. ფასისის მოსაზღვრე მიწების – მდინარის, ტბის და ზღვის ნაპირის იმდროინდელი და თანამედროვე კონტურების იდენტიფიკაცია და მდ. რიონის შესართავის რაიონში ტორფიანი ჭაობებით დაფარული ტერიტორიების საზღვრების ზუსტი დაფიქსირება.

შეფასებას საჭიროებს ძველი ფასისის და თანამედროვე ფოთის მდებარეობის იდენტურობის იდეა. როგორც უკვე ითქვა სტრაბონის, არიანეს და აგათიას ცნობების მიხედვით ქ. ფასისი გარშემორტყმული იყო მდინარით, ტბით და ზღვით. თანამედროვე ქ. ფოთი, რომლის აღორძინებას სათავე დაუდო XIX ს-ის 70-იან წლებში მდ. რიონის შესართავთან ნავსადგურის მშენებლობამ, თითქმის 15 კმ მანძილზეა განლაგებული ზღვის სანაპიროს გასწვრივ. თანაც ქალაქის თითქმის ნახევარი (ცენტრალური და სამხრეთი ნაწილი) პალიასტომის ტბის დასავლეთი ნაპირის მთელ სიგრძეზეა გაწვდილი. ამდენად, დღევანდელი ქ. ფოთის დიდი ნაწილი არ არის შემოსაზღვრული ტბით, ზღვით და მდინარით. როგორც მრავალრიცხოვანი გაბურღვებით არის დადასტურებული, ქ. ფოთის უდიდესი ნაწილი ზღვის ხარჯზე უფრო გვიან წარმოქმნილ ხმელეთზე მდებარეობს, რაც გამორიცხავს ამ უკანასკნელის ზედაპირზე ქ. ფასისის განლაგების შესაძლებლობას (3).

ქ. ფასისის ლოკალიზაციის პრობლემის კვლევის პროცესში აბსოლუტურად იგნორირებული იყო მდ. რიონის შესართავის რაიონში ტორფიანი ჭაობების განვითარების და განლაგების ფაქტი. ცნობილია, რომ ამ ჭაობებში ტორფის მონოლითური პორიზონტის სისქე 5-12 მ საზღვრებში ცვალებადობს, ტორფის მასის მნიშვნელოვანი ნაწილი კი ზღვის დონეზე დაბლა არის დაძირული. უტყუარი სამეცნიერო საბუთიანობით დადასტურებულია, რომ ტორფის განვითარების პროცესი მდ. რიონის შესართავის რაიონში საშუალოდ 5000-6000 წლის წინ დაიწყო და დღემდე განუწყვეტლივ გრძელდება (4,5). ამ ფაქტის გათვალისწინებით, ძვ. წ. აღ. V-IV საუკუნეებში (ქ. ფასისის დაარსების ხანა) და მომდევნო დროში ტორფიანი ჭაობების განლაგების ადგილები უკვე იყო დაფარული ტორფის სქელი ფენებით, რაც გამორიცხავს ამ ადგილებში ანტიკური და ბიზანტიური ხანის ნამოსახლარების არსებობას.

მსხვილმასშტაბიანი ტოპოგრაფიული რუკის (1:25 000) და 2002 წელს გადაღებული აეროფოტოსურათების (1:12 000) მიხედვით ტორფიანი ჭაობები, პალიასტომის ტბასთან ერთად, აღმოსავლეთის მხრიდან უშუალოდ ესაზღვრება ქ. ფოთის ჩრდილო, ცენტრალურ და სამხრეთ განაშენიანებულ უბნებს. ქალაქის ჩრდილო უბანს ეკვრის ნაბადას ტორფიანი ჭაობის სამხრეთი ნაწილი (ფართ. 600 ჰა). ქალაქის ცენტრალურ და სამხრეთ უბნებს უშუალოდ

ესაზღვრება პალიასტომის ტბა. პალიასტომის ტბის ჩრდილო ნაპირის და ქ. ფოთის ცენტრალური უბნის აღმოსავლეთი კიდეის გასწვრივ მდებარეობს შავწყალას ტორფიანი ჭაობი (ფართ. 750 ჰა), რომელიც ამჟამად დაკორდებულია, მის ზედაპირზე XX ს-ის 50-იან წლებში გაჭრილი წყალსაწრეტი არხების გავლენით. შავწყალას ტორფიანი ჭაობი ქალაქის დასახლებული კვარტლებიდან აღმოსავლეთის მიმართულებით 3 კმ, ხოლო პალიასტომის ტბის ჩრდილო ნაპირიდან ჩრდილოეთის მიმართულებით 1-1,5 კმ მანძილზე ვრცელდება.

ყველაზე ვრცელი და ღრმა ჭაობები პალიასტომის ტბის აღმოსავლეთი და სამხრეთი ნაპირების გასწვრივ არის განვითარებული. ტბის აღმოსავლეთ ნაპირს მთელს სიგრძეზე (4,5 კმ) უშუალოდ ეკვრის იმნათის ჭაობი (ფართ. 4500 ჰა), რომელიც ტბიდან ხმელეთის სიღრმეში თითქმის 5 კმ მანძილზე ვრცელდება. ტბის სამხრეთი ნაპირის გასწვრივ მდებარეობს მალთაყვას ტორფიანი ჭაობი (ფართ. 850 ჰა). ეს უკანასკნელი ზღვიდან 200 მ სიგანის დიუნების ზოლით არის გამოყოფილი და მისგან აღმოსავლეთის მიმართულებით 3 კმ მანძილზე ვრცელდება.

მიუხედავად იმისა, რომ ძველ წერილობით წყაროებში მოხსენიებული ტბა არ არის სახელდებული, მისი გაიგივება პალიასტომთან დაბეჯითებით შეიძლება. ამის საფუძველს გვაძლევს მდ. რიონის შესართავის რაიონში და თვით პალიასტომის ფსკერზე ჩატარებული გეოლოგიური ბურღვის მასალის ანალიზის შედეგები (4, 5). დადგენილია, რომ ტბის ფსკერის ქვეშ ამ უკანასკნელის ზედაპირიდან საშუალოდ 10 მ სიღრმეზე განვითარებულია ტბიური წარმოშობის ნალექების ე. წ. საპროპელის ჰორიზონტი. საპროპელი მტკნარი წყალსატევების ფსკერზე დალექილი ორგანული წარმოშობის თიხა-ლამიანი წარმონაქმნია. საპროპელის წარმოქმნას განაპირობებს მტკნარ წყალსატევებში მოხინაღრე მცენარეული და ცხოველური ორგანიზმების მკვდარი ნაშთების ანაერობული დაშლა. ზაზგასმით უნდა აღინიშნოს ის ფაქტი, რომ პალიასტომის ტბის საზღვრებს გარეთ გაბურღვებით არ დასტურდება ტბიური წარმოშობის დანალექების განვითარება. სწორედ ეს ფაქტი იძლევა ძველ წერილობით წყაროებში მოხსენიებული ტბის პალიასტომთან გაიგივების მყარ საფუძველს.

პალეოგეოგრაფიული და ბიოსტრატეგრაფიული მასალების ანალიზის შედეგად დადგენილია, რომ პალიასტომის ტბის ადგილზე და მასთან მეზობლად მდებარე ტერიტორიებზე 6000-6500 წლის წინ განვითარებული იყო ტენიანი ტყე-მდელოს ლანდშაფტი. დაახლოებით 5800-6200 წლის წინ იწყება ამ რაიონის ინტენსიური დაჭაობების პროცესი, რომელიც პალიასტომის ტბის ადგილზე 3800-4100 წლის წინ შეწყდა ზღვის უბის შემოჭრის გამო, ხოლო მეზობლად მდებარე ტერიტორიებზე ეს პროცესი

დღემდე გრძელდება. პალიასტომის ტბის ადგილს ამ დროს ზღვის მომღაშო უბე იკავებს, რაც ახალშავზღვიური ტრანსგრესიით იყო განპირობებული (4, 5). პალიასტომის ტბა ამ უბის ადგილზე ჩამოყალიბდა დაახლოებით 3400-3500 წლის წინ. ეს მოხდა ქ. ფასისის დაარსებამდე სულ მცირე 800-1000 წლით ადრე. აღნიშნულიდან გამომდინარე, პალიასტომის ტბის ფსკერის უდიდეს ნაწილზე ქ. ფასისის კვალის არსებობა გამორიცხულად უნდა ჩათვალოს.

პალიასტომის ტბის ფართობი 1800 ჰა-ს უდრის, ტბიური წარმოშობის თიხოვანი საპროპელი კი, ტბის თანამედროვე კონტურების შიგნით, 1400 ჰა-ზეა განვითარებული. ეს ფაქტი მოწმობს, რომ პალიასტომს წარსულში შედარებით ნაკლები ფართობი ეკავა (ფანაგორიული რეგრესიის დროს, როცა ზღვის დონე თანამედროვესთან შედარებით დაბლა იყო დაწეული). ტბის საზღვრების გაფართოება, როგორც ჩანს, მოგვიანებით მოხდა, მისი დასავლეთი და ჩრდილო ნაპირების ეროზიის შედეგად. ტბის ამ ნაპირებთან მიმდებარე ფსკერის საშუალოდ 200 მ სიგანის ზოლში გაბურღვებით არ არის დაფიქსირებული თიხიანი საპროპელის ფენები. ნიშანდობლივია, რომ ჰიდროარქეოლოგიურმა გამოკვლევებმა სწორედ პალიასტომის ტბის ფსკერის ამ ნაწილში დააფიქსირა ანტიკური ხანის არქეოლოგიური მასალის არსებობის ფაქტი (6).

როგორც უკვე ითქვა, მკვლევართა ერთ ნაწილს მიაჩნია, რომ ქ. ფასისი, როგორც ზღვის ნაპირთან მდებარე ქალაქი, ზღვის სანაპირო ხაზის გადაადგილების გამო, დროდადრო იცვლიდა ადგილმდებარეობას. აღნიშნულთან დაკავშირებით უნდა ითქვას, რომ კოლხეთის დაბლობის სანაპირო ზონაში ზღვის ნაპირს უკანასკნელი 3400-3500 წლის განმავლობაში რამდენადმე მნიშვნელოვანი გადაადგილება თანამედროვე სანაპირო ხაზიდან ხმელეთის სიღრმეში არ განუცდია. ამის უტყუარი დასტურია, სანაპირო ხაზის გასწვრივ განვითარებული ზღვიური წარმოშობის ქვიშიანი დიუნების ზოლი. არქეოლოგიური და რადიონახშირბადული მეთოდების გამოყენებით დადასტურებულია, რომ ნაპირგასწვრივი დიუნების ზოლის წარმოქმნა 3400-3600 წლის წინ მოხდა (4). ეს ფაქტი იმაზე მეტყველებს, რომ მდ. რიონის შესართავის რაიონში თანამედროვე ნაპირგასწვრივი დიუნების ზოლი, როგორც ზღვის ნაპირის მყარი გეომორფოლოგიური ელემენტი, ქ. ფასისის დაარსებამდე თითქმის 1000 წლით ადრე წარმოიქმნა. მდ. რიონის შესართავის სამხრეთ ნაწილში დიუნების ზოლი პალიასტომის ტბის ჩრდილო-დასავლეთ ნაპირთან იწყება (იქ, სადაც ტბიდან მდ. კაპარჭინა გამოედინება) და მდ. სუფსის შესართავის მიმართულებით გრძელდება. ხოლო ჩრდილო ნაწილში ქ. ფოთის ჩრდილო კიდეზე მდებარე ნაბადას ჭაობსა და ზღვის სანაპირო ხაზს შორის არის გამოსახული და აქედან მდ. ენგურის შესართავისკენ ვრცელდება. უნდა აღინიშნოს, რომ ნაპირგასწვრივი დიუნების ზო-

ლის პირველადი გეომორფოლოგიური იერი ქ. ფოთის სანაპირო ზონაში საგრძნობლად არის შეცვლილი ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის გავლენით. სანაპირო დიუნების ზოლი არ არის განვითარებული პალიასტომის ტბის ჩრდილო-დასავლეთ ნაპირსა და ნაბაღას ჭაობის უკიდურეს სამხრეთ უბანს შორის მდებარე 2,5 კმ სიგრძის სანაპირო ტერიტორიაზე (რომელზედაც განლაგებულია ქ. ფოთის ცენტრალური ნაწილი). სანაპირო ხმელეთის ეს ვიწრო ყელი წარმოადგენდა მდ. რიონის ძველ შესართავს, რომლისთვისაც მდინარეთა შესართავებისათვის დამახასიათებელი სწრაფადცვალებადი მორფოდინამიკური რეჟიმის გამო, ნაპირგასწვრივი დიუნების ზოლის ჩამოყალიბება არ მოხდა.

მდ. რიონის შესართავის რაიონის ზედაპირის ამგებელი ნალექების ლითოლოგიურ-სტრატეგრაფიული ანალიზი, აბსოლუტური ასაკი და გეომორფოლოგიური თავისებურებები მოწმობს, რომ უკანასკნელი 2000-2500 წლის განმავლობაში მორფოდინამიკური და ჰიდროდინამიკური პროცესების განვითარების ნაკლები ინტენსივობით გამოირჩეოდა ტერიტორია, რომელიც შემოსაზღვრულია: დასავლეთიდან – ქ. ფოთის რკინიგზის სადგურსა და მდ. რიონზე მდებარე რკინიგზის ხიდს შორის გამავალი რკინიგზის ხაზით; ჩრდილოეთიდან – მდ. რიონის მარცხენა ნაპირით; სამხრეთიდან კი – შავწყალას ჭაობითა და პალიასტომის ტბით. აღნიშნული ტერიტორიის დასავლეთი საზღვრის გასწვრივ 1939 წლამდე გაედინებოდა მდ. რიონი, რომლის კალაპოტი ამ უბანზე წარმოდგენილი იყო ტიპური მეანდრით (მკვეთრად რკალისებური მოყვანილობის კალაპოტი). ამ მეანდრის მორფოლოგიური იერი წაიშალა მას შემდეგ, რაც ქ. ფოთის წყალდიდობისაგან დაცვის მიზნით, მდ. რიონის შესართავი ქალაქის ტერიტორიიდან ჩრდილოეთით 5 კმ მანძილზე იქნა გადაგებული, ზოლო შესართავთან მიმდებარე დაკლანილი კალაპოტი ნაწილობრივ გაასწორეს და არხად გადააკეთეს (იხ. ნახაზი).

აღნიშნული ტერიტორია თავისი დასავლეთი კიდედან (რკინიგზის ხაზიდან) საშუალოდ 2-2,5 კმ სიგანის ზოლის სახით ვრცელდება აღმოსავლეთის მიმართულებით 2-4 კმ მანძილზე (ზღვის ნაპირიდან პირდაპირი ხაზით 1,5-5,5 კმ დაშორებით). ხმელეთის ამ ნაწილში ტორფიანი ჭაობების განვითარებას უკანასკნელი ათასწლეულების მანძილზე ადგილი არ ჰქონია. მისი ზედაპირი მორფოდინამიკური და ჰიდროდინამიკური პროცესების განვითარების ნაკლები ინტენსივობით ხასიათდებოდა და დასახლებული პუნქტის განაშენიანებისათვის, მდ. რიონის შესართავის რაიონის სხვა უბნებთან შედარებით, უფრო ხელსაყრელი პირობებით გამოირჩეოდა. სწორედ ამ ტერიტორიის საზღვრებში, რომლის ფართობიც დაახლოებით 1200 ჰა-ს შეადგენს არის მოსალოდნელი ელინისტური, რომაული და ბიზანტიური ხანის ქ. ფასისის კვალის მიგნება. ეჭვს არ იწვევს, რომ ქ. ფასისის უდიდესი

ნაწილი (თუ მთლიანად არა), ისევე როგორც მის მეზობლად განლაგებული თანადროული არქეოლოგიური ძეგლები – „სიმაგრე“, „ზურგა“, „ფიჭვნარი“, „ყულევი“ ხის ნაგებობებით იყო წარმოდგენილი (3). ამ ნაგებობების ნაშთები ხმელეთის ზედაპირიდან 2-3 მ სიღრმეზე უნდა იყოს განამარხებული. აღნიშნული ტერიტორიის საზღვრებში, ადრე აქ არსებული მდ. რიონის ძველი მეანდრის შეზნექილი ნაპირიდან აღმოსავლეთით 500-1500 მ დაშორებით მდებარეობს უბანი, რომლის ზედაპირიც ამჟამად აეროდრომს უკავია და რომლის საზღვრებშიც მკვლევარები მიანიშნებდნენ არიანეს და აგათიას მიერ აღწერილი, ციხე-სიმაგრის ნანგრევების არსებობას.

საყურადღებოა ის ფაქტი, რომ მდ. რიონის ზემოთ აღწერილ ძველ მეანდრს ჩრდილო-დასავლეთით (ზღვის მხარეს) ესაზღვრება ნაბაღას ტორფიანი ჭაობის სამხრეთი ნაწილი, აღმოსავლეთით და სამხრეთ-აღმოსავლეთით შავწყალას ჭაობი და პალიასტომის ტბა. ამ ჰიდროლოგიურ ობიექტებს შორის მდ. რიონის მეანდრის მდებარეობა მის სიძველეზე მიუთითებს, რადგან ტორფიანი ჭაობების ასაკი, როგორც უკვე ითქვა, 5000-6000 წელზე ნაკლები არ არის, ზოლო პალიასტომის ტბის ისტორია 3400-3500 წელს ითვლის.

ამრიგად, მდ. რიონის ეს მეანდრი, როგორც ქ. ფასისის მიმანიშნებელი ერთ-ერთი ორიენტირი ამ ქალაქის დაარსებამდე ადრე იყო წარმოქმნილი და მას 1939 წლამდე რამდენადმე მნიშვნელოვანი ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება არ განუცდია. ეს ფაქტი არქეოლოგიური გამოკვლევებითაც დასტურდება. თ. მიქელაძემ (3) ქ. ფასისის ლოკალიზაციის სავარაუდო რაიონის საზღვრებში, მდ. რიონის ორივე ნაპირის გასწვრივ,



— ფასისის სავარაუდო განლაგების ტერიტორია

მათთან უშუალო სიახლოვეს, აღმოჩენილი ბრინჯაოს ანტიკური და ფეოდალური ხანის არქეოლოგიური ძეგლების განლაგების გათვალისწინებით დაადგინა, რომ ამ მდინარის კალაპოტს უკანასკნელი 3000-3500 წლის მანძილზე მიმართულება არ შეუცვლია. მდ. რიონის მეანდრის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში მდ. რიონი ორ ტოტად იყოფოდა და მათ შორის მდებარეობდა კუნძული – მდ. რიონის ავანდეგა, რომელზედაც ამჟამად ფოთის ცენტრალური ნაწილია გაშენებული.

კოლხეთის დაბლობის ზღვის სწორხაზოვანი ნაპირისაგან განსხვავებით, რომლისთვისაც ხშირი და ძლიერი ზვირთცემა და, შესაბამისად, გემების მისადგომად არახელსაყრელი პირობებია დამახასიათებელი, რიონის აღნიშნული მეანდრის ყველა პარამეტრი – სიღრმე, სიგანე, წყლის მდორე დინება და ზღვის ტალღებისგან ბუნებრივად დაცული ჰიდროდინამიკური გარემო, იდეალურ პირობებს ქმნიდა ანტიკური და ბიზანტიური ხანის მცურავი საშუალებების ნავმისადგომის მოსაწყობად. ამ ფაქტის გათვალისწინებით, დასაშვებად მიგვაჩნია ქ. ფასისის ნავსადგურის განლაგება მდ. რიონის ხსენებულ მეანდრაში და არა შავი ზღვის ნაპირზე. ამ მოსაზრების სასარგებლოდ უნდა მივიჩნიოთ მსგავსი ანალოგები, მდ. მდ. ჩოლოკის, ხობისწყლის და გაგიდას შესართავთა რაიონებში განლაგებული ანტიკური ხანის დასახლებების (ფიჭვნარის, ხობის, ფიჩორის) სახით, რომლებიც ზღვასთან აღნიშნულ მდინარეთა კალაპოტებით იყვნენ დაკავშირებული.

რიონის მეანდრის ნაპირიდან „ნავიხურის“ ციხესიმაგრის მდებარეობის ადგილამდე უმოკლესი მანძილი 500-650 მ-ს არ აღემატება, რამაც ალბათ გაუადვილა არიანეს ციხე-სიმაგრეიდან მდინარის მარცხენა ნაპირზე განლაგებულ ნავსადგურამდე, ამ უკანასკნელის დაცვის მიზნით, წყლით სავსე თხრილის გაყვანა.

და ბოლოს, მდ. რიონის ამ მეანდრის რეალში მოქცეულმა ხმელეთის ზედაპირმა და მის აღმოსავლეთით მდებარე ტერიტორიამ (ფასისის მდებარეობის სავარაუდო ადგილი) XIX ს-ის 70-იანი წლებიდან საგრძნობი მორფო და ჰიდროდინამიკური ცვლილებები განიცადა, რაც ძირითადად განპირობებული იყო ქ. ფოთის, როგორც სანავსადგურო ქალაქის აღორძინებასთან. ცნობილია, რომ XIX ს-ის 70-იან წლებში ქ. ფოთის ადგილზე მხოლოდ თურქული ციხე, საზღვაო შუქურა და რამოდენიმე ქოხი იდგა (7). XIX ს-ის 80-იანი წლებიდან დაიწყო ფოთის სწრაფი მშენებლობა, რამაც მოითხოვა დიდი რაოდენობით გამომწვარი აგურის დამზადება. აგურის

დასამზადებელი 6 ქარხანა თავისი თიხის კარიერებით, როგორც 1906 წელს გამოცემული ტოპოგრაფიული რუკის ანალიზით დასტურდება, განლაგებული იყო სწორედ ჩვენს მიერ ზემოთ აღნიშნულ ქ. ფასისის სავარაუდო მდებარეობის ტერიტორიის საზღვრებში, რომლის ზედაპირიდანაც დიდი მოცულობის თიხა იქნა აღებული (აგურის ეს ქარხნები XX ს-ის 70-იან წლებამდე ფუნქციონირებდნენ). ამავე ტერიტორიაზე ინტენსიური სამეურნეო სამუშაოები განხორციელდა XX ს-ის 30-იანი წლებიდან. როგორც უკვე ითქვა, ამ ტერიტორიის საზღვრებში მდ. რიონის ძველი კალაპოტი გაუქმდა, კალაპოტის ცალკეული მონაკვეთები საამშენებლო მიზნით იქნა გამოყენებული, მისი ნაწილი კი გაასწორხაზოვნეს და ქალაქში შესასვლელი სანიტარული დანიშნულების არხად გადააკეთეს. ამავე ტერიტორიაზე აშენებულ იქნა აეროდრომი, გაყვანილ იქნა წყალსაწრეტი არხები, მოეწყო სანერგე მეურნეობა და ა. შ. ცხადია, ტერიტორიის ასეთი მასშტაბის სამეურნეო ათვისებას შეეძლო ძლიერ დაეზიანებინა, ან მოლიანად გაენადგურებინა მისი ზედაპირის ქვეშ მცირე სიღრმეზე განამარხებული კულტურული ფენები, რაც ბევრად ართულებს, არქეოლოგიური ძიების გზით, ქ. ფასისი ლოკალიზაციის პრობლემის გადაჭრას.

ლიტერატურა

1. მ. ბერძნიშვილი. ქ. ფასისის ისტორიისათვის, თბილისი, 1969
2. გ. გრიგოლია. ქ. ფასისის ლოკალიზაციისათვის, სამეცნიერო სესია მიძღვნილი ქალაქ ფასისის ლოკალიზაციის პრობლემებისადმი. თბილისი, 1973
3. თ. მიქელაძე. არქეოლოგიური კვლევა-ძიება რიონის ქვემო წელზე. თბილისი, 1978
4. ჯ. ჯანელიძე. ფასისის ლოკალიზაციის გეოგრაფიული ასპექტი. სამეცნიერო სესია მიძღვნილი ქალაქ ფასისის ლოკალიზაციის პრობლემებისადმი. თბილისი, 1973
5. Л. И. Боголюбова, В. А. Котов. Седиментогенез в области торфонакопления Колхидской низменности, 1989
6. Г. А. Гамреклизе. Гидроархеологические работы в зоне предполагаемого расположения древнего Фасиса. Причерноморье в VII-V вв. до н. э. 215-220, Тбилиси, 1988
7. Н. Н. Шавров. Исчезнувшее птичье зимовье в окрестностях Поты. Известия Кавказского отдела императорского русского географического общества. Т. XIX, 1907-1908.

**ПОПЫТКА УСТАНОВЛЕНИЯ
МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ Г. ФАСИСА НА
ОСНОВЕ СОПОСТАВЛЕНИЯ ДРЕВНИХ
ПИСЬМЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ И
ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ФАКТОВ**

†*Ч. ДЖАНЕЛИДZE, З. ДЖАНЕЛИДZE*

Сопоставительный анализ античных и византийских письменных источников о древнем Фасисе и физико-географических условий района устья р. Риони (рельеф, новейшие отложения, гидрографическая сеть, морфодинамика береговой зоны моря и др.) приводит к выводу о том, что г. Фасис был расположен к северо-востоку от нынешнего г. Поти, вдоль левого берега р. Риони, на расстояние 4-6,5 км от берега моря.

**ATTEMPTING TO IDENTIFY
THE LOCATION OF THE TOWN
OF PASISI ON THE BASIS
OF COLLATION OF OLD RECORDS
AND GEOGRAPHICAL FACTS**

†*CH. JANELIDZE, Z. JANELIDZE*

On the basis of collation analysis of data of antique and Byzantine records on Pasisi town and physical-geographical conditions of inflow region of the Rioni river (relief, the latest layers, hydrographical net, morphodynamics of the coastal zone, etc.) they consider that the town of Pasisi was located to the north-east of the town of Poti along the left bank of the Rioni River, in 4,5 – 6,5 km distance from the sea shore.

Revue
Caucasienne
Geographique

LONDSHDE HARWDS AND
RISK IN IMERETI REGION

მეწიერული მონაწილეობა
იმერეთის რეგიონის რა
მართი სარგებლობის რისკი

†*ემილ ცერეთელი,*

†*რამინ გობედიშვილი,*

†*ციცილია დონაძე,*

ტინათინ ნანობაშვილი,

ლექტორი ТГУ

თეონა ტიგიშვილი

დოქტორანტი ТГУ

**ОПОЛЗНЕВЫЕ ЯВЛЕНИЯ В ИМЕРЕТИНСКОМ
РЕГИОНЕ И СТЕПЕНЬ РИСКА ИХ ОПОСНОСТИ**

**†*Э. ЦЕРЕТЕЛИ, †*Р. ГОБЕДЖИШВИЛИ, †*Ц. ДОНАДЗЕ,
†*Т. НАНОБАШВИЛИ, Т. ТИГИШВИЛИ******

Имеретинский регион расположен в Западной Грузии и охватывает территории 11 административных районов: Багдадского, Ванского, Зестафонского, Самтрედского, Сачхерского, Терджольского, Ткибульского, Цхалтубского, Чиатурского, Харагаульского, Хонского, а также г. Кутаиси (общая площадь 6368,7 кв. км). Всего в регионе 574 населенных пунктов, в т.ч. 14 городов и поселков городского типа.

По степени опасности оползневых процессов, Имерети один из сложнейший регион Грузии; По этому необходимо анализировать закономерности их развития и тех направлений основных факторов риска, которые определяют характер оползневого явления в пространстве его времени. Необходимо определить все возможные осложнения и осуществить зонирование территории по коэффициентом опасности.

Центральная часть региона занимает восточное окончание Колхидской низменности. Это низкая аллювиальная равнина с абс.отметка 80-100 м. Из ОГП здесь развиты боковая эрозия рек, транзитная аккумуляция песчано-галечных наносов и, местами, заболачиваемость. На территории г. Кутаиси очень часты случаи подтопления.

С юга и с севера низменность обрывают широкие полосы предгорий, сложенные преимущественно глинами, песчаниками и конгломератами и олигоцен-нижнего плиоцена, в меньшей мере-аргиллитами, мергелями и мергелистыми известняками верхнего эоцена. Это наиболее густо освоенная часть региона, но в то же время и наиболее подверженная воздействию оползней.

Оползневая пораженность в предгорьях оценивается как весьма высокая. Основными деформируемыми горизонтами здесь являются майкопские глины олигоцен, нижнего миоцена и горизонты слоистых глин конк-карагана, сармата и понта. К этим ОГП соответственно приурочено 38%, 18%, 26%, и 12 % зафиксированных в указанных районах оползней, а остальные 4% оползневых проявлений связаны с покровными отложениями.

Коэффициент оползневой пораженности склонов, сложенных майкопскими и сарматскими глинами достигает 0,7-0,9.

Восточную часть региона занимает Верхне-Имеретинское плато. Здесь сохранились обширные фрагменты древнего пенеплена. Пенеплен покрыт мощной корой выветривания, характеризующейся полным профилем. Склоны речных долин, врезанных в эту кору выветривания, так же сильно оползневые (Кои=0,5-0,7).

Кроме того, здесь часто встречаются обвально-осыпные очаги и нередко селеносные овраги.

Западная часть плато полого снижается к Колхидской низменности. Она характеризуется волнистой поверхностью, в которую врезаны ущелья р.р. Дзирула, Квирила, Чхеримелы и др. Последние выработаны преимущественно в меловых известняках и глинах и песчаниках олигоцен-миоцена.

Среди ОГП в полосе развития известняков доминирует карст, а на остальных склонах – оползни. Пораженность данной территории оползнями и карстом оценивается как средняя ($K = 0,1 - 0,3$).

Южную часть региона занимает северный склон Аджаро-Имеретинского хребта, сложенный туфогенами и лавами вулканогенно-осадочной формации среднего эоцена и, местами, флишевыми толщами палеоцена-нижнего эоцена. Данный район расчленен глубокими (200-800 м) эрозионными долинами левобережных притоков р. Риони, на склонах которых развиты оползни.

Степень пораженности этого региона ОГП оценивается как средняя ($K = 0,1 - 0,3$).

Севернее, в горных частях Цхалтубского и Хонского районов развиты вулканогенно-осадочные толщи байоса, занимающие междуречье Цхенискали и Риони, а также обширную территорию левобережья последней. Пораженность ОГП здесь оценивается как слабая ($K = 0,01 - 0,1$), и там где вулканогенно-осадочные толщи сменяются пестроцветными глинами лагунной формации, на склонах среди ОГП начинают доминировать оползни, а пораженность склонов оползнями резко возрастает до значительной ($K = 0,3 - 0,5$).

Таким образом, в пределах Имеретии выделяются районы с весьма высокой ($K = 0,7 - 0,9$), высокой ($K = 0,5 - 0,7$), значительной ($K = 0,3 - 0,5$), средней ($K = 0,1 - 0,3$) и слабой

($K = 0,01 - 0,1$) пораженностью. Доминирующим процессом на большей части территории является оползни.

В целом, 2000 году в Имеретинском регионе зафиксировано 1413 оползней.

Режим ОГП

Режимные наблюдения за динамикой оползней в Имеретинском регионе ведутся с 1962 г. За все время наблюдений здесь отмечено циклов активизации оползней и других ОГП. Они имели место в 1962-63, 1967-68, 1971-72, 1978, 1980-83, 1987-89 годах. При этом, в 1968 и 1989 гг имела место сильная активизация ОГП, когда количество активизировавшихся проявлений, например, оползней составило соответственно 51 и 69% оползневого потенциала. В 1971 и 1987-88 гг отмечалась средняя активизация ОГП, что для оползней составляло 32-43% активности всего оползневого потенциала, а в 1962-63, 1967, 1978 и 1980-83 гг проявилась слабая активизация ОГП, когда активными было 25-30% проявлений от потенциала того или иного процесса. В остальные годы оползневая активность в регионе оценивалась

как фоновая, т.н. активизация не превышала четверти оползневого потенциала.

Анализ условий и факторов активизации оползней – этого доминирующего среди ОГП процесса в Имеретии – показал, что режим активности оползневых проявлений в целом по региону орпеделяется общей увлажненностью склонов и данной территории и посвенним показателем последней – суммой атмосферных осадков за год. Очевидно, что со значительным превышением среднегодовой нормы атмосферных осадков скачкообразно возрастает увлажненность склонов, повышаются уровни грунтовых вод и резко возрастает интенсивность эрозии, а это, в свою очередь, не только предрасполагает, но и закономерно влечет за собой усиление степени активности оползневой деятельности.

Действительно, всем циклам активизации оползней, как правило, предшествовали 205 летние циклы с выпадением осадков около среднемноголетней нормы или менее последней, а в 1966, 1969, 1974, 1976, 1977, 1979, 1984, 1990, 1993-9997, 2000, 2006 гг дефицит осадков составлял от 93-128 мм до 333-382 мм, затем наступал переходный период в сентябре-октябре, иногда с августа по ноябрь, когда регулярно выпадало 120-140% месячной нормы осадков. После этого, в холодный период с ноября предыдущего года по март последующего года месячные нормы осадков обычно превышались в 1,6-2,0 раза и сразу же наступала активизация оползней. При этом годовая среднемноголетняя сумма осадков в периоды массовой активности ОГП превышалась в среднем по региону на 150-500 мм, а в 1967-68 гг это превышение в Ванском регионе достигло 1000-1500 мм, что вызвало там катастрофическую активизацию оползней. Замечено, что средняя активизация оползней в Имеретии совпадает спревышением годовой нормы осадков на 300 мм, а сильная – на 500 мм. Слабая активизация оползней при прочих равных условиях бывает прм выпыдении осадков на 150-300 мм больше нормы.

Однако здесь надо отметить, что помимо вышеозначенных закономерностей для прогноза оползней важное значение имеют 9-ти и 11-летние внутривековые оползневые ритмы, причинами которых считаются скрытые, квазипериодические изменения реакции природной среды на воздействие внутренних и внешних факторов. Учитывая сказанное, можно считать, что 9-летние оползневые ритмы в Имеретии проявились часто, например в 1962-1971-1980-1989-1998 гг а 11-летние в 1967-1978-1989-2000 гг. Совпадение проявления двух

вышеупомянутых оползневых ритмов с периодом повышенной увлажненности с августа 1988 г по апрель 1992 г, а также с 4-6 балльным землетрясением (отвзвукот Спитакского и Рача-Имеретинского) привело к весьма сильной массовой активизации ОГП, особенно оползней, на всей территории Имеретии.

В целом 2000 году в Имеретии были зафиксированы 1413 оползней разных генерации, в зоне риска разной категории оказались 292 населенных пунктов, деформированы и разрушены 7190 домов. В виду чрезвычайной уязвимости экологической ситуации Имеретии, требуется определение ключевых приоритетов, обеспечивающих снижение оползневых процессов, с целью защиты региона, тем более, что в новом геополитическом пространстве Имеретинский сегмент занимает особое место в функционировании Евразийского транспортного коридора.

Кроме этого, оползневое явление представляет ту прямую угрозу, который очень опасен для жизни и деятельности человека, ослабляющему комфортность или ухудшающую природную среду проживания.

Литერატურა

1. DonaZe c. mewyruli procesebis ganvTarebis kanon-zomierebani da maTi Seswavlis sameurneo mniSvneloba (imereTis magaliTze). sakandidato disertacia. Tb., 2002.
2. DonaZe c., nanobaSvili T. imereTis mewyrebi da mosaxleobis usafTxoebis problema// "mecniereba da teqnologiebi", #7-9. Tb., 2001, gv. 96-99.
3. VarazaSvili I., wereTeli em., TavarTqilaZe a. saqarTvelos teritoriaze stiqiuri geologiuri movlenebis uaryofiT Sedegebisa da adamianis saqmianobiT gamowveuli geoekologiuri situaciis gaumjobesebisavis. saqarTvelos teqn. universitetis Sr., #3 (411). Tb., 1996, gv. 65-71.
4. VarazaSvili I., wereTeli em., qucnaSvili o., tataSiZe z. mewyrebis saSiSroebis riski saqarTveloSi da maTi regionuli klasifikacia. saqarTvelos teqn. universitetis Sr., #6 (439). Tb., 2001, gv. 54-61.
5. TuTberiZe m., xuxunaiSvili I. imereTi. monografiaSi "saqarTvelos geografia", naw. II (socialur-ekonomikuri geografia), gam. "mecniereba". Tb., 2003, gv. 272-285.
6. Informaciuli biuleteni-miwisqveSa hidrisferos ekologiuri mdgomareoba da saSiSi geologiuri procesebis Seswavla-prognozireba. Tb., 2000, gv. 242-281.
7. TataSiZe z., wereTeli em., hazaraZe r. stiqiuri bunebrivi movlenebi. monografiaSi "saqarTvelos geografia", naw. I (fizikuri geografia), gam. "mecniereba". Tb., 2000, gv. 69-70.
8. Tintilozovi z. teqtonikuri struqturabis gavlena mdinare yvirilas auzis reliefze. saqarTvelos ssr geogr.saz.Sr., t.5. Tb., 1959, gv. 119-129.
9. Гобечия Г. Н., Церетели Э. Д. Влияние климата на развитие стихийных экзогеологических процессов и критерии его оценки. Сб. научных трудов, № 63. Тб., 2007, стр. 33-35.
10. Церетели Э.Д., Гобеджишвили Р. Г., Таташидзе З.К., Двалашвили Г.Б., Донадзе Ц.И. Геодинамические кризисы в Грузии на рубеже века и проблемы их решения. Мат. конф. посв. 90-летию проф. С.П. Бальяна. "Прикладные вопросы географии и геологии горных областей Альпийско-Гималайского пояса". Изд. Ереванского университета. Ереван, 2007. стр. 102-107.
11. Церетели Э. Д. Природно-катастрофические явления и проблема устойчивого развития Грузии и приграничных территорий. Тб., 2003, 109 стр.

LONDSHDE HARWDS AND RISK IN IMERETI REGION

† E. TSERETELI, † R. GOBEJISHVILI, †
TS. DONADZE, T. NANOASHVILI,
T. TIGISHVILI

According to the danger degree of landslide processes, Imereti is one of the most difficult regions in Georgia. Under this circumstances it is necessary to analyze the laws of their development and those directions of the major factors of risk which define the character of landslide phenomena in space of its time. It is necessary to define all possible complications and to carry out territory zoning on coefficient of danger.

As a whole in 2000 in Imereti 1413 landslides of different generation have been fixed. In the risk zone of a different categories only 574 settlements have appeared - 292, deformed and destroyed 7190 houses. In this kind of extreme vulnerability of the ecological situation of Imereti, a definition of the key priorities providing descent of the landslide processes is demanded, for the purpose of region protection as in new geopolitical space the segment of Imereti takes a special place in functioning of the Euroasian transport corridor.

In connection with sharp activation of the landslide phenomena, for a sustainable development of the region and protecting the population and objects, there are offered the criteria of an estimation of risk of danger.

Within Imereti there are areas with rather high ($C=0,7-0,9$), high ($C=0,5-0,7$), considerable ($C=0,3-0,5$), average ($C=0,1-0,3$) and weak ($C=0,01-0,1$) defeat.

The dominating processes in major part of the territory are landslides.

ГЕМИКСЕРОФИТНЫЕ И КСЕРОФИТНЫЕ
КУСТАРНИКИ ОКРЕСТНОСТЕЙ
ГОРОДА ТБИЛИСИ
(ВОСТОЧНАЯ ГРУЗИЯ, ЮЖНЫЙ КАВКАЗ)

Н. ЛАЧАШВИЛИ, М. ХАЧИДЗЕ, К. ИАШАГАНШВИЛИ

Гор. Тбилиси и его окрестности охватывают части совершенно разных по геологическому происхождению, орографии и физико-географической структуре географических единиц (регионов). В частности, на исследованной территории входят восточные окончания Тriaлетского хребта, крайняя северо-западная часть Иорского плоскогорья, северные окончания Нижне Картлийской равнины, южные макросклоны хребта Сагурамо-Ялно и восточная часть гряда Схалтба (Маруашвили, 1964; Кавришвили, 1965; Уклеба, 1968; Таташидзе, 2000). Гипсометрически исследованный регион расположен приблизительно 300-1600 м н.у.м.. Соответственно, гор. Тбилиси и его окрестности характеризуются сложным рельефом.

По К.В. Кавришвили (1965) в Тбилиси и его окрестностях выделяются два типа климата, соответствующие двум климатическим зонам: 1. недостаточно увлажненный климат, с сухим жарким летом и мягкой зимой распространен по всему низкому левобережью р. Куры и ближайшие окрестности Тбилиси; 2. умеренно влажный климат, с умеренно теплым летом и умеренно холодной, снежной зимой распространен в нагорной части окрестности Тбилиси. Среднегодовая температура и количества атмосферных осадков по разным частям окрестности Тбилиси отличается друг от друга. Среднегодовая температура колеблется от 7.5° до 12.6°, а среднегодовая количества атмосферных осадков в пределах 500 до 770 мм. По данным Д.Б. Уклеба (1974) для верхних частей южного макросклона хребта Сагурамо-Ялно этот показатель достигает до 1200 мм. Распределение атмосферных осадков в течений года неравномерное: максимум приходится на апрель-июнь, а минимальное – на зимний период. Самыми засушливыми месяцами являются июль, август и сентябрь (Кавришвили, 1965; Уклеба, 1968; Таташидзе, 2000).

Почвенный покров в окрестности Тбилиси пёстрый, что связано с разнообразными природными условиями и антропогенными факторами. Основными типами почв являются: коричневая, серо-коричневая, лесная коричневая, каштановая и бурая лесная (Маруашвили, 1964; Кавришвили, 1965; Сабашвили, 1965; Уклеба, 1968). Почвы часто скелетные. Под вторичной растительностью (степная растительность, гемиксерофитные и ксерофитные кустарники и др.) наблюдается процесс остепнения почвенного покрова (Маруашвили, 1964;). Для окрестности Тбилиси очень характерны примитивные, скелетные маломощные смытые почвы. Фрагментарно сохранились аллювиальные почвы. На небольших участках встречаются и засоленные серо-бурые почвы.

Разнообразие физико-географических условий, геологическое прошлое, современные геофизические и геохимические процессы, расположение исследуемого региона в ареале перекрёстка генетически разных ландшафтов определяет биологическое разнообразие окрестности Тбилиси. На лицо как флористическое, так экосистемное разнообразие. В формирование современного типологического состава и закономерности распространения

HEMIXEROPHILOUS AND
XEROPHILOUS SHRUBBERY
OF TBILISI VICINITY (EAST
GEORGIA, SOUTH CAUCASUS)

ბაღაძე თბილისის
შემოგარეშის
პემიქსეროფიტული და
ქსეროფიტული ბუჩქნარები

НИКОЛОЗ ЛАЧАШВИЛИ

Старший научный сотрудник
Тбилисского ботанического
сада и института ботаники,
кандидат биологических наук

МЕРАБ ХАЧИДЗЕ,

Заведующий Ширазской
экспериментальной базой
Тбилисского ботанического
сада и института ботаники,
кандидат биологических наук

КАХА ЯШАГАНШВИЛИ

Научный сотрудник Тбилисского
ботанического сада и
института ботаники, кандидат
биологических наук

растительности окрестности Тбилиси большое влияние оказало хозяйственная деятельность человека, которая продолжается течений веков и многочисленные вторжение врагов. Основными типами растительности, имеющие ландшафтное значение являются: лесная растительность, ксерофитные, гемиксерофитные и ксеромезофитные кустарники (шибляк) и степная растительность. Небольшими фрагментами представлены аридные леса, полупустынная и луговая растительность.

Несмотря на многолетние геоботанические исследования (Какулия, 1941; Сахокиа, 1958; Кецохели, 1961; Кецохели, Харадзе, Иванишвили, Гагნიдзе, 1975; Гиоргадзе, Ингорюк, 1998; Квачакидзе, Иашагашвили, Лачашвили, 2004; Яшагашвили, Квачакидзе, Лачашвили, 2004 и др.), мы не располагаем детальной информацией на счёт типологии и структуре растительности окрестности Тбилиси. В большинстве случаев геоботанические информации носят общий характер. Это особенно касается кустарниковой растительности. Цель нашего исследования являлся изучение гемиксерофитной и ксерофитной кустарниковой растительности гор. Тбилиси и его окрестности, выявления его типологического состава и структуры выделённых растительных сообществ.

Сбор материала осуществлялся маршрутным методом течений 2002-2008 гг. При выделении синтаксонов и изучении структуры растительных сообществ руководствовались традиционными геоботаническими методами (Шенников, 1964; Понятковская, 1964; Работнов, 1983; Василевич, 1985). Латинские названия растений приводятся по Р.И. Гагნიдзе (Gagnidze, 2005).

В исследованном регионе нами были выделены следующие формации гемиксерофитной и ксерофитной кустарниковой растительности: 1. Таволговая (*Spiraeta hypericifoliae*), 2. Держи-деревая (*Paliureta spina-christi*), 3. Астрагаловая (*Astragaleta microcephalus*), 4. Хвойниковая (*Ephedreta procerae*). Кроме них распространены полидоминантные кустарники (*Mixtofruticeta*). Из них самой распространённой и характерной для гор. Тбилиси и его окрестности является таволговая и держи-деревая формации.

1. Таволговая формация (*Spiraeta hypericifoliae*)

Фитоценозы таволговой формации широко распространены по всей территории окрестности г. Тбилиси приблизительно от 650 до 1300 м н.у.м.. В изученном регионе таволговые фитоценозы,

преимущественно, вторичного происхождения и представляют одно из стадии дигрессивной сукцессии дубняков (*Querceta ibericae*) предгорий и нижнего горного пояса (Квачакидзе, Иашагашвили, Лачашвили, 2004^a).

В окрестности гор. Тбилиси формация представлена 3 ассоциациями (*Spiraeatum graminoso-mixtoherbosum*, *Spiraeatum stiposum tirsae* и *Spiraeatum festucoso-bothriochloosum*) и 1 фитоценозам (*Spiraea hypericifoliae* + *musci*). Фитоценологическая структура выделённых растительных сообществ хорошо сформирована и характеризуется специфическими чертами. Выражены общие закономерности их распространения.

1. *Spiraeatum graminoso-mixtoherbosum*

Среди выделенных ассоциации таволговой формации, в окрестности гор. Тбилиси данная ассоциация является самой распространённой и характерной. Фитоценозы этой ассоциации разбросаны по всей территории региона. В частности, они встречаются в окрестности ЗАГЭС, в нижней части бассейна р. Дигмисцкали (окрестности оз. Лиси и с. Вашлиджвари), ущелий р. Вере, на хребтах. Телети, Сакарауло и др..

Ассоциация, в основном, приурочена на склонах 15-40° крутизны, редко представлена и на гребневых возвышениях. На высоте 750-850 м н.у.м., преимущественно развита на склонах северной экспозиции (северный, северо-восточный, северо-западный), а на высоте 1000-1300 м н.у.м. (хр. Сакарауло, ущелье р. Вере и др.), в основном, встречается на южных экспозициях. Фитоценозы ассоциации развиты на мало и среднемощных сухих коричневых слабо скелетных почвах.

Фитоценозы трёх ярусные. Общее проективное покрытие, в основном, в пределах 90-100%, редко составляет 70-80%. Сомкнутость I яруса (кустарников) от 40-50% до 70-80%, средняя высота - 100-130 см. Проективное покрытие эдификатора *Spiraea hypericifolia*, в основном, 60-70%, а в некоторых участках составляет лишь 30-50%. Среди кустарников характерными видами являются: *Cerasus incana* (встречаемость 60%), *Jasminum fruticans* (50%), *Rhamnus pallasii* (40%). Кроме них участвуют: *Paliurus spina-christi*, *Cytisus caucasicus*, *Lonicera iberica*, *Rosa pimpinellifolia*, *Prunus spinosa*, *Cotoneaster morulus*, *Ephedra procera*, *Rosa canina*. В некоторых фитоценозах встречаются угнетённые экземпляры *Fraxinus excelsior* и *Pyrus salicifolia* (например, в ущелий р. Вере - окрестности Бетании).

Общее проективное покрытие травяного покрова (II ярус) колеблется от 40-50% до 60-70%, средняя высота 50-60 см. Флористический состав богатый. Основное ядро составляют многолетники. Среди них характерные виды (встречаемость 50-100%): *Festuca valesiaca*, *Brachypodium pinnatum*, *Melica taurica*, *Poa pratensis*, *Stipa tirsia*, *Filipendula vulgaris*, *Galium verum*, *Hypericum perforatum*, *Thalictrum colinum*, *Euphorbia boissieriana*, *Dictamnus caucasicus*, *Phlomis tuberosa*, *Silene italica*, *Sedum oppositissimum*, *Strachys atherocalyx*, *Fragaria vesca*, *Potentilla recta*, *Falcaria vulgaris*. Из полукустарничков участвуют: *Teucrium nuchense* (встречаемость 70%), *T. polium*, *Thymus tiflisiensis* (встречаемость по 30-40%). Среди однолетников надо отметить *Geranium robertianum*, проективное покрытие, которого колеблется от 5-10% до 50-60%.

Третий ярус создан моховым покровом (*Mnium cuspidatum* и *Homalothecium philippeanum*), проективное покрытие которого резко меняется (от 5-10% до 50-60%).

2. *Spiraeatum stiposum tirsae*

Фитоценозы этой ассоциации встречаются редко. Распространены в западной части Сагурамского хребта, окрестности оз. Кустба и Лиси, нижней части бассейна р. Дигмискали (между оз. Лиси и с. Вашлиджвари) и др., приблизительно в пределах 650-850 м н.у.. Фитоценозы развиты на склонах 25-35° крутизны. Экспозиция склонов северная, северо-западная, юго-западная, юго-восточная и восточная. Почва маломощная, сухая и сильно скелетная.

Фитоценозы трёх ярусные. Общее проективное покрытие составляет 80-90%. Сомкнутость I яруса (кустарников) колеблется от 35-45% до 65-70%, средняя высота - 90-100 см. Кроме эдификатора *Spiraea hypericifolia* участвуют: *Jasminum fruticans*, *Paliurus spina-christi*, *Cerasus incana*, *Rhamnus pallasii*, *Rhus coriaria*, *Cotinus coggygia*.

Общее проективное покрытие травяного покрова (II ярус) в пределах 40-70%, средняя высота - 40-60 см. Доминантом является *Stipa tirsia* (проективное покрытие 15-25%). Флористический состав богатый. В основном, участвуют представители многолетней разнотравья (*Psephellus carthalinicus*, *Galium verum*, *Stachys atherocalyx*, *Convolvulus cantabrica*, *Dianthus subulosus*, *Polygala transcaucasica*, *Dictamnus caucasicus*, *Poterium polygamum*, *Onobrychis cyri*, *Hypericum perforatum*, *Euphorbia boissieriana*, *Rumex tuberosus*, *Potentilla recta* и др.). Из многолетних злаков встречаются: *Melica transsilvanica*, *Phleum phleoides*, *Agropyron pectinatum*. Участвуют и полукустарнички: *Scutellaria orientalis*, *Thymus*

tiflisiensis, *Teucrium nuchense*, *T. polium*, *Helianthemum nummularium*. Эфемеровая сингузия не развита – однолетники встречаются единичными экземплярами. Третий ярус (мхи) выражен слабо.

3. *Spiraea festucoso-bothriochloosum*

Фитоценозы данной ассоциации встречаются редко. Распространены на Сагурамском хребте, в окрестности Джварского монастыря, 650 м н.у.м.. Фитоценозы развиты на слабо наклонённых склонах (крутизна 12-15°) и гребневых равнинах южной экспозиции. Почва маломощная, сухая и сильно скелетная, наблюдаются оголённые материнские породы.

Фитоценозы двух ярусные. Общее проективное покрытие составляет 90-100%. Сомкнутость I яруса (кустарников) - 70-80%, высота - 90-120 см. Кроме *Spiraea hypericifoliae*, единичными экземплярами, участвуют *Cerasus incana* и *Rhamnus pallasii*, на окраинах встречается и *Paliurus spina-christi*. Распределение кустарников не равномерная – сильно замкнутые микро участки (замкнутость 95-100%) чередуются с открытыми микро участками.

На меж кустарниковых участках развит травяной покров созданный с доминированием *Festuca valesiaca* и *Bothriochloa ischaetum*. Общее проективное покрытие травяной покрова в пределах 20-30%, в открытых местах он составляет 20-25% , а под кустарниками – до 5%. Из многолетних травянистых растений участвуют: *Phleum phleoides*, *Melica transsilvanica*, *Rumex tuberosus*, *Medicago hemicycla* и др.. На открытых местах развиваются и эфемеры: *Meniocus linifolius*, *Alyssum desertorum*, *A. hirsutum*, *Medicago minima*, *Trifolium arvense*, *T. campestre*, *Bromus janicus* и др..

4. *Spiraea hypericifoliae + musci*

Фитоценоз встречается редко. В виде небольших участков, распространён в окрестности озёр Кустба и Лиси, на хребет Сакарауло и др.. В основном приурочен на склонах северной экспозиции, иногда встречается и южных экспозициях. Крутизна склонов от 25° до 40°. Почва сухая, мало или среднемошная.

Фитоценоз двух ярусный. Общее проективное покрытие составляет 98-100%. Сомкнутость I яруса (кустарников) достигает 90-100%, высота - 100-140 см. Проективное покрытие эдификатора *Spiraea hypericifolia* колеблется от 60-70% до 80-90%. Кроме него участвуют: *Jasminum fruticans*, *Cerasus incana*, *Lonicera iberica*, *Cytisus caucasicus*. В том случае, когда проективное покрытие *Spiraea hypericifolia* сравнительно уменьшено, тогда

участие отмеченных кустарников (особенно *Cerasus incana* и *Jasminum fruticans*) увеличивается. В связи высокой сомкнутости кустарников, травяной покров (злаково-разнотравья) не развивается. Травянистые растения и полукустарнички представлены лишь 1-2 индивидами. Соответственно, ярус, фактически, не выражён. Однако, под сомкнутой пологой кустарников хорошо развивается *Geranium robertianum*, проективное покрытие которого колеблется от 5-10% до 40-60%. Это растение, в основном, развит на моховом покрытии.

Проективное покрытие мхов, в большинстве случаев, достигает до 80-95%. Иногда моховой покров развит сравнительно слабо (в основном на южных экспозициях). Покров создан двумя видами: *Mnium cuspidatum* и *Homalothecium philippeanum*.

Данный фитоценоз, по своей флористической структуре, очень близок к фитоценозам ассоциации *Spiraea hypericifoliae* + *graminoso-mixtioherbosum*.

II. Держи-деревая формация (*Paliureta spina-christi*)

Фитоценозы держи-деревной формации широко распространены по всей территории окрестности гор. Тбилиси от 550 до 900(1000) м н.у.м. Однако, они характеризуются фрагментарным распространением и включены в дериватах дубняков и степной растительности. В изученном регионе держи-деревники, в основном, вторичного происхождения и являются одной из дигрессивных стадией дубняков предгорий и нижнего горного пояса.

В окрестности гор. Тбилиси типологически состав держи-деревной формации не богатый. Нами выделены 2 ассоциации (***Paliuretum festucoso-bothriochloosum*** и ***Paliuretum graminoso-mixtioherbosum***) и 1 фитоценоз (*Paliurus spina-christi* + *Astragalus microcephalus* + *Rhamnus pallasii*).

1. *Paliuretum festucoso-bothriochloosum*

Фитоценозы ассоциации фрагментарно распространены по всей территории гор. Тбилиси и его окрестности и, в основном, в виде небольших участков включены в ареале степной растительности. Ассоциация представлена на макро склонах южной экспозиции. Фитоценозы развиты на южных, юго-восточных и восточных микро склонах разной крутизны (от 5-7° до 20-25°). Почва мало и средне мощная, сухая и скелетная.

Фитоценозы двух ярусные. Общее проективное покрытие составляет 95-100%. Сомкнутость I яруса (кустарников) колеблется от 25-35% до 70-75%, высота - от 100-150 до 200-250 см. Распределение кустарников не равномерное. Проективное покрытие

эдификатора *Paliurus spina-christi* колеблется от 25-35% до 70-75%. Характерным является *Rhamnus pallasii* (1-2 индивиды, встречаемость 65%). Кроме них редко 1-2 экземплярами встречаются: *Rosa canina*, *Spiraea hypericifolia*, *Cerasus incana*, *Crataegus kyrtostyla*, а также характерные виды для дубняков: *Ligustrum vulgare* и *Rhamnus cathartica* (под кустами держи-деревя).

Общее проективное покрытие травяного покрова (II ярус) в среднем в пределах 70-90%, высота – 15(20)-40(45) см. Распределение равномерное. Доминантами является *Festuca valesiaca* (проективное покрытие от 5-7% до 30-35%) и *Bothriochloa ischaetum* (проективное покрытие от 7-10% до 20-25%). Флористический состав травяного покрова богатый. Его структура, в основном, степного характера – участвуют характерные виды бородачовых и типчаковых степей (как многолетние травянистые растения, так и эфемеры). Среди них высокой встречаемостью (встречаемость 80-100%) выделяются: *Potentilla recta*, *Eryngium campestre*, *Achillea biebersteinii*, *Falcaria vulgaris*, *Lolium rigidum*, *Kohlrauschia prolifera*, *Trifolium campestre*, *T. arvense*, *Bromus japonicus*, *Helianthemum salicifolium*, *H. lasiocarpum* и др.. Флористический состав травяного покрова обогащён многолетними травянистыми растениями, характерными для сравнительно мезофильных степей и гемиксерофильных кустарников. Они в данном фитоценозе произрастают под кустарниками. Эти виды: *Dactylis glomerata* (встречаемость 60%), *Phleum phleoides* (встречаемость 60%), *Euphorbia boissieriana*, *Galium verum*, *Stachys atherocalyx*, *Dictamnus caucasicus*, *Rumex tuberosus*, *Origanum vulgare*, *Ornithogalum ponticum*, *Hypericum perforatum* и др.. В некоторых участках встречаются также элементы дубняков (*Carex divulsa*, *C. buschiorum*, *Fragaria vesca* и др.), что подтверждает вторичное происхождение держи-деревником в исследуемом регионе.

2. *Paliuretum graminoso-mixtioherbosum*

Фитоценозы ассоциации распространены в окрестности оз. Лиси и включены в кустарниковой (таволговая формация) и степной растительности. Развиты на склонах северной и северо-восточной экспозиции. Поверхность склонов волнистая, крутизна в пределах 10-20°. Почва коричневая, малой и средней глубины.

Фитоценозы двух ярусные. Общее проективное покрытие составляет 95-100%. Сомкнутость I яруса (кустарников) составляет 40-50%, высота 100-250 см. Распределение кустарников, в основном,

равномерное. Проективное покрытие эдификатора *Paliurus spina-christi* 40-50%. Характерным является участие единичных экземпляров *Rhamnus pallasii* (встречаемость 100%). Кроме них участвуют *Spiraea hypericifolia* (встречаемость 40-50%, проективное покрытие 3-5%).

Общее проективное покрытие травяного покрова (II ярус) в среднем в пределах 60-70%, а в открытых местах достигает 85-95%. Высота яруса 40-60 см, но выделяется и подярус, высотой 10-15 см. Флористический состав травяного покрова очень богатый. Здесь представлены виды, характерные как для бородачово-типчачовых степей, так и растения, которые, в основном, встречаются в гемиксерофитных кустарниках. Эти последние, преимущественно, многолетники. Исходя из этого, по сравнению с другими фитоценозами держи-деревной формации, состав травянистого покрова данного фитоценоза ксеромезофильный. Из многолетних злаков участвуют: *Festuca valesiaca* (проективное покрытие от 5-7% до 15-20%), *Bothriochloa ischaemum* (+, 2-3%), *Elytrigia repens* (1-3%), *Phleum phleoides*, *Dactylis glomerata*, *Poa bulbosa*, *Melica transsilvanica*. Видовой состав многолетнего разнотравья богатый (около 30 видов). Среди них характерные виды (встречаемость 60-100%): *Euphorbia boissieriana*, *Hypericum perforatum*, *Potentilla recta*, *Polygala transcaucasica*, *Phlomis pungens*, *Stachys atherocalyx*, *Thalictrum collinum*, *Poterium polygamum*, *Galium verum*, *Onobrychis cyri*, *Fragaria vesca*, *Rumex tuberosus*, *Filipendula vulgaris*, *Medicago hemicycla*. Из однолетников следует отметить (встречаемость 50-100%):

Scabiosa micrantha, *Arenaria serpyllifolia*, *Salvia viridis*, *Ziziphora capitata*, *Kohlruschia prolifera*, *Xeranthemum squarrosum*, *Helianthemum lasiocarpum* и др..

3. *Paliurus spina-christi* + *Astragalus microcephalus* + *Rhamnus pallasii*

Фитоценоз представлен в южной части Телетского хребта приблизительно 850 м н.у.м.. Разлит на сильно эрозионном склоне. Субстрат скалистый и щебнистый. Почвенный покров не сформирован. Поверхность склона покрыта камнями разного размера и осыпями песчаников. Экспозиция макросклона юго-западная, а микросклона – южная. Крутизна склона – 25-28°.

Фитоценоз двух ярусный. Общее проективное покрытие 25-30%. Сомкнутость I яруса (кустарников) составляет 20-30%, высота – от 80-100 до 150 см. Распределение кустарников, более или менее, равномерное. Проективное покрытие эдификатора

Paliurus spina-christi в пределах 15-18%, а *Astragalus microcephalus* и *Rhamnus pallasii* – по 5%. Единичными экземплярами участвуют *Spiraea hypericifolia* и *Atraphaxis spinosa*.

Травянистый покров (II ярус) открытый – проективное покрытие составляет 5-10%. Растения представлены единичными индивидами. Из многолетних травянистых растений участвуют: *Stachys atherocalyx*, *Poterium polygamum*, *Dactylis glomerata*, *Euphorbia boissieriana*, *Alyssum murale* и др., а из полукустарничков: *Teucrium nuchense*, *T. polium*, *Thymus tiftlisensis*, *Fumana procumbens*. Эфемерная синюзия не развита – встречается несколько видов (*Papaver arenarium*, *Asperula arvensis*, *Callipeltis cucullaria*, сорняк *Carduus albidus* и др.).

Данный фитоценоз является наиболее ксерофитным вариантом держи-деревной формации.

III. Астрагаловая формация (*Astragaleta microcephalus*)

В окрестности гор. Тбилиси характеризуется ограниченным и фрагментарным ареалом. Её фитоценозы, в виде небольших участков, включены в ареал дубняков, лесных дериватов и степей приблизительно от 800 до 1400 м н.у.м. На исследованной территории астрагаловые фитоценозы вторичного происхождения, Они возникли после вырубки дубняков и относятся к разным стадиям дигрессивной сукцессии (Квачакидзе, Иашагашвили, Лачашвили, 2004).

В исследованной территории, в рамках астрагаловой формации нами выделены 3 фитоценоза: 1. *Astragalus microcephalus* + *Rhamnus pallasii* + *Paliurus spina-christi*, 2. *Astragalus microcephalus* + *gramino-mixtoherba*, 3. *Astragalus microcephalus* + *Festuca valesiaca*. В окрестности гор. Тбилиси эти фитоценозы занимают небольшие площади и, в основном, имеют локальный ареал.

1. *Astragalus microcephalus* + *Rhamnus pallasii* + *Paliurus spina-christi*

Фитоценоз распространён в южной части Телетского хребта. Разлит на сильно эрозионном склоне приблизительно 800-850 м н.у.м. Субстрат скалистый и щебнистый. Материнская порода песчаник. Почвенный покров не сформирован. Поверхность склона покрыта камнями разного размера и осыпями песчаников. Экспозиция макросклона юго-западная. Фитоценоз представлен на южном микросклоне, крутизной 25-28°.

Фитоценоз двух ярусный. Общее проективное покрытие 35-45%. Сомкнутость I яруса (кустарников) в пределах 22-27%, высота – от 80-90 до 130

см. Распределение кустарников, более или менее, равномерное. Проективное покрытие эдификатора *Astragalus microcephalus* 15-18%. Субэдификаторами являются *Rhamnus pallasii* (проективное покрытие 5%) и *Paliurus spina-christi* (проективное покрытие 3-5%). Кроме них участвуют *Spiraea hypericifolia* (проективное покрытие до 1%), *Atraphaxis caucasica* и *Cotoneaster morulus* (последнее единичными экземплярами).

II ярус открытый – проективное покрытие в пределах 15-18%. Ярус, в основном, создан многолетними травянистыми растениями и полукустарничками. Флористический состав скудный. Из многолетних травянистых растений участвуют: *Dactylis glomerata*, *Euphorbia boissieriana*, *Festuca valesiaca*, *Stipa pulcherrima*, *Agropyron pectinatum*, *Brachypodium pinnatum*, *Phleum phleoides*, *Alyssum murale*, *Melica transsilvanica*, *Koeleria cristata* и др.. Полукустарнички представлены 5 видами: *Teucrium nuchense*, *T. polium*, *Artemisia caucasica*, *Scutellaria orientalis*, *Fumana procumbens*. Из однолетников встречаются: *Erodium cicutarium*, *Papaver arenerium*, *Bromus japonicus*. Большим количеством представлен сорняк *Carduus albidus*.

Фитоценоз вторичного происхождения и представляет одно из последних стадий дигрессивной сукцессии дубняков.

2. *Astragalus microcephalus* + *graminoso-mixtoherbosa*

Фитоценоз распространен в окрестности Коджори, в ущелье р. Вере на горе Удзо. Он включён в дубняке и после лессовых кустарниках. Площадь фитоценоза составляет около 2500 м². Фитоценоз вторичного происхождения и возник непосредственно после вырубki дубняка без промежуточных стадий.

Фитоценоз развит на 1400 м н.у.м., на склоне юго-западной и, частично, южной экспозиции. Крутизна склона составляет 30-33°. Почва маломощная, сухая и скелетная. Поверхность мелко каменистая, местами с оголёнными материнскими породами.

Фитоценоз двух ярусный. Общее проективное покрытие составляет 70-75%. Сомкнутость I яруса (кустарников) в пределах 30-35%, высота – 35-50 см. Распределение кустарников, более или менее, равномерное. Проективное покрытие эдификатора *Astragalus microcephalus* составляет 30-35%. Кроме него представлены единичные экземпляры *Rosa pimpinellifolia*, *Crataegus meyeri* и *Rhamnus pallasii*.

Общее проективное покрытие травяного покрова (II ярус) составляет 55-60%. В основном, создан

многолетними травянистыми растениями, одноко, встречаются и однолетники. Из многолетних злаков участвуют: *Bromopsis biebersteinii* (проективное покрытие 20-30%) *Phleum phleoides* (15-20%), *Melica transsilvanica*, *Dactylis glomerata*, *Festuca valesiaca*. Разнообразным является состав многолетней разнотравья и полукустарничков: *Teucrium polium* (проективное покрытие 8-10%), *T. nuchense* (8-10%, под кустами), *T. orientale*, *Scutellaria orientalis* (3-5%), *Thymus tiflisiensis* (2-3%), *Bilacunaria microcarpa* (5%), *Hypericum perforatum*, *Alyssum murale*, *Stachys atherocalyx*, *Cerastium argenteum*, *Petrorhagia saxifraga*, *Galium verum*, *Onobrychis cyri*, *Fragaria vesca*, *Convolvulus cantabrica*, *Scabiosa georgica*, *Achillea biebersteinii* (2-3%), *Allium gramineum*, *Bellevallia speciosa* и др.. Из однолетников зафиксированы следующие виды: *Sedum hispanicum*, *Xeranthemum squarrosum* (проективное покрытие 3-5%), *Trifolium campestre*, *T. arvense*, *Meniocus linifolius*, *Alyssum desertorum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Filago pyramidata*, *Bromus japonicus*, *Celsia orientalis*.

3. *Astragalus microcephalus* + *Festuca valesiaca* + *mixtoherbosa*

Фитоценоз распространён в окрестности с. Шиндиси на хребте Табори. Он включён в ареале степной растительности. Площадь фитоценоза составляет около 600-700 м². Фитоценоз развит на 900 м н.у.м., на склоне северо-восточной экспозиции. Крутизна склона небольшая - 15-18°. Почва маломощная, сухая и скелетная.

Фитоценоз трёх ярусный. Общее проективное покрытие составляет 93-97%. Сомкнутость I яруса (кустарников) по участкам колеблется от 25-30% до 45-50%, средняя высота – от 35-40 до 50-55 см. Распределение кустарников по всему фитоценозу неравномерное, однако, встречаются участки с более или менее равномерным распределением кустарников. Кроме *Astragalus microcephalus* встречаются единичные экземпляры *Rosa canina*, *Paliurus spina-christi*, *Crataegus sp.* и *Rhamnus pallasii*, встречаемость которых низкая и не относятся к характерным видам.

Общее проективное покрытие II яруса (травяного покрова), в основном, составляет 90-95%, распределение равномерное. Растение хорошо развиты как на открытых микро участках, так – под кустами. Ярус создан многолетними травянистыми растениями, полукустарничками и эфемерами. Доминантом является *Festuca valesiaca* (проективное покрытие в среднем 25-35%). Кроме него из многолетних злаков участвуют *Koeleria cristata* (проективное покрытие колеблется от +1% до

6-8%; встречаемость 100%), *Poa sp.* (встречаемость 86%), *Poa crispa* (встречаемость 71%), *Dactylis glomerata*, *Bothriochloa ischaemum*. Из многолетних разнотравных растений встречаются около 35 видов. Среди них характерными являются: *Centaurea ovina*, *Veronica multifida*, *Stachys atherocalyx*, *Medicago coerulea*, *Ranunculus illyricus* (встречаемость по 100%), *Euphorbia seguieriana*, *Euphorbia boissieriana*, *Plantago lanceolata*, *Potentilla recta*, *Salvia nemorosa*, *Trifolium sp.* (встречаемость по 86%), *Onobrychis cyri*, *Eryngium campestre*, *Rumex tuberosus*, *Taraxacum pratense*, *Poterium polygamum* (встречаемость по 71%), *Galium verum*, *Astragalus bungeanus*, *Scabiosa columbaria*, *Thesium arvense* (встречаемость по 58%).

Высока ценотическая роль полукустарничков. Из них участвуют (встречаемость по 100%): *Teucrium polium* (проективное покрытие 3-8%), *T. nuchense* (5-17%, преимущественно под кустарниками), *Scutellaria orientalis* (2-10%), *Thymus tiflisiensis* (2-7%).

Более или менее хорошо выражена эфемеровая синузия. Зафиксировано 30 видов. Характерными видами являются: *Helianthemum salicifolium*, *Viola kitaibeliana*, *Cerastium glutinosum*, *Alyssum alyssoides*, (встречаемость по 100%), *Pterotheca sancta* (встречаемость 86%), *Arenaria serpyllifolia*, *Arabidopsis thaliana*, *Asperula arvensis* (встречаемость по 71%), *Adonis flammea*, *Filago pyramidata*, *Clypeola jonthlaspi* (встречаемость по 58%), *Erodium cicutarium* (встречаемость по 58%) и др.. Среди них множества сорняков: *Xeranthemum squarrosum*, *Thlaspi perfoliatum*, *Achillea biebersteinii*, *Trifolium arvense*, *Carduus albidus*.

Из двулетников участвует *Falcaria vulgaris* (встречаемость 100%) и *Carduus hamulosus* (встречаемость 86%).

третий ярус – мхи (*Mnium cuspidatum* и *Homalothecium philippeanu*) и лишайники (*Cladonia furcata* и *Cladonia convoluta*) выражён слабо.

На этом же гряде на противоположной западной экспозиции также развит астрагаловый фитоценоз, который почти полностью занимает отмеченный склон. Крутизна склона, по сравнению с предыдущего, больше – 30-35°. К тому же, склон – более эрозионный. Почвенный покров менее развит и сильно скелетный. Встречаются оголенные материнские породы и на поверхность рассыпаны её осипы и камни. Такое изменение рельефо-эдафических условий отражается на структуре фитоценоза.

Фитоценоз трёх ярусный. Сомкнутость I яруса (кустарников), по сравнению с предыдущего фитоценоза, увеличена и колеблется от 35% до 55(60)%. Средняя высота составляет 45-55

см, максимальная – 70-80 см. Распределение кустарников, на некоторых участках более или менее равномерное, но в некоторых наоборот – неравномерное. Проективное покрытие *Astragalus microcephalus* в среднем составляет 45-50%. Кроме него участвуют: *Rhamnus pallasii* (встречаемость 100%), *Paliurus spina-christi* (встречаемость 71%), *Spiraea hypericifolia* (встречаемость 57%) *Cerasus incana* (встречаемость 28.5%).

По сравнению с предыдущего фитоценоза, уменьшено проективное покрытие II яруса, который в пределах 60-80%. *Festuca valesiaca* не является доминантом и относится лишь к константным видам. Кроме него из многолетних злаков участвуют: *Melica transsilvanica*, *Koeleria cristata*, *Bothriochloa ischaemum*, *Stipa arabica* и *Phleum phleoides*. Уменьшена ценотическая роль полукустарничков, однако, их видовой состав тот же (*Teucrium polium*, *T. nuchense*, *Thymus tiflisiensis*, *Scutellaria orientalis*). Состав многолетних разнотравных растений разнообразный. В основном представлены те же виды, которые встречаются в предыдущем фитоценозе. Кроме них участвующих: *Psephellus carthalinicus*, *Verbascum formosum*, *Convolvulus cantabrica*, *Hypericum perforatum*. Из за сильной эрозии и слабого развития почвенного покрова, эфемеровая синузия развита слабо. Эфемеры, в основном, разбросаны единичными экземплярами, их состав не отличается от эфемеров синузии предыдущем фитоценоза.

Третий ярус (мхи и лишайники) выражён очень слабо.

Структура данного фитоценоза более ксерофитный и его можно отнести к ксерофитному варианту фитоценоза *Astragalus microcephalus* + graminoso-mixtoherbosa.

IV. Хвойниковая формация (*Ephedreta procerae*)

Фитоценозы хвойниковой формации в окрестности гор. Тбилиси встречаются редко. Они, в виде небольших участков, разбросаны почти по всей изученной территории (особенно её в южной части). Площадь участков, в среднем, составляет всего 10-30 м². Хвойниковые фитоценозы занимают гребневые и крайние верхние части склонов. В основном приурочены к южным макросклонам. Экспозиция микросклонов разная – южная, восточная, юго-восточная, юго-западная и др.. Крутизна склонов и гребневой части колеблется от 15-20° до 40-45°. Почвы примитивные, маломощные и скелетные. Материнские породы часто выходят на поверхность.

Фитоценозы трёх ярусные. Общее проективное покрытие составляет 80-85%. Сомкнутость I яруса (кустарников) в пределах 70-80%, высота – 70-90 см. Распределение кустарников равномерное. Кроме эдификатора *Ephedra procera* встречаются 1-2 индивида *Rhamnus pallasii*, *Spiraea hypericifolia*, *Cerasus incana*, встречаемость которых, невысокая и они не относятся к константным видам.

Высокая сомкнутость кустарников не позволяет хорошо развиваться травяным растениям. Большинство из них произрастают на открытых местах и на перифериях ценоза. А под кустами хвойника травянистые растения и полукустарнички встречаются редко. Следовательно, II ярус развит слабо. Его проективное покрытие, в среднем, составляет 12-15%, высота – 20-25 см. Флористический состав скудный. Из многолетних травянистых растений участвуют: *Euphorbia seguieriana*, *Galium verum*, *G. album*, *Stachys atherocalyx*, *Koeleria cristata*, *Festuca valesiaca*, *Stipa arabica* и др.. Несколькими видами представлены полукустарнички: *Teucrium polium*, *T. orientalis*, *Scutellaria orientalis*, *Nepeta mussinii*, *Thymus tiflisensis*. Эфемеровая синюзия не развита – однолетники представлены 1-2 индивидами нескольких видов (*Celsia orientalis*, *Sedum hispanicum*, *Pterotheca sancta* и некоторые др.).

Третий ярус создают мхи. Их проективное покрытие сильно колеблется (от 5-10% до 25-30%).

V. Полидоминантные кустарники (Mixtofruticeta)

Кроме выше рассмотренных формаций, в окрестности гор. Тбилиси встречаются кустарниковые сообщества полидоминантного типа, в которых одному из видов роль эдификатора не принадлежит. Эти сообщества по своей структуре разнообразны. Их структура носит переходный характер. Они возникли следствием антропогенных воздействий и относятся к разным стадиям дигрессивной сукцессии лиственных лесов предгорий и нижнего горного пояса.

Полидоминантные кустарники распространены на хребтах Сагурамо, Армази, Схалтба, Сакарауло, Телети, Мама-Давити, в ущельях рр. Вере и Дигмисцкали и др.. Представлены на склонах разной экспозиции и крутизны, в основном, со средне и маломощными коричневыми почвами.

В большинстве случаев, полидоминантные кустарники являются переходными, с одной стороны, между грабинниками (*Carpinuleta orientalis*) и дериватами предгорных лиственных лесов и,

с другой – держи-деревниками и таволговниками. Структура этих фитоценозов окончательно не сформирована, находится в динамическое состояние и их нельзя отнести к климаксовым сообществам.

Флористический состав таких полидоминантных сообществ (как кустарников, так, и особенно, травяного покрова) комплексного характера и, соответственно, богатый. Участвуют виды разной биоэкологии, характерные для степей, гемиксерофильных кустарников и предгорных лиственных лесов.

Литература

1. Василевич В. И. О методах классификации растительности. Бот. журн., т. 70, № 12. – Л. 1985.
2. Яшагашвили К.Г., Квачакидзе Р.К., Лачашвили Н.И. Леса из бука восточного (*Fagus orientalis*) в окрестностях г. Тбилиси. Мецниереба да технологиები (Наука и Технологии), № 10-12. – Тбилиси: изд. АН Грузии, 2004 (на груз. языке).
3. Кавришвили К.В. Физико-географическая характеристика окрестностей Тбилиси. – Тбилиси: Мецниереба, 1965.
4. Какулиа А. К изучению зимних пастбищ окрестностей Тбилиси. Тр. Тбилисского Ботанического инс.-та, т. VIII - Тбилиси: изд. АН Грузинской ССР, 1942 (на груз. языке).
5. Квачакидзе Р.К., Яшагашвили К.Г., Лачашвили Н.И. Леса из дуба грузинского (*Quercus iberica* Stev.) в окрестностях г. Тбилиси и перспективы их восстановления. Мецниереба да технологиები (Наука и Технологии). № 7-9 - Тбилиси: изд. АН Грузии, 2004 (на груз. языке).
6. Квачакидзе Р.К., Яшагашвили К.Г., Лачашвили Н.И. Корневые леса Грузии. – Тбилиси: Мецниереба, 2004^a (на груз. языке).
7. Кецховели Н.Н. Растительный покров Грузии. – Тбилиси: изд. АН Грузинской ССР, 1960 (на груз. языке).
8. Кецховели Н.Н., Харадзе А.Л., Иванишвили М.И., Гагидзе Р.И. Ботаническое описание Военно-Грузинской дороги. – Тбилиси: Мецниереба, 1975.
9. Маруашвили Л.И. Физическая география Грузии. – Тбилиси: Цодна, 1964 (на груз. языке).
10. Понятовская В.М. Учет обилия и особенности размещения видов в естественных растительных сообществах. Полевая геоботаника, т. 3. - М.-Л.: Наука, 1964..
11. Работнов Т.А. Фитоценология.- М.: изд. Московского Университета, 1983
12. Сабашвили М.Н. Почвы Грузинской ССР, - Тбилиси: Мецниереба, 1965 (на груз. языке).

13. Сахокиа М.Ф. Ботаническое описание окрестностей гор. Тбилиси и по маршруту гор. Тбилиси – плато Шираки. Ботанические экскурсии по Грузии. – Тбилиси: изд. АН Грузинской ССР, 1958..
14. Таташидзе З.К. Тбилиси. География Грузии, часть I, Физическая география – Тбилиси: Мецниереба, 2000 (на груз. языке).
15. Уклеба Д.Б. Физико-географическое районирование Восточной Грузии. – Тбилиси: Мецниереба, 1968 (на груз. языке).
16. Уклеба Д.Б. Ландшафты и Физико-географические районы горных областей Восточной Грузии. – Тбилиси: Мецниереба, 1974 (на груз. языке).
17. Шенников А.П. Введение в геоботанику. - Л.: изд. Ленинградского Университета, 1964.
18. Gagnidze R. Vascular Plants of Georgia. A Nomenclatural Checklist. – Tbilisi: Universali, 2005.

HEMIXEROPHILOUS AND XEROPHILOUS SHRUBBERY OF TBILISI VICINITY (EAST GEORGIA, SOUTH CAUCASUS)

N. LACHASHVILI, M. KHACHIDZE,
K. IASHAGHASHVILI

Xerophilous and hemixerophilous shrubbery of Tbilisi vicinity was studied. The following formations were distinguished: 1. **Spiraeta hypericifoliae**, 2. **Paliureta spina-christi**, 3. **Astragaleta microcephalus**, 4. **Ephedreta procerae** and **polidominant shrubbery (Mixtofruticeta)**. The most typical of them are **Spiraeta hypericifoliae** and **Paliureta spina-christi**, phytocenoses

which are spread all over the area of Tbilisi vicinity. The xerophilous and hemixerophilous shrubbery is mostly of secondary origin on the studied area and pertains to different stages of digressive secession of deciduous forests (especially oak forests – **Querceta ibericae**) of foothills and lower mountain belt.

Three associations (*Spiraeatum graminoso-mixtoherbosum*, *Spiraeatum stiposum tirsae* and *Spiraea festucoso-bothriochloosum*) and 1 phytocenosis (*Spiraea hypericifoliae* + **music**) were distinguished by us in the formation *Spiraeta hypericifoliae*, as well as 2 associations (*Paliuretum festucoso-bothriochloosum* and *Paliuretum graminoso-mixtioherbosum*) and 1 phytocenosis (*Paliurus spina-christi* + *Astragalus microcephalus* + *Rhamnus pallasii*) in the formation *Paliureta spina-christi*. The phytocenoses of the formation *Astragaleta microcephalus* (*Astragalus microcephalus* + *Rhamnus pallasii* + *Paliurus spina-christi*, *Astragalus microcephalus* + *gramino-mixtoherba* და *Astragalus microcephalus* + *Festuca valesiaca*) have local and limited range. The phytocenoses of the formation *Ephedreta procerae* are spread almost throughout the area of Tbilisi vicinity (especially in its southern part) in the form of small plots. The main range of the polydominant shrubbery is represented by the eastern ends of Trialeti range and foothills of Saguramo range.

Phytocenological characteristics of the distinguished syntaxa and phytocenoses and distribution areas in Tbilisi and its vicinity are presented.

PHENOLOGICAL
PECULIARITIES OF VINE IN
GEORGIA

ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ
СВОЕОБРАЗИЯ КУЛЬТУРЫ
ВИНОГРАДА В ГРУЗИИ

МАЙЯ МЕЛАДЗЕ,
Главный научный сотрудник
Института Гидрометеорологии,
ГТУ
Ассоциированный профессор
ГКСХУ

ვაზის კულტურის ფენოლოგიური თავისებურებანი საქართველოში

მაია მელაძე

საქართველო ვაზისა და მეღვინეობის უძველესი მწარმოებელია. ამას ადასტურებს მის ტერიტორიაზე არქეოლოგიური გათხრების მასალები ვაზის კულტურულ ჯიშებზე, ღვინის შესანახ ჭურჭლებზე, სასმისებზე და სხვა. ამიტომ მნიშვნელოვანია მევენახეობის დარგის განვითარება ხარისხოვანი მეღვინეობის მიმართულებით, რაც დამოკიდებულია ყურძნის ხარისხის გაუმჯობესებაზე. მაღალხარისხიანი მოსავლის მიღებას ხელს უწყობს აგროეკოლოგიური რესურსების ეფექტურად გამოყენება.

საქართველოში ვაზის კულტურის ძირითადი მწარმოებელი რეგიონებია: კახეთი, ქვემო და შიდა ქართლი, იმერეთი და რაჭა-ლეჩხუმი, ხოლო რეგიონებში – სამეგრელო, გურია, აჭარის და აფხაზეთის ზოგიერთ მიკროკლიმატურ პირობებში განვითარებულია სამრეწველო ხასიათის მევენახეობა.

კახეთის რეგიონის ვაზის სამრეწველო ჯიშებია: „რქაწითელი“, „საფერავი“, „ხიხვი“, „მწვანე“, „კაბერნე“ და სხვა. ამ რეგიონში მოცემულია საქართველოს ტერიტორიაზე გაშენებული ვაზის ფართობის 55%.

ქვემო ქართლის რეგიონის ვაზის სამრეწველო ჯიშებია: „რქაწითელი“, „საფერავი“, „ჩინური“, „ალიგოტე“, „თავკვერი“ და სხვა.

შიდა ქართლის რეგიონის ვაზის ძირითადი ჯიშებია: „რქაწითელი“, „ალიგოტე“, „პინო“, „ჩინური“, „გორული მწვანე“ და სხვა.

იმერეთის რეგიონის ვაზის ძირითადი ჯიშებია: „ცოლიკაური“, „ციცქა“, „ძველშავი“, „ალიგოტე“, „კრახუნა“ და სხვა. იმერეთში ვაზის კულტურას უჭირავს საქართველოს ვენახების 20%-მდე ფართობი, იგი კახეთის შემდეგ მეორე რეგიონია დაკავებული ფართობების მიხედვით.

რაჭა-ლეჩხუმის ვაზის ძირითადი ჯიშებია: „ალექსანდროული“, „ცოლიკაური“, „ოჯალეში“, „უსახელოური“, „საფერავი“, „ძველშავი“ და სხვა.

მოცემულ რეგიონებში ვაზის კულტურის სხვადასხვა ჯიშების განლაგება განპირობებულია, ამ რეგიონებში სხვადასხვა ნიადაგურ-კლიმატური პირობებით. ვაზი სავსეეტაციო პერიოდში გადის შემდეგ ძირითად ფენოლოგიურ ფაზებს: წვეთა მოძრაობის ფაზა („ტირილი“), კვირტის გაშლა, ყვავილობის დაწყება, ყვავილობა, სიმწიფის დასაწყისი, სრული სიმწიფე.

მცენარეზე გარეგანი, ვიზუალური ცვლილებების დაწყებამდე (კვირტების დაბერვა, გაშლა), ადგილი აქვს მასში სხვადასხვა ფიზიოლოგიურ პროცესებს. ამ პროცესების შესამჩნევი სიმპტომია ვაზში წვეთა მოძრაობის დასაწყისი, რომელსაც ვაზის „ტირილი“ უწოდებენ და თვლიან ვაზის ვეგეტაციის დასაწყისად. ვაზში წვეთა მოძრაობის დასაწყისი („ტირილი“) უკავშირდება ამინდის პირობებს, კერძოდ ტემპერატურას. ეს პროცესი იწყება ჰაერის საშუალო დღეღამური ტემპერატურის 10°-ს ზევით გადასვლისას და ნიადაგის ტემპერატურის 8-9°-ს პირობებში. ვაზის ტირილი შეიძლება უფრო ადრე დაიწყოს მსუბუქ ნიადაგებზე, რომელიც ადრე თბება. გამთბარი ნიადაგის დროს დაწყებული ვაზის „ტირილი“ შეიძლება გაგრძელდეს იმ შემთხვევაშიც, როცა ტემპერატურა 0°-მდე დაიწვეს, თუ ეს პირობები დიდი ხნით არ გრძელდება (ცხრილი 1).

საქართველოს ტერიტორიაზე სხვადასხვა აგროეკოლოგიური პირობების გამო ვაზის კვირტების გაშლა სხვადასხვა დროს იწყება. ამ პერიოდში ხდება 70%-მდე ვაზის მწვანე მასის განვითარება. დასავლეთ საქართველოში კოლხეთის დაბლობზე, იგი საშუალოდ აღინიშნება აპრილის I დეკადის ბოლოს, ხოლო შიდა

ვაზის ფენოლოგიური ფაზების დადგომის თარიღები

რაიონი	წვეთა მოძრაობის დასაწყისი	კვირტის გაშლა	ყვავილობა	სიმწიფის დასაწყისი	სრული სიმწიფე
კახეთი					
“რქაწითელი” (თელავი, ლაგოდეხი, გურჯაანი, სიღნაღი-წნორი)	21.III	16.IV	5.VI	23.VIII	10.IX
“საფერავი” (ყვარელი)	16.III	17.IV	2.VI	28.VIII	18.IX
“მწვანე” (საგარეჯო)	27.III	22.IV	7.VI	20.VIII	15.IX
ქვემო ქართლი					
“რქაწითელი” (ბოლნისი)	24.III	21.IV	7.VI	24.VIII	12.IX
შიდა ქართლი					
“ჩინური” (გორი, მუხრანი)	30.III	22.IV	12.VI	2.IX	21.IX
“ალიგოტე” (მუხრანი)	27.III	27.IV	10.VI	28.VIII	11.IX
იმერეთი					
“ცოლიკაური” (საჩხერე, საქარა)	14.III	15.IV	29.V	9.IX	26.IX
“ციცქა” (საქარა)	13.III	13.IV	26.V	15.IX	7.X
რაჭა-ლეჩხუმი					
“ალექსანდროული” (ამბროლაური)	16.III	21.IV	6.VI	11.IX	27.IX
“ძველშავი” (ონი)	14.III	24.IV	13.VI	15.IX	30.IX
აფხაზეთი					
“ცოლიკაური” (გუდაუთა)	7.III	3.IV	1.VI	1.IX	15.IX
აჭარა					
“ცოლიკაური” (ქედა)	6.IV	28.IV	9.VI	11.IX	2.X
“ალიგოტე” (ხულო)	4.IV	27.IV	22.VI	11.IX	3.X

Revue
Caucasienne
Geographique

დაბლობ რაიონებში აპრილის II დეკადის დასაწყისში. მთისწინა რაიონებში აღინიშნება აპრილის III დეკადის დასაწყისში (ამბროლაური – 21.IV), დასავლეთ საქართველოს მთიან რაიონებში აპრილის ბოლოს (ონი – 24.IV), აღმოსავლეთ საქართველოში ეს ფაზა ყველაზე ადრე აღინიშნება ალაზნის ველზე (გურჯაანი – 16.IV), ხოლო ყველაზე გვიან შიდა ქართლში.

საქართველოს ტერიტორიაზე ვაზის კვირტების გაშლა [1] იწყება ჰაერის საშუალო დღე-ღამური ტემპერატურის 10°-ზე ზევით გადასვლიდან 8-16 დღის გასვლის შემდეგ. მოცემული პერიოდი იცვლება ვერტიკალური ზონალობის მიხედვით, რაც განპირობებულია ჰაერის ტემპერატურის ცვლილებით.

ვაზის ყვავილობის დასაწყისი, მისი ვეგეტაციის მეორე პერიოდია, ანუ მწვანე ნაწილების ინტენსიური ზრდის პერიოდი. ამ პერიოდში მიმდინარეობს ვაზის ფოთლების, ყლორტების, პწკალების ზრდა და ყვავილელების ჩამოყალიბება. ეს პერიოდი მეტად მნიშვნელოვანია, რადგან მცენარეში გროვდება პლასტიკური ნივთიერებები, რაც აუცილებელია ყვავილობის დაწყებისა და გენერაციულ ორგანოთა განვითარებისათვის. ამ პერიოდის ხანგრძლივობა (დღეთა რიცხვი) მერყეობს და დამოკიდებულია აგრომეტეოროლოგიურ და კლიმატურ პირობებზე.

ვაზის ყვავილობის პერიოდს განსაზღვრავს ამინდის პირობები და იგი შეიძლება გაგრძელდეს 10-15 დღემდე. ყვავილობისათვის ხელსაყრელი ტემპერატურებია 18-20°. დასავლეთ საქართველოში ყვავილობა აღინიშნება მაისის ბოლოს, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოში ივნისის I დეკადაში. ყვავილობის დამთავრების შემდეგ იწყება მარცვლის გამონასკვა. ეს პერიოდი საქართველოს პირობებისათვის საშუალოდ ივნისის I ნახევარსა (დასავლეთ საქართველო) და ბოლოს (აღმოსავლეთ საქართველო) იწყება, ხანგრძლივობა კი 45 დღიდან 80 დღემდეა. გამონასკვიდან სიმწიფის დაწყებამდე ჰაერის ტემპერატურის ჯამი საადრეო ჯიშებისათვის შეადგენს 1200-1400, საშუალო სიმწიფის ჯიშებისათვის 1400-1600°, ხოლო საგვიანოსათვის 1600-1800° და მეტს. სიმწიფის ფაზის დაწყებიდან მარცვლებში გროვდება პლასტიკური ნივთიერებები, ხოლო მტევნებში ფოთლების მიერ გამოშვებული ნახშირწყლები – შაქრების სახით. კლიმატური (სითბო, ტენიანობა) და ამინდის პირობები მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს ყვავილობის დასასრული-სიმწიფის დასაწყისი ფაზათაშორის პერიოდის ხანგრძლივობას.

ამინდის არახელსაყრელი პირობების გამო, ცალკეულ წლებში ვაზის ყვავილობის და ნაყოფების მომწიფების ვადები ხანგრძლივდება. ყვავილობის პერი-

ოღში აგროტექნიკური ვადებით დადგენილი თარიღები, რამდენადმე შეიძლება გადაიწიოს, ხოლო ნაყოფების მომწიფება გაგრძელდეს გვიან შემოდგომამდე, რასაც შეიძლება მოჰყვეს მოსავლის გვიან აღება.

ვაზის ფენოლოგიური ფაზების (ყვავილობა, ნაყოფის სიმწიფე და სხვა) განვითარებისათვის საჭიროა გარკვეული ტემპერატურის ჯამი. ამ ფაზების განვითარების ტემპი დამოკიდებულია იმ ტემპერატურაზე, რომლის შესაბამისად დიდდება ან მცირდება თვითნული ფაზის განვითარებისათვის საჭირო დღეთა რაოდენობა. ვაზის მოცემული ჯიშების ფენოლოგიური ფაზების ვადების განსაზღვრისათვის, უნდა ვისარგებლოთ აგრომეტეოროლოგიური პროგნოზების მეთოდით, რომელიც ხელს უწყობს სხვადასხვა სახის აგროტექნიკურ ღონისძიებათა ჩატარების ადრე დაგეგმვას. წინასწარ (1.5-2 თვით ადრე) გვეცოდინება რა ვაზის – „ჩქარვითელის“, „გორული მწვანის“ ყვავილობა ან სიმწიფე, საშუალება გვექნება ჩავატაროთ მოსამზადებელი სამუშაოები – მოსალოდნელი გვალვების შემთხვევაში ყვავილობის ტენით უზრუნველყოფისათვის, ნაყოფების მოსაკრებად და სხვა. ფენოლოგიური პროგნოზის მეთოდის შედგენისათვის გამოვიყენეთ მათემატიკური სტატისტიკის მეთოდი და დავამუშავეთ თბილისის ტერიტორიაზე ჩატარებული ფენოლოგიურ დაკვირვებათა მასალები (25 წლის). ვაზის კვირტების გაშლის (20-50%) ფაზიდან ყვავილობის (20-50%) დადგომის ფაზამდე, აგრეთვე, ყვავილობის დაწყებიდან (20-50%) ნაყოფების სიმწიფემდე (20-50%). მოცემული ვაზის კვირტების გაშლის თარიღსა და ყვავილობის, აგრეთვე ყვავილობის თარიღსა და ნაყოფების სიმწიფის პერიოდის ხანგრძლივობას შორის არსებობს მჭიდრო კორელაციური კავშირი. ანალოგიური დამოკიდებულება მოცემულია სხვა ნაშრომშიც [2]. მიღებული კავშირებიდან გამომდინარე, შევადგინეთ რეგრესიის განტოლებები, ყვავილობისა და სიმწიფის ვადების პროგნოზირებისათვის. ყვავილობის ფენოლოგიური ფაზის ვადების პროგნოზის განტოლებას აქვს შემდეგი სახე: $y = -0.77x + 63$ სადაც y - ყვავილობის საპროგნოზო თარიღია (დღეთა რიცხვი „ჩქარვითელის“ და „გორული მწვანის“ კვირტების გაშლის თარიღიდან ყვავილობის დაწყების თარიღამდე), x - დღეთა რიცხვი 1 აპრილიდან კვირტების გაშლის თარიღამდე. სიმწიფის ფაზის ვადების პროგნოზის განტოლებაში $y = -1.16x + 130$ სადაც y - ნაყოფის სიმწიფის თარიღია (დღეთა რიცხვი ყვავილობის თარიღიდან ნაყოფის სიმწიფის თარიღამდე), x - დღეთა რიცხვი 1 მაისიდან ყვავილობის დაწყების თარიღამდე. საპროგნოზო განტოლებების დასაშვები ცთომილება შეადგენს $\sigma = \pm 4-5$ დღეს. საპროგნოზო განტოლებებით მიღებული შედეგები ფაქტობრივ მასალებთან შედარებით მერყეობს დასაშვები ცთომილების ფარგლებში. აღნიშნულ ჯიშებს („ჩქარვითელი“, „გორული მწვანე“) შორის ფენოლოგიური ფაზების დადგომის ვადები ერთმანეთისაგან

განსხვავება მხოლოდ 2-3 დღით. ამიტომ მოცემული განტოლებებით შეიძლება ვისარგებლოთ აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში, როგორც „ჩქარვითელის“, ასევე „გორული მწვანის“ ჯიშებისათვის.

ლიტერატურა

1. თ. თურმანიძე – ვაზის ეკოლოგია. ქგამომც., „ბაკურ სულაკაური“, თბ., 2003.
2. Г.Г. Меладзе – Экологические факторы и производство с/х культур. Гидрометеиздат, Л., 1991.

PHENOLOGICAL PECULIARITIES OF VINE IN GEORGIA

M. MELADZE

The basic producers of vine in Georgia are the regions: Kakheti, Kvemo and Shida Kartli, Imereti, Racha-Lechumi and in the regions Samegrelo, Guria, Ajara and Abkhazia on some microclimatic conditions industrial vine growing is developed.

Distribution of vine species over different regions is predetermined by various soil-climatic conditions existing in these regions.

During the vegetation period of vine, following basic phenological phases takes place: the beginning of juices movement, blooming of the bud, the beginning of flowering, flowering, the beginning of ripen, a full ripeness.

The phenological phase of vine - juices movement begins during the time when the average daily air temperature rises above 10°, and soil temperature is 8-9°. Blooming of the buds in the territory of Georgia begins 8-16 days after transition of average daily air temperature through 10°. The beginning of flowering of vines is the second period of vegetation. Duration of this period (days) depends from agrometeorological and climatic conditions. The period of the flowering of the vine is defined by weather conditions and it can proceed till 10-15 days. The favorable temperature of flowering is 18-20°.

The Establishment terms of upcoming phenological phases have big practical value for duly carrying out the agrotechnical actions and receptions of qualitative and guaranteed yield.

For forecasting of coming phases - flowerings and ripen corresponding regressions of equations are made.

ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЕОБРАЗИЯ КУЛЬТУРЫ ВИНОГРАДА В ГРУЗИИ

М. МЕЛАДЗЕ

Основными производителями культуры винограда по Грузии являются регионы: Кахетии, Квемо и Шида Картли, Имеретия и Рача-Лечхуми, а в регионах Самегрело, Гурии, Аджарии и Абхазии по некоторым микроклиматическим условиям развито производственное виноградарство.

Распространение различных сортов винограда по регионам предопределено различными почвенно-климатическими условиями существующими в этих регионах.

В период вегетации культура винограда проходит следующие основные фенологические фазы: начало движения сока, распускание почек, начало цветения, цветение, начало созревания, полная зрелость.

Фенологическая фаза винограда начало сока движения начинается в период когда среднесуточная температура воздуха поднимается выше 10°, а температура почвы 8-9°. Распускание почек на территории Грузии начинается через 8-16 дней после перехода среднесуточной температуры воздуха

через 10°. Данный период меняется в зависимости от вертикальной зональности, что предопределено изменением температуры воздуха. Начало цветения винограда является вторым периодом вегетации. Продолжительность этого периода (дни) колеблется и зависит от агрометеорологических и климатических условий. Период цветения винограда определяется условиями погоды и он может продолжаться до 10-15 дней. Благоприятные температуры цветения 18-20°.

Установление сроков наступления фенологических фаз имеет большое практическое значение для своевременного проведения агротехнических мероприятий и получения качественного и гарантированного урожая.

Для прогнозирования наступления фаз - цветения и созревания составлены соответствующие уравнения регрессии.

МЕТОДОЛОГИЯ УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ ПУТЕМ РЕАЛИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ФОНДА АКЦИИ В ГОРНЫХ СЕЛАХ ГРУЗИИ

წყლის რესურსების მეთოდოლოგია კვლევითი ფონდის რეალიზაციის გზით, აქცია სამართლებლო მთის სოფლებში

ЛАДО ГРИГОРИЯ

Докторант ТГУ

РУСУДАН СИМОНИДZE

Директор ниил «Зеленные регионы»

НОДАР ЭЛИЗБАРАШВИЛИ

Профессор, доктор географических наук

†АВТАНДИЛ ГЕЛАДZE

ЕТЕРИ ДЖИНЧАРАДZE

Член ниил «Зеленные регионы»

НАТАЛИА ЛАЗБА

Профессор, доктор истории

АШОТ ХОЕЦЯН

Профессор, доктор географических наук

ХЕИНО МЕЕСЕН

Доктор географии

METHODOLOGY OF SITEMABLE MANAGEMENT OF WATER RESOURCES THROUGH AKTION RESEARCH FND IMPLEMENTATION IN MOUNTIAN VILLEGES OF GEORGIA

L. GRIGOLIA, R. SIMONIDZE, N. ELIZBARASHVILI,
†A. GELADZE, E. JINCHARADZE, N. LAZBA,
A. KHOETSIAN, H. MEESSEN

Introduction

Sustainable management (Elizbarashvili, 2018, Elizbarashvili, act.2018), of water resources is an ecological, economic and social challenge in mountain regions of Georgia. The situation is further aggravated on the background of climate change trends, which is manifested in changes in the natural regime of mountain rivers. Sustainable use of water resources is complicated for local authorities and population because of aridification of the territory, intense melting of mountain glaciers, increased demand in agriculture, degradation of forest landscapes and pollution of river as well.

Muzhava village (Samegrelo) and Khaishi village (Svaneti), which are located in the immediate border zone of the break-away region of Abkhazia, are considered as the research region. In the region of Abkhazia, after military conflict 30 years ago, it is very important to realize the principles of sustainable development. This is especially true for social and environmental problems. Despite the “frozen” conflict, the local population tries to have ties with their neighbours, which is manifested in various social events and activities. The population living in Abkhazia has been

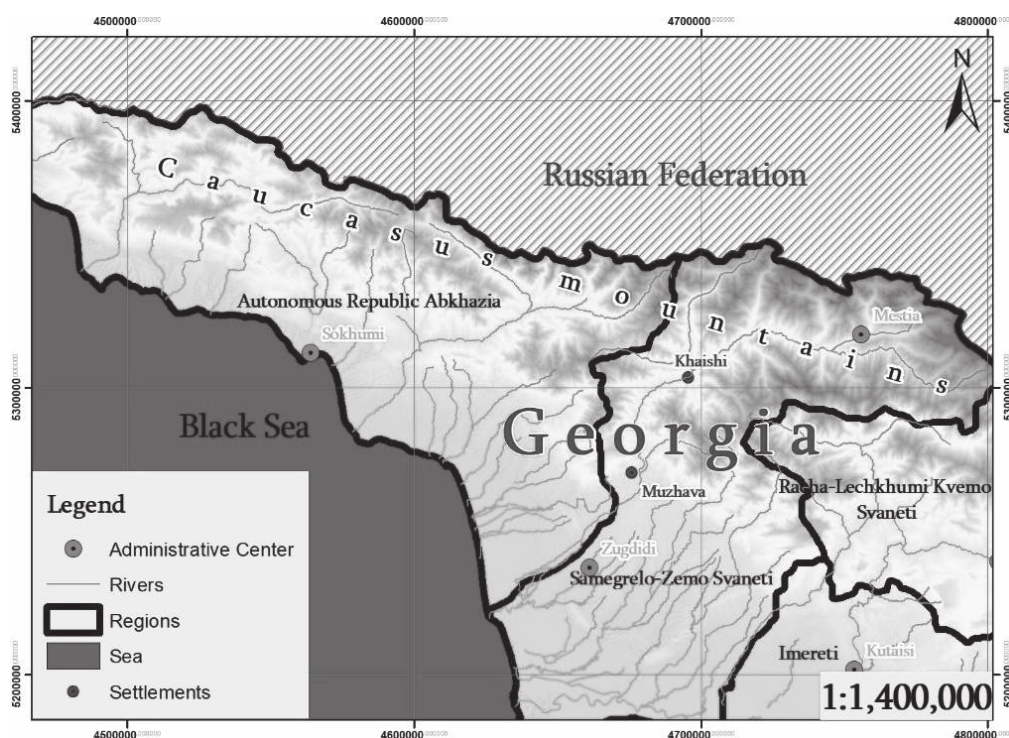


Figure 1. Geographical location of the study area and villages

using the medical services of the neighbouring Samegrelo region for years, participates in cultural events, and is involved in various economic activities.

Scientists and research groups have a clear understanding of the challenges and problems associated with climate change. The connection between the local population and researchers is an essential prerequisite for the identification of the problem and its prevention for the sustainable development of the mountainous regions of Georgia. The article discusses the results of such cooperation for the region of Georgia bordering Abkhazia. Also the geographical, ecological and landscape-ecological characteristics of the target region, presents and analysis the results of baseline research, and finally identifies local problems with water infrastructure and their solutions.

In Europe's mountain regions involvement and participation of locals is of crucial importance. Local residents actively participate in the planning and implementation of social and economic projects, landscape management and landscape services, creation of protected areas and overall sustainable use of natural resources.

During our project in two regions of Caucasus we focused on local water management. Water accumulated in glaciers is decreasing, the duration and intensity of rains, the extent of water depletion are increasing in the high mountains. Such a situation becomes a contributing factor to the development of geodynamic processes (floods, landslides). Due to this, the need for landscape-ecological assessment of mountainous regions, implementation of preventive measures (definition of safety zones, creation of early warning systems, regulation of mountain river waters, etc.), sharing of historical experience of local population, etc., is on the agenda.

Use of low-quality water resources in schools, kindergartens and healthcare facilities is particularly noteworthy. This kind of situation is related to damaged waterways, pollution of river valleys and springs with household waste, decaying material and decay products of natural vegetation.

This action research project was carried out with the financial support of Switzerland, within the framework of the program "Environment and Security" (Umwelt und Sicherheit im Südlichen Kaukasus im Bereich Nachhaltige Ressourcen- und Wassernutzung). It presents the results of action research on local water resources in two regions of Georgia - Samegrelo low-mountain and Zemo Svaneti medium-mountain region. Both regions are situated along the admin. borderline (ABL) with Abkhazia region of Western Georgia.

This tense political situation affects the mood of the local population, which contributes to migration processes. Added to this is the slow pace of imple-

mentation of infrastructural projects, which leads to the growing dissatisfaction of the population and thus causes problems of sustainable development of social and household economy. Dozens of families, schools and kindergartens are suffering from water shortage, the prevention of which causes the protest of the local population and is one of the main demands.

Based on action research integrating traditional local knowledge and scientific knowledge, small pilot infrastructural projects were implemented - the so-called TPA (Transformative Pilot Actions). As pilots were selected Muzhava village in Samegrelo and Khaishi village in Zemo Svaneti. Geographical, socio-ecological and landscape-ecological data of the region have been collected for these villages. Baseline research – also including institutional framework conditions – was conducted to identify local environmental and social problems and their solutions.

This approach implies a close relationship with the community and identifying and classifying problems with the direct participation of community members, to outline priority directions and solve specific problems planning and implementation of joint events. The PRA method gives the community member the opportunity to express his opinion and record it to analyze one's own attitude regarding a specific problem situation, engage in dialogue. As a result of this approach, the community as a single organism, Considers this or that problem as a common problem, learns it as a problem individual and common character and tries to find simple and effective ways to solve it. Each person participating in the dialogue realizes what his share is responsibility, objectively evaluates one's own complicity In relation to the issue of problem solving. This method, based on the principles of a transdisciplinary approach, turned out to be quite effective, because transdisciplinary orientation in research, education and institutions aims to overcome the disconnection between knowledge production, on the one hand, and the demand for knowledge to contribute to the solution of societal problems, on the other hand. This is achieved through transdisciplinary approaches in which researchers from a wide range of disciplines work together with stakeholders. (Hadorn et al. 2008, Ivashova et al. 2023, Heilmann 2021).

Research methodology

Methodological development and its adaptation to the specific transition context in Georgia have been elaborated jointly with our partners (NGO and Universities) and have been tested in pilot communities. Aim of this adaptation process was to develop a transdisciplinary approach aiming at an action research and implementation procedure – during a joint learning process.

Transdisciplinary research brings together academic

researchers and non-academic stakeholders to work towards a common goal and create new knowledge and theories. Transdisciplinary research is defined as interdisciplinary research with stakeholder groups (stakeholders) involved in all phases of the endeavour (Trees et al. 2006, Mollinga 2010).

Transdisciplinary research tries to grasp the complexity of problems. It aims to take into account the diversity of life-worlds and scientific perceptions of problems, to link abstract and case specific knowledge and to develop knowledge and practices that promote what is perceived to be the common good (Pohl and Hirsch Hadorn 2007). All participants provide their own, unique perspective, complementing each other and jointly forming a more complete description of knowledge than any single individual could achieve. (Miller et al. 2008, Wiesmann and Gallati, 2011). Moreover, we follow the characterisation of transdisciplinary research proposed by Habermann, B. et al. (2013), Smith (2007). These authors defined transdisciplinary research as having four main properties: a) reaching beyond disciplines b) reaching out to other stakeholders; c) action-oriented; d) dynamic and reflexive. These principles seemed highly adequate in view of the Slovak transition context, and we used them as a basis for developing research questions and organising the transdisciplinary process into research steps (see Box 1 below).

Methodology has been developed and adapted in three main steps related to the rural transition context of Georgia (see figure 1 below)

Step 1: Baseline landscape analysis

Step 2: Action Research, participatory identification of problems and co-creation of knowledge on the job, in the context, and with other people

Step 3: Implementation of Transformative Pilot Activities (TPA) in project villages

A challenge and after this a central lessons learnt was

how to set-up a specific research team of professors and NGO-practioneers including such of local government, responsible for the TPA villages selected. Local initiative groups were identified, which planned and implemented local pilot projects (TPA). These locally based TPA were planned and implemented in accordance with the priorities identified within this baseline research and agreed with the local NGO and government.

This kind of project was implemented in Georgia for the first time, innovatively also involving this “partner triangle”(Figure 3) and thus addressing the institutional dimension of Sustainable Mountain development (SMD).

Results

1. Baseline landscape analysis for identification of pilot regions

Landscape-ecological features of the pilot regions and villages have been identified

on the basis of geographical analysis and synthesis (Starozhilov 2019; Tongway 2009; Franch-Pardo et al 2017; Groot et al 2003; Deng et al 2020), conducting landscape-ecological approaches (Elizbarashvili et al 2019, 2022), and using methods of landscape planning (Sayadyan, act., 2009). Geographical analysis is related to the evaluation of geographic components (relief, air, waters, soils), while synthesis is related to the evaluation of existing ecosystems and landscapes, i.e. interconnected systems of geographic components.

For identifying and final selection of pilot villages by conducting specific features landscape analysis two main topography zones have been distinguished: a) flat plain, hilly and low mountain – 360 m above sea level (Muzhava village) and b) medium mountain, 700-900 m above sea level (Khaishi village). The climate of the region is diverse, which is related to its geographical location (between the Black Sea and the Caucasus mou-

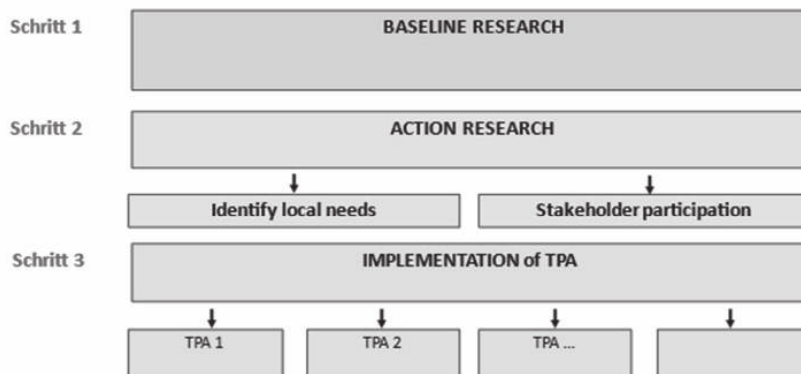


Figure 2 – Research method applied (Step 1 – 3)

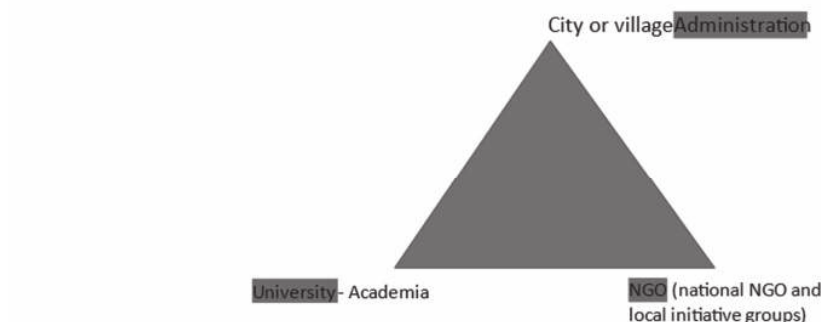


Figure 3 – Action research and implementation partner triangle

tain system), landforms and river valleys. Very high (in summer, +41⁰) and very low temperatures (in winter, -19⁰) are periodically observed in the lowland areas of the region and in the Enguri valley, which creates some discomfort for the population and farming. In the mountains, extreme temperatures are recorded in winter, which increase with increasing altitude.

The amount of precipitation gradually increases (from 1000 mm) and reaches 1400 mm to 2000 mm in high mountains. Because of this, both relief fragmentation and the intensity of water-borne erosion are high. Mountain-valley winds increase evaporation in the basin of the Enguri River, due to which comfortable air is

formed in the largest part of the territory. The tendency to reduce water resources in the Mdzanare Enguri basin is connected with the climate change trends, which causes the intense melting of glaciers in the high mountains of the Caucasus and the transformation of water accumulation.

The results of the landscape analysis were discussed at a meeting in which the local population, village self-government, school teachers and students, local non-governmental organizations and academic staff participated. Special interest was focused on global, regional and local features of climate change, catastrophic natural events, scale of landscape transformation, water

Table 1 - Landscape analysis for identification of pilot villages
(Results for Muzhava and Kaishi mountain villages)

Village	Terrain	Climate	Ecosystems	Geographical location of natural
Muzhava	Erosive-denu-dative, low and medium slopes prevail	Subtropical humid maritime with warm and snowless winters and hot summers. Aridification is expected	In the historical past, it was covered with thick forests. Currently, the main part is occupied by rural settlements and agro-landscapes	 Degree of natural landscape transformation - very high (80%) It is
Khaishi	Erosive-denudative. Moderate and steep slopes prevail. There are also terraced slopes of river valleys.	Moderately warm humid, weakly continental. Summer is warm. Winter is cold and long. The impact of climate change on water resources	Significant massifs are occupied by beech forests, in some places they are replaced by mixed subtropical or chestnut forests. On the relatively dry ridges and south-facing slopes, there are Shy-Oak forests. Forests, in the conditions of the relief terrain, is greatly affected.	 Degree of natural landscape transformation - average (50%). In place of natural forest landscapes, there are secondary shrubs and meadows (which are used for grazing). It is related to Adaminai's economic activity

resource depletion trends and ecological problems of local population. The academic staff explained the impact of climate change on the intensity of geodynamic processes, the degradation of forest ecosystems and their relationship with the quantity and seasonal distribution of water resources.

2. Methodological adaptation related to the transition context of Georgian mountain villages

According to the survey of the population in the village of Muzhava, it was determined that: they have no problem with the quality of drinking water, the village is supplied with clean water; Part of the village has a problem with drinking water supply; Two areas of the village (12 families) are not supplied with drinking water from the water source; There is no sewage system in the village, which has a negative impact on the general sanitary condition.

According to the survey of the population in the village of Khaishi it was determined that:

- Village is well supplied with drinking water from the water source and the population has no problems with drinking water;
- Drinking water system leading to the kindergarten and school is damaged, and accordingly, the kindergarten and the school have drinking water supply problems.
- Compared to previous years, the number of fish (trout) in rural rivers has decreased
- There is a problem of public toilets and sewage

system in the village

- Some families have a in-house sewage system, but not everyone has the means to do so.

The following priorities were outlined by the residents of Khaish village:

1. It is important to arrange a sewage system in order to reduce the pollution of rivers. Contaminated domestic and sewage water flows into the river without any purification;
2. In order to prevent the reduction of the number of trout in the rivers, it is important to artificially introduce lypsites into the rivers, so that the existing fishing practices do not completely eliminate the fish over time;
3. Conduct training on environmental and sustainable development issues.

Public school of Khaishi village was not supplied with water. Within the framework of the target project, the school was connected to the village's water supply system. For this reason, the representatives of the initiative group of the village bought water pipes with the grant money, dug a trench, renewed the damaged tap of the school, repaired the water supply of the school toilet. Currently, the school no longer has a problem with drinking water.

In the village of Khaishi, the problem of drinking water supply was also solved for the kindergarten. For this purpose, a 1-ton tank was purchased and installed, which was connected to the water main structure with pipes. One of the local families set aside a part of their

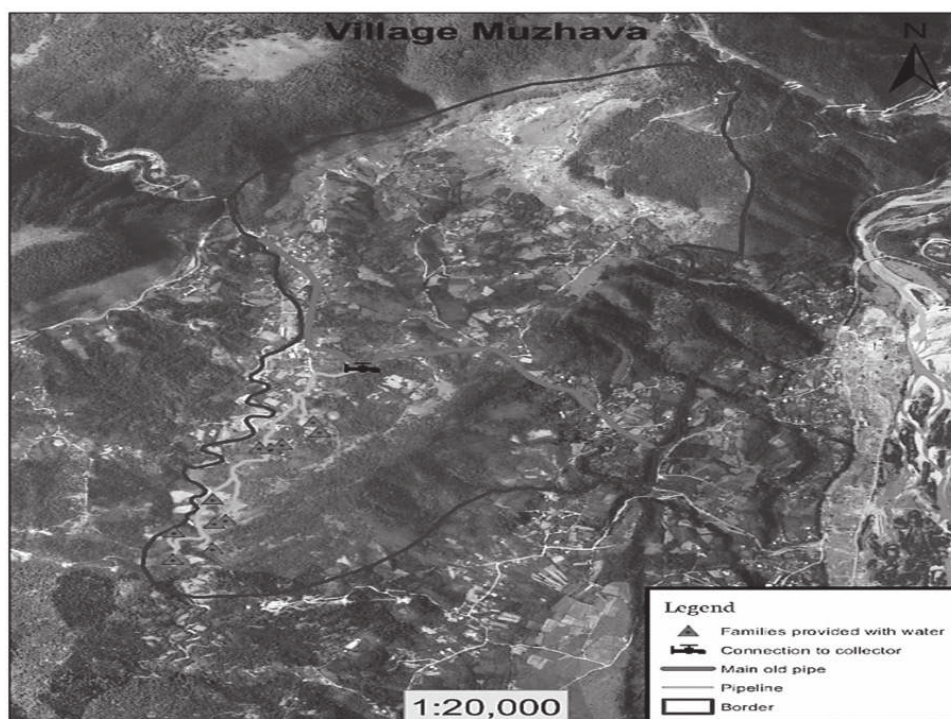


Figure 4 - New Village Water Supply MUZHAVA = GIS map 1 : 20.000

yard free of charge to set up a tank for the kindergarten. Members of the community group cleaned and repaired the area allocated for the installation of the tank. Currently, the kindergarten of Khaishi village is fully provided with drinking water.

The following priorities were outlined by the residents of Muzhava village:

1. It is important to solve the problem of drinking water in the two areas of the village that are not supplied with it
2. In village hall of Muzhava a planned reconstruction will be carried out. Young people from the surrounding villages of Abkhazia will be able to participate in sport and cultural events, environmental trainings and educational projects together with Muzhava youth.

TPA realized in pilot village of Muzhava (Samegrelo)

In Muzhava village was implemented a TPA “water resources” in accordance with the priorities identified in survey amongst Muzhava population. Water supply system was adjusted in the target areas. Pipes and faucets were purchased, a trench was dug, in which the pipes connecting the target areas to the central water supply system were laid. Twelve families in upper village part additionally were provided with drinking water.

Conclusion

In the process of preparation of the article, identified two interrelated groups of authors, coordinated by Dr. Heino Meessen. The first group of authors of the article (Prof. Nodar Elizbarashvili, PhD student Lado Grigolia) carried out a geographical and ecological analysis of the region, a landscape-ecological assessment and created a geo-informational system.

The identification of the results of the scientific research was carried out by the second group (Rusudan Simonidze, Avtandil Geladze, Eteri Jincharadze, Prof. Natalia Lazba, Prof. Ashot Khoetsyan), were used during which socio-ecological questionnaire and methodology. The results of the survey of the local population and government representatives were reflected in the relevant parts of the article. With the active participation of both groups of authors, practical actions were implemented, which ensured the provision of drinking water resources to the local population and its sustainable management.

After 2015 sustainable management of natural resources focusing on water and natural hazards has received increasing attention both at the Georgian national and international levels. Example for this is conduction of environmental impact assessment of large infrastruc-

tural and energy projects, of pasture management in national parks, of re-forestation and of spatial planning with new focus on sustainable development.

But people living in mountainous regions feel that their situation and experiences are not considered enough. The confirmation of what has been said is the tragic events that have repeatedly followed active geodynamic or spontaneous natural processes in recent years. Their prevention requires constant consideration of the experiences and traditions of the local population.

Having in mind this development of sustainable mountain development Georgian and Swiss partners believe that our results in baseline and action research and of implementation of TPA will significantly contribute to sustainable water management in both of the partner villages located in Samegrelo and Svaneti municipalities,

The specifics of pilot projects (TPA) tested in the field have shown their effectiveness, mobility, and necessity to address those deficits in the social and environmental spheres that are present in the region today. Using the TPA methodology, it is possible to “connect” these regions, on the one hand by studying the transboundary nature of environmental issues, and on the other hand by highlighting and comparing local problems with possible solutions with implementing TPA. As a next step practical solutions can be exchanged in the form of TPA between regions on both sides of the ABL (Admin. Borderline) between Abkhazia and Samegrelo.

Such projects contribute to peace mediation, conflict prevention and transformation, social sustainability of the population living in conflict regions, development of rural infrastructure and sustainable management of natural resources. Projects focus on effective integration of academic staff (researchers), non-governmental organizations and local government (population). Currently, the implementation of such projects is very relevant in several regions of the South Caucasus. It is especially important to initiate informal discussion formats in the border area of Azerbaijan and Armenia, in the neighboring villages of Abkhazia and South Ossetia (Georgia).

Discussion

While conducting this action research approach participation and priority setting for TPA by the local population of different regions of Georgia (Abkhazia, Ajara, Samegrelo-Zemo Svaneti, etc.) was essential. Such baseline and action research projects will support a number of efforts carried out and planned at the government level, including cross-border cooperation and exchange of experience between scientists, non-governmental organizations and local residents.

Research methods with implementation of TPA

presented in this paper and developed in the frozen conflict situation Abkhazia and Georgia could be adapted and transferred to recent (Oct. 2023) refugee situation in Armenia. A follow-up project within our international university network (Batumi-Bern-Yerevan-Suchum-Tbilisi) could be focused on infrastructure and natural resources. TPA in Sustainable Management of Natural Resources could be initiated by our cooperation triangle Science – NGO – local government. Governmental partner within this adaption process will be the lead ministry for mitigation of refugee situation in Armenia – Ministry of Territorial Administration and Infrastructure of the Republic of Armenia.

References

1. De Groot W.T., Van den Born R.J.G. 2003. Visions of nature and landscape type preferences: an exploration in The Netherlands. *Landscape and Urban Planning* 63, 127–138. - [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(02\)00184-6](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(02)00184-6)
2. Deng, L., Li, X., Luo, H., Fu, E., Sun, J.M.L., Huang, Z., Cai, S., Jia, Y. 2020. Empirical study of landscape types, landscape elements and landscape components of the urban park promoting physiological and psychological restoration. *Urban Forestry & Urban Greening*, Volume 48. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.126488>
3. Elizbarashvili N. 2018. Main concepts and Problems of Sustainable Development Mountainous Regions (On the example of the Caucasus). In proceeding: International Scientific and Practical Conference «REGION –2018: Optimal Development Strategy». - Kharkiv, Ukraine, pp. 215-219. View of Vol. 25 (2018): *Human Geography Journal* (karazin.ua)
4. Elizbarashvili, N., Meessen, H., Khoetsian A., Meladze G., Kohler, T. 2018. Sustainable development of mountain regions. Textbook. – Tbilisi, - 291 p. (in Georgian and English) Sustainable Development of Mountain Regions (Georgian and English) by Centre for Development and Environment (CDE) - ISBN 978-9941-9560-7-2
5. Elizbarashvili N. 2019. Current issues of landscape science and development trends of landscape geography in Georgia. *Interdisciplinary scientific journal "Environment and Society"*, #1, 2019, pp. 3-14. <http://es.tsu.ge/index.php/es/article/view/4/6>
6. Elizbarashvili, N., Meladze, G., Grigolia, L., Sandodze, G., Gogoladze, S., Gurgenidze M. 2022. Landscapes—Structure, Functions, and Development Trends (On the Example of Landscapes of Georgia). *Open Journal of Ecology* - Vol.12, <https://doi.org/10.4236/oje.2022.121005>
7. Franch-Pardo, I., Brian M. Napoletano, Bocco, G., Barrasa, S., Cancer-Pomar, L. 2017. The Role of Geographical Landscape Studies for Sustainable Territorial Planning. *Sustainability* 2017. <https://doi.org/10.3390/SU9112123>
8. Habermann B., Misganaw, Bisrat & Peloschek, Florian & Dessalegn, Yigzaw & G/selassie, Yihenew. 2013. *Inter- and Transdisciplinary Research Methods in Rural Transformation Case studies in Northern Ethiopia*. Centre for Development Research, University of Natural Resources and Life Sciences, BOKU, Vienna. DOI:10.13140/RG.2.1.4993.2325
9. Havelková L., Hanus M. 2019. Research into map-analysis strategies: theory- and data-driven approaches. *Geografie*, 2019, 124, 187-216. <https://doi.org/10.37040/geografie2019124020187>
10. Heilmann A., Pundt H. (2021). "Methods of Transdisciplinary Collaboration Within Sustainable Research and Development Projects". In book: *Universities, Sustainability and Society: Supporting the Implementation of the Sustainable Development Goals* (pp.81-89) http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-63399-8_6
11. Hirsch Hadorn G., Hoffmann-Riem H., Biber-Klemm S., Grossenbacher Mansuy W., Joye D., Pohl Ch., Wiesmann U., Zemp E. 2008. *Handbook of Transdisciplinary Research*. pp 399–410 http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-6699-3_26
12. Ivashova V., Skabayeva G., Platonova A., Kuperbayeva A., Sambetkulova N. (2023). "Transdisciplinary methods in socio-economic and environmental research". *E3S Web of Conferences*. <http://dx.doi.org/10.1051/e3sconf/202345806006>
13. Meessen, H., Švajda, J., Kohler T., Fabriciusová V., Galvánek D., Bural M., & Káčerová, M., Kadlečík J. 2015. Protected areas in the Solvak Carpathians as a contested resource between metropolitan stakeholders: On the road to local participation. *Revue de géographie alpine*. <http://dx.doi.org/10.4000/rga.3071>
14. Miller T.R., Baird T.D., Littlefield C.M., Kofinas, G., Chapin, F.S., Redman C.L. 2008 "Epistemological pluralism: reorganizing interdisciplinary research", *Ecology and Society* 13(2) <http://dx.doi.org/10.5751/ES-02671-130246>
15. Mollinga P.P. 2010. – "Boundary work and the complexity of natural resources management". *Crop Science* 50 (2) S1–S9. <http://dx.doi.org/10.2135/cropsci2009.10.0570>
16. Pohl Ch., Hirsch Hadorn, G. 2008. "Core Terms in Transdisciplinary Research", *Handbook, td-net for Transdisciplinary Research c/o SCNAT, Bern*. Core Terms in Transdisciplinary Research | SpringerLink
17. Sayadyan H., Elizbarashvili N., Mammadov R.,

- Garforth M. 2009. Piloting landscape planning in the countries of the South Caucasus. Baku, Tbilisi, Yerevan, 121p. https://www.researchgate.net/publication/259982825_Piloting_landscape_planning_in_the_countries_of_the_South_Caucasus
18. Smith P. M. 2007. – “A transdisciplinary approach to research on work and health”. Critical Public Health, Vol.17, Issue 2, Toronto. <http://dx.doi.org/10.1080/09581590701244954>
19. Starozhilov V. T. 2019. Questions of Theory and Practice: To Synthesis, Analysis and Evaluation Natural Systems of Pacific Russia Based on Models of Landscape Geosystems. Journal of Geoscience and Environment Protection, Vol.7 No.1, 2019. <http://dx.doi.org/10.4236/gep.2019.71007>
20. Tongway D., Hindley, N. 2009. Landscape function analysis: a system for monitoring rangeland function. African Journal of Range & Forage Science, Volume 21, 2004 - Issue 2, <https://doi.org/10.2989/10220110409485841>
21. Wiesmann U., Hurni H. 2011. – “Research for Sustainable Development: Foundations, Experiences and Perspectives”. System Dynamics in Transdisciplinary Research for Sustainable Development. NCCR North-South, Vol. 6, p. 345-360, Bern. https://boris.unibe.ch/6756/1/LOW_fullversion_Perspectives_Vol6_Research_Sustainable_Development%282%29.pdf

МЕТОДОЛОГИЯ УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ ПУТЕМ РЕАЛИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ФОНДА АКЦИЯ В ГОРНЫХ СЕЛАХ ГРУЗИИ

**Л. ГРИГОРИЯ, Р. СИМОНИДЗЕ,
Н. ЭЛИЗБАРАШВИЛИ, ჟ.А. ГЕЛАДZE,
Е. ДЖИНЧАРАДZE, Н. ЛАЗБА,
А. ХОЕЦЯН, Х. МЕЕССЕН**

Устойчивое управление водными ресурсами в горных регионах, особенно граничащих с территориями, затронутыми конфликтом, представляет собой многогранные проблемы, усугубляется изменением климата. В этом исследовании изучается эффективность пилотных мер по трансформации (ТРА) в решении этих проблем и повышении потенциала ученых в области практических исследований в процессе внедрения. Сосредоточившись на горных регионах Грузии, прилегающих к Абхазии (село Мужава (Самегрело) и село Хаиши (Сванетия)), исследование изучает осуществимость ТРА посредством трансдисциплинарного подхода, интегрируя местные знания с научным опытом. Треугольник нашего партнера по команде, состоящий из университетских экспертов, НПО и местного самоуправления, выбирает пилотные деревни, проводит базовые исследования и совместно с местными сообществами разрабатывает решения. Путем реализации небольших инфраструктурных проектов и содействия сотрудничеству между заинтересованными сторонами исследование направлено на смягчение деградации окружающей среды, улучшение управления водными ресурсами и содействие устойчивому развитию. Несмотря на политическую напряженность и задержки в инфраструктуре, проект поддерживает важность вовлечения сообщества и совместного решения проблем в решении сложных социально-экологических проблем.

Благодаря обмену знаниями и наращиванию потенциала исследование стремится повысить устойчивость и улучшить благосостояние горных сообществ в Грузии.

GLOBALIZATION IN
THE CONTEXT OF
TRANSNATIONAL AND
GEOECONOMICAL
TRANSFORMATION

ГЛОБАЛИЗАЦИЯ:
В КОНТЕКСТЕ
ТРАНСНАЦИОНАЛИЗАЦИИ
И ГЕОЭКОНОМИЧЕСКИХ
ТРАНСФОРМАЦИИ

ГИА КВИНИКАДЗЕ,
Ассоциированный профессор,
доктор географии

გლობალიზაცია: ტრანსნაციონალიზაციისა და გეოეკონომიკური ტრანსფორმაციების კონტექსტში

ბია კვინიკაძე

XXI საუკუნის დასაწყისში, ჩამოყალიბდა მსოფლიოს ეკონომიკის სისტემა, რომლის ევოლუციის პროცესი დროის ხანგრძლივ პერიოდს მოიცავს. ამ სისტემამ ყველაზე უფრო არსებითი ცვლილებები განიცადა გასული საუკუნის მეორე ნახევარში. თანამედროვე ეტაპზე მისი გამოხატვის ფორმად იქცა გლობალიზაციის პროცესი, რომლის საფუძველია მეცნიერულ-ტექნოლოგიური პროგრესი და მასთან დაკავშირებული კაპიტალისა და წარმოების კონცენტრაციის და ცენტრალიზაცია. შედეგად შრომის საერთაშორისო დანაწილების სისტემაში გამოჩნდა ახალი ნიშნები, რომლებიც განსხვავდება წინა ეტაპებისაგან, როცა წარმოება კონცენტრირდებოდა ეროვნული ეკონომიკის ჩარჩოებში და მისი პროდუქციის მხოლოდ ნაწილი ხვდებოდა საერთაშორისო ბრუნვაში.

გლობალიზაციის კონკრეტული გამოვლენა გახდა ტრანსნაციონალური კაპიტალის განვითარება, ფინანსური ბაზრისა და რეგიონული გეოეკონომიკური გაერთიანებების ფორმირება, რაც იმას ნიშნავდა, რომ სახელმწიფოთა ეროვნული ეკონომიკები ფორმირებულად გადაიდნენ ეროვნული ტერიტორიების საზღვრებს გარეთ. მათ რეჟიმში ხდებოდა ტრანსნაციონალური კომპლექსების ჩამოყალიბება და მსოფლიო ეკონომიკური სივრცის ათვისება. გლობალიზაციის პროცესის განვითარებას ხელს უწყობდა ახალი ტექნოლოგიების უპრეცედენტო პროგრესი გენსაკუთრებით კომპიუტერულ, კომუნიკაციურ ქსელებს და ტრანსპორტის სფეროში, რომელიც უზრუნველყოფდა ეკონომიკური კავშირების მაღალ დონეს და მსოფლიოს ერთიანი ინფორმაციული სივრცის ჩამოყალიბებას.¹

გლობალური საწარმოო სტრუქტურებისა და მსოფლიო ბაზრის ყველა სახის შექმნა და მათი ეფექტური ფუნქციონირება განუყოფელია სხვადასხვა სახის ეკონომიკური, სოციალურ-პოლიტიკური და სამხედრო სტრატეგიული ინფორმაციისაგან და მისი ოპერატიული გამოყენებისაგან. აღნიშნულთან დაკავშირებით აღმოცენდა სტრატეგიული და საქმიანი ინფორმაციისა და ინფორმაციული ტექნოლოგიების მსოფლიო ბაზარი, რომლის ფართოდ გამოყენების გარეშე წარმოდგენილია თანამედროვე ეროვნული და ტრანსეროვნული კაპიტალის ფუნქციონირება.

ტრანსნაციონალური სტრუქტურების ჩამოყალიბება ერთის მხრივ და გეოეკონომიკური დაჯგუფებებისა მეორეს მხრივ, არ წარმოადგენს რაღაც იზოლირებულ პროცესს, პირიქით, ვთვლით, რომ ტრანსნაციონალური სტრუქტურები თავად მოგვევლინენ ცალკეული გეოეკონომიკური დაჯგუფებებისა და სხვათაგანგან გეოეკონომიკური ფორმირების მამოძრავებელი ძალების როლში. თავის მხრივ, აღნიშნულმა სტიმული მისცა არა მხოლოდ საწარმოო კომპლექსების რეგიონალ და საერთაშორისო დონეზე ორგანიზაციას, არამედ საერთაშორისო და რეგიონული ინსტიტუციონალური სტრუქტურების განვითარებასაც.

ინსტიტუციონალური სტრუქტურები მოწოდებულნი არიან შეასრულონ მარეგულირებელი და მაკოორდინირებელი ფუნქცია, მეორეს მხრივ, განახორციელონ კონკრეტული ეკონომიკური პროცესების განვითარების სტრატეგიული პროგრამების მონიტორინგი და მესამეს მხრივ, შეასრულონ მეცნიერული კვლევებისა და განზოგადების ფუნქციები. (Meire K., Tind A., Jacobsen M., 2000).

საგარეო ეკონომიკური ერთიერობების კონკრეტული ფორმებიც სერიოზულ ტრანსფორმაციას განიცდის. მაქონლისა და კაპიტალის მოძრაობა არა უბრალოდ

ინტენსიფიცირდება, არამედ რაც უფრო მნიშვნელოვანია მოდოფიცირდება თვით გლობალიზაციის პროცესი.

შრომის საერთაშორისო დანაწილების ახალი ხარისხი გამოიხატება საწარმოო სიმძლავრეების ნაწილის გატანით ეროვნული ტერიტორიების საზღვრებს გარეთ, მათი განლაგებით სხვა ქვეყნებში შედარებით დამოუკიდებელი სპეციალიზირებული საწარმოების რანგში. შწორედ აღნიშნული შეიძლება მივიჩნიოთ იმ ცვლილებების მიზეზად, რომელიც ხდება წარმოების ფაქტორთა მოძრაობასა და მენეჯმენტის სისტემაში ერთის მხრივ და მეორეს მხრივ, თავისებური ორი-არუსიანი ეკონომიკის ფორმირებაში, რომლის შემადგენელ ნაწილებად იქცნენ ეროვნული და ზეეროვნული სტრუქტურები.

ამდენად, სპეციალიზაციის დეტალიზაციის სისტემაში შეიძინა ხარისხობრივად სხვა ხასიათი და ფორმა, რის შედეგადაც აღმოცენდა მსოფლიო ვაჭრობის ახალი ტიპი — შიდადარგობრივი გაცვლა, ნაცვლად ტრადიციული დარგთაშორისი საერთაშორისო გაცვლისა.²

გლობალიზაციის პროცესი თავისი განვითარების საწყის ეტაპზე და იგი ჯერ შორსაა თავისი დასასრულისაგან, რაც შეიძლება აიხსნას მისი ორგანიზაციული და ფუნქციონალური პარამეტრების გარდამავალი ხასიათი (World Bank. 1997). პერსპექტივაში დიდი ალბათობაა, რომ მსოფლიოს ბევრი ქვეყანა ვერ მოხვდება შრომის საერთაშორისო დანაწილებაში.

პრაქტიკა აჩვენებს, რომ არსებობს პირდაპირი დამოკიდებულება ამა თუ იმ ქვეყნის შრომის საერთაშორისო დანაწილებაში მონაწილეობის ხასიათსა და მსოფლიოს ეკონომიკური ზრდის კვლავწარმოებასა და პარამეტრებს შორის, რაც უფრო მაღალი და შედეგია ქვეყნის მონაწილეობა შრომის საერთაშორისო დანაწილების სისტემაში, მით უფრო მაღალია მთელი ეკონომიკის ზრდა და ეფექტურობის ხარისხი.

ეს ზოგადი კანონზომიერება მოდოფიცირდება იმასთან დაკავშირებით, რომ ქვეყნები, რომლებიც მსოფლიო ეკონომიკის ნაწილს წარმოადგენენ, მნიშვნელოვნად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან ტერიტორიით, მოსახლეობის რაოდენობით, ბუნებრივი რესურსების მარაფით, სატრანსპორტო-კომუნიკაციების პოტენციალით და ა.შ. ამ პარამეტრების შესაბამისად საერთო განვითარების დონითა და ეკონომიკური პოტენციალის სიდიდით. გაეროს ექსპერტების გამოთვლებით 1999 წ. იმ 205 ქვეყნიდან, რომელიც ამ ორგანიზაციის წევრთა, ნახევარს შეადგენს სახელმწიფოები, რომლის მოსახლეობა 20 მლნ-ს არ აღემატება, 2/3 10 მლნ-მდეა, ხოლო 2/5 მოსახლეობა 3 მილიონამდეა. სავსებით ნათელია, რომ ამ ეტაპზე ყველა ქვეყანაში მაღალგანვითარებული ეკონომიკურ სტრუქტურების იმ დარგების სრული კრებულის, რომელიც აუცილებელია ეროვნულ დონეზე ევლავწარმოების პროცესის რეალიზაციისათვის პრაქტიკულად შეუძლებელია. ამ მოდელის რეალიზება მხოლოდ მსხვილ ქვეყნებს თუ

შეუძლიათ, ისიც იმ შემთხვევაში თუ ისინი მოახერხებენ დივერსიფიცირებული დარგობრივი სტრუქტურის შეთანწყობას შრომის საერთაშორისო დანაწილების ახალ ფორმებთან. ყურადღებას იმსახურებს ის გარემოება, რომ სახელმწიფოს მასშტაბებისა და შესაბამისად ეკონომიკის მონაწილეობის ხარისხა შორის (შრომის საერთაშორისო დანაწილების სისტემაში) კორელაცია გამოხატავს ტენდენციას — რაც უფრო პატარაა ქვეყანა, მით უფრო მაღალია მისი მონაწილეობის ხარისხი შრომის საერთაშორისო დანაწილების სისტემაში და პირიქით.

ამდენად, ვერც ერთი ქვეყანა, უნდა მას ესთუ არა, ვერ დარჩება შრომის საერთაშორისო სისტემის გარეთ, რომელში მონაწილეობაც კვლავწარმოების აუცილებელი პირობა ხდება. შრომის საერთაშორისო დანაწილების სისტემა არის ერთადერთი, რომელიც უზრუნველყოფს საზოგადოებრივი კვლავწარმოების უწყვეტობას, დაბალანსებასა და მაქსიმალურ ეფექტიანობას კონკურენციის არსებული რეჟიმის პირობებში (Porten M. 1998). ამასთან დაკავშირებით არსებით მნიშვნელობას იძენს კვლავწარმოების პროცესის შეცვლილი ხასიათის ანალიზი (რომელიც ცალკესაინტერესო თემა).

გლობალიზაციის პირობებში ერთ-ერთი მთავარი გეოეკონომიკური თემა ტრანსნაციონალური გაერთიანებების, კერძოდ ტრანსნაციონალური კორპორაციების (ტნკ) და ტრანსნაციონალური ბანკების (ტნბ) ფორმირება და განვითარება. თნკ ფორმირება პირდაპირი შედეგია კაპიტალისა და წარმოების კონცენტრაციის. ტრანსნაციონალიზაცია განასახიერებს ამ პროცესებს უფრო მაღალ ფაზეს, კერძოდ ტერიტორიულად დაშორებული, მაგრამ წარმოების, გასაღებისა და მომარაგების, მსგავსი სისტემების განვითარებას. ამ პიტი გეოეკონომიკური წარმონაქმნები ფუნქციონირებენ საყოველთაოდ მიღებული სტრატეგიული პროგრამების საფუძველზე, რომლებიც ზეეროვნულ ხასიათს ატარებენ.³ ამ გეოეკონომიკური სტრუქტურების როლი გლობალურ ეკონომიკურ სივრცეში იზრდება. უკვე 1967 წ. წარმოების მოცულობამ ტნკ-ს ზოგად საწარმოებში გადაჭარბა განვითარებული კაპიტალისტური ქვეყნების საქონლისა და მომსახურების ექსპორტის დონეზე. ამასთან ტრანსნაციონალიზაციის პროცესები მიგვაჩნია, რომ ჯერ კიდევ არ დასრულებულა დაერთობლისი შიდა პროდუქტის შემადგენელი ნაწილი მაინც ეროვნულ დონეზე იწარმოება. აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ ტნკ საზღვარგარეთული ფილიალები მეტად არათანაბრადაა განლაგებული. მათი ძირითადი ნაწილი (დაახლოებით 74%) „ოქროს მილიარდის“ ქვეყნებშია თავმოყრილი.

ანალოგიური ტენდენციები შეინიშნება საბანკო-საკრედიტო სფეროშიც (სსს), სადაც, ტელეკომუნიკაციების თანამედროვე საშუალებების ფორსირებული პროგრესის პირობებში, ამ სფეროში უზარმაზარ წარმატებას მიაღწია. დღეისათვის მსოფლიოში

პრაქტიკულად ჩამოყალიბებულია ერთიანი ფინანსური სისტემა და პრაქტიკულად არ არსებობს არც ერთი მსხვილი ბანკი, რომელთაც ატ აქვთ თავისი განყოფილებები, ფილიალები ან წარმომადგენლობები სხვა ქვეყნებში. მ სფეროს ტრანსნაციონალიზაციის დამახასიათებელი თვისებაა ის, რომ ტნკ და ტნბ სტრუქტურები აღმოცენდნენ და ვითარდებოდნენ მსოფლიოს ეკონომიკის პერიფერიაზე, განვითარებად ქვეყნებში. რსებული მონაცემებით უკვე 1990 წ. ბოლოს მათში დაახლოებით 10 ათას ტნკ ითვებოდა, ხოლო მსოფლიოს 500 ყველაზე მსხვილი ბანკიდან 80 განთავსებული იყო 30 განვითარებადი ქვეყნის ტერიტორიაზე (Herald Tribune -2001).

მნიშვნელოვნად იზრდება საგარეო ვაჭრობის მასშტაბები, მისი ზრდა წინ უსწრებდა ეშპ დინამიკას. მართლაც 1950-1999 წწ. სოფლიო ექსპორტი გაიზარდა 17,1-ჯერ, ხოლო მსოფლიო ეშპ მხოლოდ 6,2-ჯერ. საგარეო ბრუნვის წილი ეშპ 1950 წლიდან 1999 წლამდე 7,1%-დან გაიზარდა 34,7%-მდე (). სოფლიოს ვაჭრობა განაწილებულია არათანაბრად. 1999 წ. დასავლეთის განვითარებულ ქვეყნებსა და იაპონიაზე მოდიოდა მსოფლიო ექსპორტის 67% და იმპორტის 68,2%, განვითარებად ქვეყნებზე შესაბამისად 33% და 31,8%, საგარეო ვაჭრობის ძირითადი ნაწილი (72%) ხორციელდებოდა განვითარებულ ქვეყნებს შორის და მხოლოდ განვითარებად ქვეყნებთან, სადაც განვითარებული ქვეყნები რჩებოდნენ მესამე სამყაროს ძირითად პარტნიორებად (ბრუნვის 56,6%). სმჟამად მსოფლიო საგარეო ვაჭრობის ნახევარზე მეტი მოდის ტრანსნაციონალურ გაერთიანებებზე (Buch C., Diazolo D. 2000). ძირეული გარდაქმნები ხდება საგარეო ვაჭრობის სასაქონლო სტრუქტურაში. ექსპორტში მნიშვნელოვნად გაიზარდა მაზა წარმოების წილი და შემცირდა ნედლეულისა და სურსათის. 1950-1999 წ. ნედლეულისა და სურსათის წილი შემცირდა 46%-დან 17%-მდე, ხოლო ამავე პერიოდში მზა პროდუქციის წილი 43%-დან 79%-მდე გაიზარდა. მათ შორის მანქანებისა და მოწყობილობების 14%-დან 41%-მდე გაიზარდა (International Financial Network _ 1998: International Financial Statistic Yearbook. 2000).

ნდა აღვნიშნოთ, რომ საგარეო ვაჭრობის კავშირებში შეიძინა ახალი თვისება, რაც იმაში გამოიხატება, რომ მიმდინარეობა შიდაკორპორაციული კავშირების ზრდა რეგიონალ დონეზე, რაც ასახავს რეგიონული გეოეკონომიკური ტერიტორიების განვითარებას. მაგალითად, დასავლეთ ევროპაში ასეთია ევროკავშირი, ჩრდილოეთ ამერიკაში სახელმწიფოთა ჯგუფი აშშ მეთაურობით, აღმოსავლეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიაში იაპონია. შიდაკავშირული ვაჭრობა ამ სამი გეოეკონომიკური რეგიონის საგარეო ვაჭრობის მოცულობის ნახევარზე მეტს შეადგენს. ისიც მნიშვნელოვანია, რომ საგარეო ვაჭრობა სულ უფრო მეტად თავსებადი ხდება პირდაპირი უცხოური ინვესტიციებისა და კერძო სექტორის

კრედიტების მიმართ. იგი ერთდროულად ემსახურება ტრანსნაციონალური ორგანიზაციების ფუნქციონირებას (გასაღების, მომარაგებისა და წარმოების სფეროებში) და ამასთანავე შეინიშნება მარკეტინგული და გასაღების ტექნოლოგიების უნიფიცირების ტენდენცია.

შერიოზულ ტრანსფორმაციას განიცდის კაპიტალის ექსპორტის სტრუქტურაც, რაც დაკავშირებულია რიგ მიზეზთან, კერძოდ კოლონიური სისტემის რღვევასთან, განთავსებულ ქვეყნებში უცხოური კაპიტალის რეგულირებასთან, „ოქროს მილიარდის“ ქვეყნებიდან კაპიტალის გატანასთან და სამეწარმეო რისკებში არსებული დონეების განსხვავებულობასთან. განსაკუთრებით საყურადღებოა შიდაკავშირული პირდაპირი ინვესტიციების წილის სრდა, რაც კარგად ჩანს ევროკავშირისა და სამხრეთ-აღმოსავლეთი აზიის მაგალითზე (Estrins., Bevan A. 2000). აპიტალის ახლანდელი გამოწვევა პირდაპირი კერძო ინვესტიციების ექსპორტის ფორმით არც ერთადერთი და არც მთავარი ფორმაა. პირდაპირი ინვესტიციების მოცულობა მეგრად ჩამორჩება სასესხო კაპიტალს, რომლის ექსპორტი 1974-1999 წწ 456,6 მლრდ. ოლარიდან 12840 მლრდ დოლარამდე გაიზარდა (World Investment Report -1999). მთლიანობაში სასესხო კაპიტალის სტრუქტურა პირდაპირი ინვესტიციების გატანის იდენტურია. 73% მოდიოდა განვითარებული მრეწველობის ქვეყნებზე (მათ შორის „დიდი შვიდეულის“ ქვეყნებზე 52%) და 23% განვითარებადი სამყაროს ქვეყნებზე. ვფიქრობთ, ასეთი ვითარება ძირითადად მსოფლიოს ეკონომიკის ცენტრების ლომინირებული მდგომარეობის შედეგია მსოფლიოს ეკონომიკურ პოტენციალში, მეორეს მხრივ კი იმ ფაქტით, რომ განვითარებულ ქვეყნებში საკრედიტო რისკების გაცილებით დაბალი დონეა, ვიდრე ეს განვითარებადი სამყაროს უმეტეს ქვეყნებშია.

საერთოდ კაპიტალის ექსპორტის დაჩქარებული ზრდა ბოლო 20 წლის განმავლობაში მიმდინარეობდა ღია დისკუსიების ფონზე, კერძოდ ეს ხდებოდა კაპიტალის ლიბერალიზაციის გავლენის დადგენას ეკონომიკურ ზრდაზე. რავალრიცხოვანმა ფინანსურმა კრიზისებმა აჩვენა, რომ კაპიტალის მოძრაობის ლიბერალიზაციას გააჩნია არა მხოლოდ დადებითი მხარეები, არამედ იგი სერიოზულ საფრთხეს უქმნის მსოფლიო ეკონომიკის სტაბილურობას, კაპიტალის ექსპორტის მნიშვნელოვანი თავისებურება გახდა მისი გატანა განვითარებადი და გარდამავალი ეკონომიკის მქონე ქვეყნებიდან, რომელიც ორი ძირითადი ფაქტორის შედეგის: 1. ნავთობმომპოვებელი ქვეყნების გაერთიანებაში ჭარბი კაპიტალის წარმოქმნა და 2. კაპიტალიზმის დაჩქარებული განვითარება, უპირველეს ყოვლისა, ახალი ინდუსტრიული ქვეყნების ჯგუფში, რაც კარგადაა ასახული სტატისტიკაში, კერძოდ 1990-996 წწ. განვითარებადი ქვეყნებიდან გატანილი პირდაპირი ინვესტიციებიდან საერთო მოცულობა 45 მლრდ.

ოლარიდან გაიზარდა 280 მლრდ. ოლარამდე. საერთოდ ამ პერიოდში კაპიტალის ექსპორტმა 1000-1200 მლრდ. ოლარი შეადგინა, მათ შორის ნავთობ-მომპოვებელი ქვეყნების ჯგუფის წილი 800 მლრდ. ოლარ უტოლდებოდა. (International financial Statistic Yearbook -1985-2000: World Development Report 1995-1999: World Investment Report – 1991, 1997, 1999).

აპიტალის გატანის პარალელურად ჩამოყალიბდა საგალუტო და საფონდო ბაზრის არსებითად გლობალური სისტემა, ხოლო კაპიტალის საერთაშორისო მოძრაობის სტრუქტურაში მნიშვნელოვნად გაიზარდა მოკლევადიანი ე.წ. „ცხელი ფულისა“ (კრედიტების) და პორტფელური ინვესტიციების წილი. ინანსური ბაზრების გლობალიზაციის ფორმა გახდა ფართომასშტაბიანი ემისია და კოორპორატიული და სამთავრობო ობლიგაციების გატანა საერთაშორისო ბაზარზე (ნაკლები ზომით აქციების).

ეცნიერულ-ტექნოლოგიური პროგრესის თანამედროვე პირობებში უმნიშვნელოვანესია ტექნოლოგიური და ინფორმაციული გაცვლების ფაქტორი. ასეთი გაცვლების აუცილებლობა დაკავშირებულია განვითარების უთანაბრობასთან და სამეცნიერო-ტექნოლოგიური პოტენციალის გეოგრაფიულ დანაწილებასთან, მათ შორის ინფორმაციულის. 1998 წ. პატენტების 91% დარეგისტრირებული იყო 29 მაღალგანვითარებულ ქვეყანაში. მათმა დანახარჯებმა მეცნიერულ-ტექნოლოგიურ სფეროში შეადგინა 520 მლრდ. დოლარი (Economist 2001). მ სფეროში აშკარა ლიდერის აშშ, რომელზეც XX ს. მიწურულს მოდიოდა ყველა გლობალური დანახარჯების 1/3, 21% ფინანსირდებოდა ევროკავშირის ქვეყნები და 13% იაპონია. განვითარებადი ქვეყნები 9% იყო წარმოდგენილი. მნიშვნელოვანია ის გარემოება, რომ მსოფლიოს ბანკის პატენტების 4/5 ტექნიკასა და ტექნოლოგიებზე თავმოყრილი იყო ტნკ (Indicators of Science and Technology-1999: Mann C -2000: World Bank Indicators - 1998). ნდა შევნიშნოთ, რომ უმსხვილეს ტნკ-ში კონცენტრირდება არა ებრალოდ მსოფლიო ბანკის პატენტების ძირითადი ნაწილი, არამედ მისი განსაკუთრებული ნაწილი – გამოყენებითი სახეობის პატენტები. აღნიშნულთან ერთად იქრდება იმ დამუშავებების წილი, რომელსაც ასრულებენ ტნკ შვილობილი კომპანიები განვითარებულ ქვეყნებში.

ტექნოლოგიური სიახლეების მიწოდება კი ხორციელდება როგორც კომერციულ ასევე არაკომერციულ საფუძველზე. ეს უკანასკნელი გულისხმობს ტექნოლოგიურ დახმარებას, რომელიც რეალიზდება სამთავრობო არსებითა და საერთაშორისო ინსტიტუტების მეშვეობით. აცვლა უცხოური პატენტების გამოყენებაზე (ნოუ-ჰაუ) ხორციელდება როგორც ლიცენზიის, ასევე გადამამუშავებელ მრეწველობაში მეცნიერებადტევადი პროდუქციის მიწოდების ფორმით. ვაჭრობაში პაიტეკის (მაღალი კლასის ტექნოლოგიები –გ.კ.) ნაკეთობათა ნაწილი იქრდება და ამჟამად გადამამუშავებელ მრეწვე-

ლობაში საქონლით ვაჭრობის მაჩვენებელს უკვე აჭარბებს (Saggi. 2000).

პრაქტიკა გვიჩვენებს, რომ ტექნოლოგიური ექსპორტიორები მიისწრაფვიან დამუშავებების მაღალი დონის შენარჩუნებისაკენ, ერთის მხრივ და მეორეს მხრივ, კონკურენტულ ბრძოლაში ხელსაყრელი პირობების შექმნის უზრუნველყოფისაკენ. ტექნოლოგიების მიწოდების პირობებიდან გამომდინარე იმპორტიორი ფირმები ვალდებულია იღებენ არ მოახდინონ ცალკეული ქვეყნებისა დარეგონების ბაზრებზე იმ პროდუქციის ექსპორტირება, რომლებიც წარმოებულია ამ ქვეყნების და რეგიონების დახმარებით (Okita S. 1990). ტექნოლოგიურ გაცვლებში გადამწყვეტი როლი უკვე ეკუთვნის ტნკ. ისინი არა მხოლოდ ტექნოლოგიების, არამედ მანქანებისა და მოწყობილობების, კრედიტებისა და სხვადასხვა მომსახურების ახალი პროდუქციის (მარკეტინგისა და დიზაინის ჩათვლით) მიმწოდებლები არიან. ტექნოლოგიების გადამცემი კომერციული ფირმები საკმაოდ მრავალფეროვანია. საერთოდ ტექნოლოგიური დახმარება ან უშუალოდ გადაეცემა ან შეთანწყობილია პირდაპირ ინვესტიციებთან, ერთობლივი საწარმოებისა და ფირმების შექმნასთან, ლიცენზირებასთან, მენეჯმენტისა და მარკეტინგის კონტრაქტებთან და ა.შ. სულ ეფრო სწრაფად ვრცელდება ე.წ. დახმარება პაკეტში. აპიტალისა და საქონლის მოძრაობა სტიმულს აძლევს მეცნიერულ-ტექნოლოგიური მიღწევების გავრცელებას მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნებსა და რეგიონებში, თუმცა როგორც წესი, ტექნოლოგიური გაცვლებიდან შერატანის 4/5 მოდის „ოქროს მილიარდის“ ქვეყნებზე (Glass A., Saggi K. 1999).

ამრიგად, წარმოდგენილი ანალიზი საშუალებას გვაძლევს გავაკეთოთ ზოგიერთი დასკვნები:

– გლობალიზაციის პროცესში სულ უფრო მჭიდრო ხდება ტრანსნაციონალური სტრუქტურებისა და გეოეკონომიკური სივრცეების ტრანსფორმაციას შორის კავშირი, რაც გარკვეულად რეგიონალიზმის ტენდენციების გაძლიერებაზე მიუთითებს, ამ უკანასკნელიდან კი გამომდინარეობს გლობალიზაციის პროცესის მრავალდონიანი ხასიათი, რომელიც რეალიზდება სხვადასხვა ინტეგრალური დაჯგუფებების ფორმით;

– გლობალიზაციის პროცესების გავლენით იკვეთება ტრანსნაციონალიზაციის პროცესების გააქტიურება გეოეკონომიკური სტრუქტურების ჩამოყალიბების თვისობრივად ახალი ფორმების საფუძველზე. ამ მხრივ გამონაკლისს წარმოადგენენ ეკონომიკურად ჩამორჩენილი მარგინალური სახელმწიფოები, რომლებიც იმის გამო, რომ ეკონომიკური განვითარების დაბალი დონე აქვთ, უუნაროები არიან აქტიური მონაწილეობა მიიღონ შრომის საერთაშორისო დანაწილებასა და მსოფლიო კვლავწარმოებაში;

– გლობალიზაციის პეოცესები აყალიბებენ ტრანსნაციონალური ფორმების განვითარების ხანგრძლივ

ეტაპს ეკონომიკური კავშირებისა და მსოფლიო კვლავწარმოების ჩამოყალიბებული სისტემის ბაზაზე. მ პროცესების დასრულება მომავლის საქმეა.

– გლობალიზაცია განხილული პრობლემის კონტექსტში საკმაოდ წინააღმდეგობრივია, რაც იმაში გამოიხატება, რომ ერთის მხრივ, გეოეკონომიკური სივრცეების სპეციფიკა ხელს უწყობს მის ჩარჩოებში ქვეყნების ეკონომიკური განვითარების შექმნას, მაგრამ მეორეს მხრივ, აფერხებს გლობალიზაციის საყოველთაო პროცესს, აძლიერებს ცალკეული გეოეკონომიკური დაჯგუფებების განცალკევების ტენდენციებს და მასთან ერთად მათ შორის კონკურენციას.

ლიტერატურა

1. Bueh C., Piazolo D. Capital and Trade Flows and the Impact of Enlargement. – Kiet, 2000.
2. Estrin S., Bevan A. The Determinates of Foreign Direct Investment _ Frederiksberg. 2000
3. Economist, 2001 _ November. 10
4. Glass A., Saggi K. Multinational Firms and Technology Transfer. _ Wash, 1999
5. Meyer K., Tind A., Jacobson M. National Internationalization Process: SME on the Way _ Frederiksberg. 2000
6. Mann C. Electronic Commerce: Issues for Domestic Policy and WTO Negotiations-Wash 2000
7. Okitas. The Development Economics and Japan. Lessons in Growth _Tokyo, 1990.
8. Porter M. The Competitive Advantage of nations. N.Y., 1998.
9. Saggi K. Trade, Foreign Direct Investment and International Technology Transfer: A Survey – Wash. 2000
10. World Bank. Symposium Working Papers. _ Tokyo, 1997.

GLOBALIZATION IN THE CONTEXT OF TRANSNATIONAL AND GEOECONOMICAL TRANSFORMATION

G. KVINIKADZE

In terms of globalization and analyzing the geoeconomic processes, the most important thing is the discussion of intercommunication and the relationship between the world Policy and the economic sphere. It's necessary to foresee the circumstances and the meaning and the role of foreign factors encreasing their product.

In our time new economic space gets new properties, which are not similar to the previous stage of economy.

On one hand the article is about the processes of transnationalisation and formation of structures and on the other hand about the influences on the formation of groups of geoeconomics. The main idea is that these two tendencies are not isolated from each other, on the contrary, the transnationalisation and its structures represent the different geoeconomic groups itself and they are the main motive of power.

ГЛОБАЛИЗАЦИЯ: В КОНТЕКСТ ТРАНСНАЦИОНАЛИЗАЦИИ И ГЕОЭКОНОМИЧЕСКИХ ТРАНСФОРМАЦИИ

Г. КВИНИКАДЗЕ

При анализе геоекономических процессов в условиях глобализации, рассматривая взаимосвязь и взаимозависимость сфер мировой политики и мировой экономики, необходимо учитывать, что роль и значение внешних условий и факторов воспроизводства значительно повышается и сам процесс становления нового экономического пространства приобретает свойства, которые не были характерными для предшествующих этапов.

В работе рассматриваются вопросы становления транснациональных структур, с одной стороны, и проведена мысль, что эти тенденции не были чем-то изолированы, наоборот, транснациональные структуры выступили как движущая сила в формировании различных геоекономических группировок в других современных объединениях.

КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА

ПРОЦЕСС “GEO-CITIES” В АРМЕНИИ:
ПРИБРЕТЕННЫЙ ОПЫТ, ВЫЯВЛЕННЫЕ
ПРОБЛЕМЫ, ВОЗМОЖНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

К. ДАНИЕЛЯН, А. ХОЕЦЯН

Как известно, с 1997 г. Программа ООН по окружающей среде (UNEP, ЮНЕП), в сотрудничестве с многочисленными правительственными структурами, университетами, НИИ, НПО и т.п. осуществляет широкомасштабный проект “Глобальная экологическая перспектива” (“Global environment outlook”), призванный обобщать научно обоснованную информацию об экологической ситуации на планете, анализировать ее долгосрочную динамику и современные тенденции, разрабатывать возможные прогнозные сценарии, а также предложения и рекомендации с целью гармонизации экологических, социальных и экономических составляющих жизнедеятельности общества в интересах устойчивого развития.

Процесс GEO разворачивается во многих направлениях: глобальном – изучение ситуации на общепланетарном уровне и публикация соответствующих докладов, региональном и национальном – подготовка и публикация региональных и национальных докладов о состоянии окружающей среды, местном – изучение ситуации в городах, подготовка и публикация докладов GEO-cities, (акцент сделан на города, как на основные источники загрязнения и деградации окружающей среды).

В частности, в 2006-2007 гг. при поддержке UNEP/ GRID Arendal, были выполнены 3 пилотных проекта по ГЕП-города (GEO-Cities) в регионе ВЕКЦА (Восточная Европа, Кавказ, Центральная Азия): городах Белград, Ереван и Донецк/Донецкая область. Данные проектов были доложены на Пятой министерской конференции “Окружающая среда для Европы” в 2007г. Одна из целей проектов – представление подготовленных докладов лицам, принимающим решения, для содействия переориентации к устойчивому развитию на всех уровнях организации общества.

В настоящее время эксперты более 40 городов мира работают в рамках проекта “GEO-cities” по единой методике, разработанной UNEP/ Grid Arendal, а именно, по матрице “Влияние – Состояние – Последствия – Мероприятия”. Процесс “GEO-cities” реализуется в соответствии с принципами, изложенными в “Повестке дня на 21-й век” (Саммит Земли в Рио-де-Жанейро, 1992г.), Плана выполнения решений Всемирной встречи по устойчивому развитию (Йоганнесбург, 2002), “Целей тысячелетия” (ООН, 2000г.) Ольборгской Хартии (1994г.) и решениях Руководящего совета ЮНЕП. Широко используется также опыт, накопленный в рамках мирового процесса “Органы местного самоуправления во имя устойчивого развития” (ICLEI – Local Governments for Sustainability) и Европейских региональных процессов: “Европейская кампания в интересах устойчивых городов” (The European Campaign for Sustainable Cities), “Управляя развитием Европейских городов -25. Устойчивое будущее для городов” (“Managing Urban Europe -25. Sustainable future for cities”) и других международных инициатив.

К числу вышеуказанных городов принадлежат также 2 города Республики Армения: г. Гюмри и г. Раздан, где ныне проводятся аналогичные исследования, базирующиеся на опыте, приобретенном в рамках проекта

THE “GEO-CITIES” PROCESS
IN ARMENIA: THE ACQUIRED
EXPERIENCE, REVEALED
PROBLEMS, POSSIBLE
PERSPECTIVES“GEO-CITIES” პროცესი
სომხეთში: შეძენილი
გამოცდილება, პრობლემები
გამოვლენა, შესაძლო
პერსპექტივებიКАРИНЕ ДАНИЕЛЯН,
Докт. геогр. наук, доцент
ЕГУ, председатель Ассоциации
“За устойчивое человеческое
развитие” / Национального
комитета ЮНЕП.АШОТ ХОЕЦЯН,
Докт. Геогр. наук, вице
президент Армянского
Географического общества.

по Еревану. В подготовке докладов участвуют независимые эксперты, сотрудники Минэкологии и мэрий, НПО и др., проекты докладов вынесены на серию общественных слушаний.

В рамках данной статьи изложены краткие сведения относительно основных положений доклада “GEO-Yerevan”.

12-ая в истории Армении столица, г. Ереван – один из древнейших городов мира с уникальным культурно-историческим наследием, интересным биоразнообразием, значительным потенциалом для развития туризма.

Вместе с тем еще в советский период город был “горячей экологической точкой”, что было обусловлено развитием ресурсоемких, экологически опасных производств, без эффективных очистных сооружений. В городе периодически фиксировались признаки смога Лос-Анджелесовского (фотохимического) или Лондонского типа в зависимости от погодно-климатических условий. Острота проблемы несколько снижалась интенсивным функциональным, многоярусным озеленением города, а также водными поверхностями: фонтаны, пруды и т.п., смягчающие неблагоприятные условия резко-континентального климата.

В переходный период экономика Еревана, в особенности промышленность, пережила значительный трансформационный спад, в связи с чем сократились также индустриальные выбросы, сбросы и отходы. Ныне экономика постепенно восстанавливается с параллельной отраслевой реструктуризацией: резко сократилась доля продукции химической промышленности, машиностроения и стройиндустрии, возросла доля продукции легкой и пищевой промышленности. Соответственно, пока восстановление экономики не влечет за собой существенного повышения загрязнения окружающей среды, однако тенденция роста налицо, что указывает на необходимость усиления контроля за выбросами и сбросами из стационарных источников.

В Ереване, как и в стране в целом, действует принцип “ресурсопользователь и загрязнитель платит”, однако эффективность применяемых экономических механизмов повысится при их дополнении поощрительными экономическими мерами в отношении к экологически ориентированной деятельности. Ныне в Ереване 97% выбросов вредных веществ в воздушный бассейн города приходится на автотранспорт, хотя в абсолютном измерении эти выбросы также снижены, благодаря комплексу предпринятых мер.

Для города весьма актуальна проблема отходов, особенно, бытовых. До сих пор не сформирована

современная система сбора, переработки, утилизации и захоронения коммунальных отходов, городская свалка принимает ТБО без организованной сортировки, в нарушение санитарно-гигиенических норм здесь захороняются также отходы промышленных производств.

В настоящее время, с учетом международного опыта, разработана концепция управления отходами, призванная значительно улучшить положение в этой сфере. А в рамках “Механизма чистого развития” Киотского протокола подписано соглашение с японской компанией “Шимицу” по получению и использованию биогаза, образующегося на городской свалке ТБО. Принимаются также меры по предотвращению угрозы загрязнения окружающей среды, связанной с могильником ядохимикатов, расположенным в нескольких километрах от города, в оползневой зоне. (Доклад в определенной мере способствовал решению данных вопросов).

Наиболее острой проблемой для Еревана является сокращение территорий с зелеными насаждениями, что подтверждается также результатами проведенного социологического опроса среди населения города. (В целом доля озелененных территорий сократилась примерно с 45% до 30%).

Первые потери были связаны с энергетическим кризисом 1991-95гг., следующие – с недостаточным уходом и интенсивной застройкой зеленых зон как общего (парки, скверы), так и ограниченного пользования (территории внутри жилых кварталов, вокруг учреждений и т.п.).

Реализация подобной градостроительной политики приводит к значительному уплотнению застройки, особенно в Центре города – наиболее неблагоприятном районе с точки зрения экологических характеристик. При этом закономерно происходит также привлечение дополнительных транспортных потоков в центральную часть города, что, естественно, усугубляет экологическую ситуацию.

Правда, в последние годы построены окружные дороги и транспортные развязки в центре города, однако они проблему полностью не решили. Активизировались работы по подземной урбанизации для расположения дополнительных автостоянок, что также проблематично с точки зрения повышения сейсмических рисков, уже достаточно повышенных вследствие интенсивной застройки и уплотнения центра.

Сопоставление данных по выбросам в воздушный бассейн города и параметров загрязнения воздуха свидетельствует о том, что, в результате значительного сокращения зеленых зон и ухудше-

ния проветриваемости, воздушный бассейн потерял способность к самоочищению. А именно, несмотря на значительное сокращение выбросов, загрязненность воздушного бассейна остается довольно высокой (эмиссии различных ингридиентов снижены на 72-98%, а загрязненность снизилась на 10-45%). Более того, данные восстановленного мониторинга приземного озона (1,6 – 2,8 ПДК) свидетельствуют о формировании фотохимического смога.

Отмеченные процессы, усугубляемые климатическими изменениями, приводят к резкому возрастанию рисков аридизации и опустынивания. Практически в Ереван возвращается полупустыня. (Если за последние 50 лет средняя температура по Армении возросла на 0,4 град.С, то в Ереване – на 0,73 град.С).

Стихийность застройки города в последние десятилетие по схеме “спрос-предложение”, зачастую без учета стратегических интересов города, “оправдывалась” следующим. Предыдущий Генплан Еревана был утвержден в 1971г., рассчитан на период до 2000г. и практически исчерпал свой ресурс. Ситуация осложнилась также сменой политической формации и новыми задачами, вставшими перед городом. Новый Генплан утвержден лишь в 2005г. и только после разработки и утверждения документов зонирования и детальной планировки становится возможной реализация адекватного системного подхода.

Произведенная Стратегическая экологическая оценка Генерального плана Еревана 2005г. в целом дала документу позитивную оценку. Однако, при этом было высказано опасение, что, учитывая современные тенденции “благоустройства жилья”, поставленные Генпланом цели в сфере экологии могут оказаться недостижимыми. СЭО рекомендовал провести дополнительные оценки на следующих этапах имплементации Генплана – при зонировании и детальной планировке.

К сожалению, в сфере озеленения Генплан 2005г. фактически “легализовал” наметившиеся тенденции современной застройки, предлагая восстановить и создать новые зеленые массивы в основном на окраинах города, причем преимущественно в северной его части, тогда как наиболее экологически неблагополучными являются центр и южные районы. Учитывая специфический рельеф города, сомнения, высказанные в результате СЭО, представляются весьма обоснованными.

В каждом разделе доклада о Ереване представлены мероприятия, осуществляемые по улуч-

шению ситуации и возможные дополнительные рекомендации в этих целях.

Ниже приведены лишь рекомендации наиболее общего характера:

“усилить контроль за соблюдением экологического законодательства и международных конвенций, подписанных и ратифицированных РА, а также градостроительных норм, разработать детальную инженерно-геологическую карту территории Еревана;

“развить экономические механизмы экологического менеджмента, дополнив систему мер запретительного и карательного характера мерами поощрительного характера в отношении экологически ориентированной деятельности;

“укрепить и развить систему мониторинга в Ереване, которая в настоящее время не позволяет воссоздать полную картину экологической ситуации в городе;

“активизировать действия по имплементации современной системы сбора, переработки, утилизации и захоронения отходов, разработать и осуществить пилотный проект по дифференцированному сбору ТБО;

“активизировать деятельность по восстановлению и расширению Ереванской станции аэрации, снижению потерь в сетях водоснабжения и повышению качества питьевой воды;

“предпринять необходимые меры по урегулированию сферы сохранения и использования культурного наследия;

“провести инвентаризацию зеленых зон города и пересмотреть арендные договора с субъектами, не выполняющими свои обязательства по уходу и сохранению зеленых насаждений;

“в программе озеленения города предусмотреть формирование единой, непрерывной зеленой сети города – каркаса его устойчивости; восстановить в рамках мэрии Управление озеленения города;

“пересмотреть концепцию застройки города, согласно которой экологически наиболее неблагополучный район – Центр – продолжает застраиваться высотными зданиями и все более уплотняется (в том числе зачастую за счет зеленых зон), а компенсаторное озеленение предусматривается на окраинах, причем в наиболее благополучной, северной части города;

“при осуществлении зонирования и детальной планировки в развитие Генплана 2005г. максимально учесть вышеописанные вопросы;

“повысить осведомленность населения города, в том числе лиц, принимающих решения, относительно экологических проблем города и возможных

путей улучшения экологической ситуации, повысить степень участия общественности в процессах принятия экологически значимых решений и их реализации,

“внести изменения в Постановление Правительства РА от 30 марта 1999 №193 “О предельных уровнях намечаемой деятельности, подлежащей экспертизе воздействия на окружающую среду” (пункты 7 и 10), существенно ограничивающее рамки экоэкспертизы; ускорить принятие нового закона об Экологической экспертизе,

“при разработке, согласовании и утверждении “Закона о Ереване” (в соответствии с принятой в 2005г. Конституции РА с изменениями) учесть все те необходимые институциональные изменения, которые в рамках подхода к городу, как к единой искусственной экосистеме, где все аспекты тесно взаимосвязаны, будут способствовать улучшению состояния окружающей среды столицы;

“сформировать при мэрии Еревана Совет по устойчивому развитию города, который при широком участии общественности разработает Местную повестку дня на 21-й век и будет координировать ее реализацию;

“подписать Хартию “Города Европы на пути к устойчивому развитию” (“Ольборгскую Хартию”), включиться в международные сети устойчивых городов и использовать богатый международный опыт в переориентации г.Еревана к устойчивому развитию.

На основе материалов доклада представлены 3 вероятных сценария возможного дальнейшего развития ситуации в г. Ереване, а именно:

1. Пессимистический (наихудший) сценарий

Продолжается интенсивная, бессистемная, уплотняющая застройка г. Еревана, сочетающаяся с уничтожением зеленых зон и исторических памятников. Этот процесс, характерный пока в основном для Центра, распространяется на весь город. Транспортные потоки значительно превосходят пропускную способность дорог, что приводит к постоянным “пробкам”.

В определенном объеме восстанавливается промышленное производство, без соответствующих очистных сооружений. Управление отходами остается на сегодняшнем уровне. В городе постоянные смоги, высокая загрязненность поверхностных вод и почв, ухудшается микроклимат. Возрастают сейсмические риски, риски аридизации и опустынивания, городская уязвимость. Постоянно возрастает заболеваемость населения.

В результате Ереван оказывается в экологическом и социальном коллапсе.

2. Застойный (умеренный) сценарий

“Стихийная” точечная застройка и потеря зеленых насаждений города прекращаются. Градостроительство осуществляется в рамках Генплана и проектов по зонированию территории. Целевые показатели по озеленению достигаются частично, тогда как плотность застройки планомерно возрастает. Система мер по оздоровлению окружающей среды выполняется в ограниченном объеме. Граждане города недостаточно привлекаются к обсуждению и решению экологических проблем, поэтому осуществляемые меры недостаточно эффективны.

Экологическая ситуация в Ереване неблагоприятная, но не катастрофическая, Центр города продолжает балансировать на грани зоны экологического бедствия.

3. Оптимистический (наилучший) сценарий

При мэрии создается Местный совет по устойчивому развитию, что вытекает как из интересов города, так и из подписанных и ратифицированных РА международных соглашений. Город подписывает Хартию “Города Европы на пути к устойчивому развитию” (Aalborg Charter) и Ольборгские соглашения (Aalborg Commitments), активно включается в международные процессы ICLEY (Local Government for Sustainability), MUE-25 (Managing Urban Europe – 25) и устойчивого ландшафтного планирования, координируемого CEMAT.

С учетом позитивного опыта экологически ориентированных городов и представленных предложений и рекомендаций разрабатывается Местная повестка на 21-й век (МП21, LA21) г. Еревана. Мероприятия по осуществлению Генплана, вся социально-экономическая деятельность в городе реализуется в согласии с принципами и подходами МП21. Общественность широко вовлекается как в разработку, так и в реализацию МП21.

Ереван перестает быть “горячей экологической точкой” и становится экологически благополучным городом с более благоприятным микроклиматом, восстанавливается бережное отношение к культурному наследию. Здоровье населения улучшается. Создается более благоприятная база и для социально-экономического развития, в особенности для развития международного туризма.

Последствие (follow-up) доклада “GEO-Yerevan”

Основные принципиальные положения доклада были представлены нами в мэрии г.Еревана, в Национальном собрании РА (на 2-х парламентских слушаниях и расширенном заседании Комиссии по экологии и сельскому хозяйству) и в Правительстве РА (на заседании Национального совета по устойчивому развитию). В итоге можно отметить некоторые позитивные результаты.

1. Дискуссии о будущем статусе города Еревана (единый город – столица со статусом общины или область, состоящая из 8 городков, из которых только Центр – столица, остальные города – спутники), разрешились в пользу единого города, как и предлагал доклад. Принятый НС РА “Закон о Ереване” узаконил данный подход.

2. Определенное влияние оказал доклад на процесс разработок проектов зонирования на базе Генплана-2005г. В частности, усилены акценты на создание новых бизнес и культурных центров на нынешних окраинах города и “разгрузку” центральной части столицы.

3. Проведена инвентаризация зеленых зон города, интенсифицирован процесс озеленения; однако, к сожалению, зеленые массивы по-прежнему создаются преимущественно на окраинах и в пригородах.

4. При Комиссии по экологии и сельскому хозяйству НС РА создана Специальная межведомственная рабочая группа по экологическим проблемам г. Еревана, с приглашением независимых экспертов и НПО.

5. В заключение заседания НСРП, где был представлен доклад, Премьер-министр РА поручил Общественной экологической коалиции (42 НПО) разработать концепцию общественного экологического контроля на территории г. Еревана и представить ее в Правительство РА на утверждение.

Литература

1. К. Даниелян, А. Саратикян, Ю. Погосян и др. Анализ состояния окружающей среды г. Ереван. Доклад за 2004-2005гг. Ереван. 2006г.
2. К. Даниелян, Л. Сарксян, Т. Сарксян. GEO Yerevan. Анализ состояния окружающей среды г. Ереван за 2004-2006гг. Резюме. (на арм. и англ. языках). 2007г.
3. Популярное руководство по составлению популярного электронного доклада о состоянии окружающей среды. UNEP/GRID Arendal, 2005г.
4. Хартия “Города Европы на пути к устойчивому развитию” (Ольборгская Хартия). Мат-лы Евро-

пейской конференции по устойчивому развитию больших и малых городов Европы. Ольборг. Дания, 27 мая 1994г.

5. К. Даниелян, Ф. Джафаров, Н. Назарова и др. “К устойчивым городам”. Руководство по местным повесткам дня на 21-й век для городов стран с переходной экономикой (на примере Армении. Азербайджана, Грузии). Ереван – Баку-Тбилиси, 2003г. (на русск. и арм. языках).
6. К. Даниелян, Л. Сарксян, Т. Сарксян. Процесс устойчивого развития на местном уровне: международный опыт, проблемы и перспективы. Ереван, 2006. (на арм. яз.).
7. Г. Мушегян, П. Согомонян, М.Вермишев и др. Генеральный план г. Ереван. “Ереванпроект”, Ереван, 2005г.
8. М.Варданян, Л.Валесян и др. Национальный атлас Армении. Центр геодезии и картографии, Ереван, 2007 г. (на арм. языке).
9. State of the environment and contribution of the United Nations Environment Programme to addressing substantive environmental challenges. Report by the Executive Director. Twenty – fifth session of the Governing Council / Global Ministerial Environment Forum. Nairobi, 16-20 February 2009.

THE “GEO-CITIES” PROCESS IN ARMENIA: THE ACQUIRED EXPERIENCE, REVEALED PROBLEMS, POSSIBLE PERSPECTIVES

K. DANIELYAN, A. KHOETSYAN

The fact that cities are the main sources of environmental pollution underlay the initiative of UNEP preparing series of environmental reports on large cities of the world, based on the same structure and method, at the same time taking into account the particularities of each city. Project “GEO-cities” is carried out in accordance with the “Agenda 21” (Rio-Summit, 1992), based on the decisions of Governing Council of the UNEP and World Summit on Sustainable Development, 2002, “The Millennium Development Goals” 2000, etc. GEO-Yerevan Report was developed using also the experience of ICLEI – Local Governments for Sustainability and European initiatives “Aalborg Charter”, 1994, the European Campaign for Sustainable Cities, “Aalborg Commitments”, 2004, etc.

Under the support of UNEP/ GRID Arendal 3 cities of Armenia are involved in this process: Yerevan, Hrazdan and Gyumri. This Article is dedicated the “GEO-Yerevan” Report. The structure of Report corresponds to the DPSIR framework: D – driving force, P – pressure, S – state and I – impact, R – response, undertaken for improvement of environmental situation and shift towards sustainable development.

ECONOMIC POTENTIAL OF
THE RACHA REGIONЭКОНОМИЧЕСКИЙ
ПОТЕНЦИАЛ
РАЧИНСКОГО РЕГИОНА

ГИГА МАИСУРАДЗЕ

Доктор экономики

რაჭის რეგიონის ეკონომიკური პოტენციალი

ბ. მაისურაძე

საქართველო მთისა და ბარის ქვეყანაა და მისი უამრავი თავისებურება ისტორიის განმავლობაში ამ ერთიანობამ განაპირობა. მისი ტერიტორია, ზღბი, ბუნება რეგიონალ თავისებურებათა საოცარი, შეიძლება ითქვას, მსოფლიოში უნიკალური მრავალფეროვნებით გამოირჩევა. რთული სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობიდან ქვეყანას მხოლოდ ეროვნული ეკონომიკა გამოიყვანს, ხოლო მისი ფორმირების ერთადერთი სწორი გზა ბუნებრივ-ისტორიული განვითარების უზრუნველყოფაა. ამასთან ეროვნული ეკონომიკაც და მისი სტრუქტურებიც მხოლოდ ადგილებიდან — რეგიონული მეურნეობის ტრადიციული დარგების განვითარებით შეიქმნება. საუკუნეების მანძილზე ტრადიციული დარგების განვითარებით შეიქმნება. საუკუნეების მანძილზე ფორმირებული ეს დარგები, ჩვენგან აღორძინებას და შემდგომ განვითარებას თხოულობენ, თავთავიანთ რეგიონალურ გენოფონდებთან ერთად.

რაჭაში შემთხვევით არცერთი დასახლება არ არის წარმოშობილი, სოფლის გაჩენა-დაფუძნება განპირობებული იყო გეოგრაფიული გარემოს, მეურნეობისა და მოსახლეობის განვითარება-დასაქმების საერთო დონით. რეგიონის (ონის და ამბროლაურის რაიონები) ეკონომიკურ პოტენციალზე, მის სტრუქტურულ თავისებურებებზე ძლიერ იმოქმედა მოსახლეობის მიგრაციამ, რამაც განსაკუთრებით მწვავე ხასიათი მიიღო ბოლო სამი ათეული წლის განმავლობაში და თითქმის შეუქცევადი გახდა. ამ გარემოებამ ყველაზე მეტად იმოქმედა განსახლების ძირი ატ სტრუქტურულ ერთეულზე, საშუალო და პატარა სოფლებზე. დღეს სოფლებს აწუხებს წლობით დაგროვილი ბევრი მოუგვარებელი პრობლემა. რეგიონის ბუნებრივი პირობების შესაბამისი ოპტიმალური ეკონომიკური მოდელის ფორმირება უნდა გახდეს არსებული პრობლემური გადაწყვეტის საფუძველი.

ცნობილია, რომ სოფლად ძირითადად ერთადერთი დარგი სოფლის მეურნეობა შემოგვრჩა, ამავე დროს იგი რაჭაში ექსტენციურად წარმართება, რის გამოც დასაქმება დაბალია. გადაუდებელი ამოცანაა სოფლად საქმიანობის გამრავალფეროვნება. მრავალდარგიანობა სოფლის მოსახლეობის სტაბილურობის აუცილებელი პირობაა. ამიტომ მთელ რაჭაში უნდა დამკვიდრდეს თავისუფალი ფერმერული მეურნეობები. თითოეულმა სოფელმა უნდა აღიდგინოს ისტორიულ-გეოგრაფიული საზღვრები და ამ საზღვრებში სავარგულების განაწილებისა და მოვლის ტრადიციული და თანამედროვე წესი. ყველა სოფელი უნდა გახდეს დამოუკიდებელი და სამეურნეო ერთეული. მას უნდა ჰქონდეს საკუთარი ბიუჯეტი.

რაჭაში სოფლის თვითმმართველობა გეოგრაფიულ პრინციპზე იყო დამყარებული და დღესაც ასე უნდა წარმოვიდგინოთ, ადგილმდებარეობის შეფარდებით, ბუნებრივი პირობების გავლენით სოფლები მეურნეობის სხვადასხვა დარგში დასპეცდნენ. რაჭა იმთავითვე ორ რეგიონად ქვემო და ზემო რაჭად ჩამოყალიბდა, მათ შორის საზღვარი ხიდიკარის ბუნებრივი კლდეკარი გახდა. ქვემო რაჭის მაპროფილებელ დარგად აღრევე მევენახეობა-მელვინეობა იქცა, ხოლო ზემო რაჭისა — მეცხოველეობა.

რეგიონის ნიადაგების მნიშვნელოვან ნაწილს შეადგენს ნეშომპალა-კარბონატული ტიპის ნიადაგები, ეს კი საშუალებას იძლევა მემცენარეობის დარგების განვითარებისათვის. გადაუდებლად უნდა აღდგეს ადგილობრივ ეკოლოგიურ პირობებში ქართული პურის ენდემური ჯიშები მახა და ზანდური, რომელთაც განსაკუთრებული სასელექციო ღირებულება აქვთ.

რეგიონის მნიშვნელოვან დარგად ჩამოყალიბდა მევენახეობა-მელენიეობა. ეს კომპლექსი დღეს წარმატებულად ფუნქციონირებს. დარგის, რამოდენიმე საწარმო აქტიურად მონაწილეობს საერთაშორისო ორგანიზაციების პროექტებში (ჭრებალოს ღვინის ქარხანა). ასევე საყურადღებოა ხალხური წესით „ხვანჭკარას“ მოყვანა და აღიარებული ღვინის დაყენება, რაც გადაუდებელ და საგანგებო ღონისძიებებს მოითხოვს. საუკეთესო ყურძნის ჯიშებზე მუჯურეთულსა და ალექსანდრეულზე საბაზრო ფასი საკმაოდ მაღალია. აქ კი აქტიურად ღვება საკითხი სანერგე მეურნეობების აღდგენა-რეაბილიტაციაზე. აღსანიშნავია, რომ რაჭა და კახეთი ევროპის რეგიონების მევენახეთა ასამბლეაში (AREV) უკვე 2008 წელს გაწევრიანდებიან. ორგანიზაციაში გაწევრიანებით ქართული ღვინის პრესტიჟი და ცნობადობა მსოფლიო ბაზარზე კიდევ უფრო გაიზრდება. ქართული მევენახეობის განვითარებისათვის ორმხრივი პროექტები განხორციელდება. ამაში ქართულ მხარეს სამხრეთი ტიროლი დაეხმარება. კავკასია და ალპები (სადაც სამხრეთ ტიროლია) მსგავსი კლიმატური პირობებით ხასიათდება და ამ რეგიონებში მოყვანილი ყურძნის ღვინო თავისი თვისებებით საუკეთესოა მსოფლიოში გავრცელებულ ღვინოებს შორის.

რაჭის მდინარეებს ენერგორესურსების ულევ საბადოდ თვლიან. გარაუდით მათი ჰიდრაულიკური საერთო მარაგი 3 მლნ კვტ/სთ-ს აღემატება. ეს კი მცირე ჰესების მშენებლობის საერთოდ გაშლის საშუალებას იძლევა, რაც რეგიონის ეკონომიკის აღმავლობის საფუძველია.

რეგიონის ბუნებრივი წიაღისეულიდან აღსანიშნავია შაორის ქვანახშირის საბადო (გეოლოგების აზრით, იგი აღემატება ტყიბულის საბადოს და ხარისხითაც თითქმის უსწრებს), გარდა ამისა, მოლიბდენი (მდ. ჭვეშურას ხეობა), ანტიმონიტე (მდ. ზოფხითურას ხეობა), ვერცხლისწყალი (სოფ. ღები), პოლიმეტალები: სპილენძი, კობალტი, ნიკელი, კალა, ვერცხლი, არალი-თონური წიაღისეული: ბაზალტი, თაბაშირი, მთის ბრილი, გოგირდი, პირიტი, აქატი, კაუი და სხვ. წიაღისეულის საბადოები ძირითადად მთის რაჭაშია თავმოყრილი, მაღალი მთების ფერდობებზე, მდინარეთა ხეობებში, ამიტომ მათი დამუშავება და სამეურნეო ბრუნვაში ჩართვა დიდმნიშვნელოვანი საქმეა.

რესპუბლიკა საკმაოდ მდიდარია ისეთი ძვირადღირებული ნედლეულით, როგორიც არის დარიშხანი. მისი მარაგის 20% ლუხუნის (ამბროლაურის რ-ნი) რეალგარ-იური პიგმენტის საბადოზე მოდის. ეს საბადო იმ უნიკალურ ბუნებრივ წარმონაქმნებს განეკუთვნება, რომელიც გამოსადეგია მეტად ძვირადღირებული მეტალური დარიშხანის და მისი შემდგომი გადამუშავების პროდუქტების მისაღებად. დარიშხანი ყველა ქვეყნისათვის ოქროზე არანაკლებ სიმდიდრეს წარმოადგენს, ეს იქიდანაც ჩანს, რომ მსოფლიო ბაზარზე მეტალოთა

შორის მისი ფასი ყველაზე მაღალია. სახელდობრ, 1 კგ. ზესუფთა მეტალური დარიშხანი, განკუთვნილი ნახევარგამტარული სისტემებისათვის იყიდება 3-7 ათას დოლარამდე. რაჭის სამთო-ქიმიური ქარხანა კი ყველაზე სრულად დატვირთვის პირობებში უშვებდა 5-7 ტონა მეტალს წელიწადში. თუ გავითვალისწინებთ ასევე ტემპს და იმას მივიღებთ მხედველობაში, რომ მთელი გამოღებული მადნის მხოლოდ 20% გარდაიქმნებოდა სასაქონლო პროდუქციად, დღეს მისი განვითარების პერსპექტივა საშური საქმეა. აუცილებელია სწორი ორგანიზებული ფორმის მონახვა და საინტერესო ინვესტიცია, რათა ლუხუნის საბადოს პრიმიტიული დამუშავება შეიცვალოს უახლესი ტექნოლოგიებით. ეს კომპლექსური საბადო, დარიშხანის გარდა, ვოლფრამის, ანთიმონიუმის და ოქროს მარაგსაც შეიცავს.

რაჭის ყველაზე დიდი ბუნებრივი სიმდიდრე ტყეა. სამრეწველო ტყის ფართი საკმარისია და ის საექსპლუატაციო მერქნის მარაგით რესპუბლიკის წამყვან რეგიონად ითვლება. ტყის დაცვა-გადარჩენის მიზნით მიზნობრივად უნდა იმუშაონ სატყეო მეურნეობებმა. ბევრგან თელის კორომები ავადმყოფობისაგან. დიდი ზიანი მოუტანა ტყეების არასწორმა ექსპლუატაციამ, რიცეულას, შარეულას, ჯეჯორას, საკაურასა და ქვედრულას ხეობებს. გამორჩეულია აქაური წიფელები, რომელიც მაღალი ხარისხის მერქანს იძლევა და საერთაშორისო ბაზარზე ძვირად ფასობს. გადაუდებელი ამოცანაა ტყის რესურსების მთავარი და შუალედური სარგებლობის მოწესრიგება, რაც შესაძლებელს გახდის მოეწვოს ნარჩენების გადამამუშავებელი ფართო მოხმარების ნაკეთობათა დამამზადებელი საამქროები, შეიქმნას სანერგეები, მეფუტკრეობისა და მეთევზეობის მეურნეობები და სხვ. ე სკი შეამცირებს არსებულ დისპროპორციას შრომითი რესურსებისა და სამუშაო ადგილების რაოდენობას შორის.

რეგიონის ეკონომიკის მნიშვნელოვან დარგად უნდა ჩამოყალიბდეს საკურორტო-ტურისტული მეურნეობა. შოვი თავისი უნიკალური სამკურნალო პირობებით და მზის ნათების სიხშირებით (2050 სთ წელიწადში) სჯობნის არა მარტო ბახმაროსა და ბაკურიანს, არამედ შვეიცარიის ცნობილ კურორტებს ღავოსსა და აროზას. ასევეა უწერაც, სადაც ფუნქციონირებდა ცნობილი სანატორიუმი. დარგში ინვესტიციების მოზიდვა ხელს შეუწყობს რეგიონის მაკროეკონომიკურ სტაბილიზაციას, დასაქმების პრობლემის გადაწყვეტას.

რეგიონი, კერძოდ კი ონის რაიონი მდიდარია სასმელი და მინერალური წყლებით. საჭიროა არსებული რესურსების სამრეწველო ათვისებას მიექცეს მეტი ყურადღება. დღეს „რაჭის წყლებს“ ადგილობრივი ბაზრის მნიშვნელოვანი სეგმენტი უკავია, ხოლო მის ექსპორტს კარგი პერსპექტივა აქვს. მდ. რიონის გაღმა-გამოღმა 20-მდე სხვადასხვა დასახელების ჰიდროკარბონატული ტიპისაა. დღეს ალბათ უპრიანი იქნება ამ დარგში ადგილობრივი და უცხოური ინვეს-

ტიციების მოზიდვა. აღიარებულია, რომ „ეწერა“ თავისი სამკურნალო თვისებებით ძალიან ჰგავს საფრანგეთის ცნობილ „ვიშის“ წყალს, თუმცა თავისი მინერალური შედგენილობით გაცილებით მრავალფეროვანია. ბალნეოლოგიურ კურორტზე (უწერაში) ფუნქციონირებდა მინერალური წყლების ჩამომსხმელი საწარმო, რომლის რეაბილიტაციას ან ახლის მშენებლობას განსაკუთრებულად სჭირდება ყურადღება. ეს მნიშვნელოვანი ბუნებრივი სიმდიდრე ფაქტიურად გამოუყენებელია.

რაჭის ეკონომიკური პრობლემების გადაწყვეტა მნიშვნელოვანწილად დაკავშირებულია ეკოლოგიურ სისტემასთან. ბუნებაზე უარყოფითმა ანთროპოგენურმა ზეგავლენამ აქაც იჩინა თავი და გამოიწვია ეკოსისტემების რღვევა, მთის ეკოსისტემის დესტაბილიზაციის მისი მცენარეული ბლოკისა და ისეთი ალუდგენელი ბუნებრივი წარმოქმნის რღვევა, როგორიც ნიადაგია.

ზემოთქმულიდან გამომდინარე მიზანშეწონილად მიგვაჩნია:

1. რაჭის ეკონომიკის მართვის რეგიონალური სისტემა პერსპექტივაში ისე აიგოს, რომ იგი იყოს სტიმულის მიძევა ადგილობრივი წარმოების ზრდისათვის, რომელიც ორიენტირებული იქნება როგორც შიდა, ისე გარე ბაზარზე.

2. გამოყენებული უნდა იქნეს სახელმწიფო და კერძო სტრუქტურების წახალისება ინვესტიციებით, რაც უზრუნველყოფილი იქნება შეღავათიანი საბანკო, საკრედიტო, საგადასახადო და ლიბერალური ფასების პოლიტიკით.

3. აქცენტი უნდა გაკეთდეს რაჭის რეგიონის შესაძლებლობების გათვალისწინებით მაღალი მაჩვენებლების (მაკროეკონომიკური და მიკროეკონომიკური ინდიკატორები) მიღწევაზე, ასეთი მიდგომა კი გახდება მდგრადი ეკონომიკური განვითარების საფუძველი.

ლიტერატურა

1. მარუაშვილი ლ. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია., თბ., 1966.
2. ფრუიდე ლ. რაჭა ეთნოგრაფიის თვალთ. თბ. 1990.
3. მოურავიძე დ. საქართველოს რეგიონალური ეკონომიკური პოლიტიკის პრინციპები და პრიორიტეტები. საქართველოს რეგიონების პრინციპები და პრიორიტეტები. საქართველოს რეგიონების ეკონომიკური და სოციალური განვითარების მიმართულებები გარდამავალ პერიოდში. ბათუმი 2001.
4. საქართველოს გარემოს დაცვის მოქმედებათა ეროვნული პროგრამა. თბ. 2000.
5. E. Loille. Mountain areas. A. challenge for regional polity. 1995.

ECONOMIC POTENTIAL OF THE RACHA REGION

G. MAISURADZE

Georgia is a country of regional diversity. The regions differ according to natural-climate conditions, natural resource potential, productive and social specialization, demographic situation, tradition, and also according to their place, significance and role in the country etc.

Regional peculiarities should be the objective base for economic policy of the region.

The importance and role of the Racha region as an economic unity – is not completely evaluated yet. This can be mainly explained by the fact, that the region could not utilize its natural-economic potential effectively. Besides, the economic potential of the Racha region provides a unique possibility of solving various problems successfully also of maximal utilization of resources for developing small power station, chemical production, agriculture fields (AIC), resorts (health and spa), forestry and forestry industry etc. In the article the conclusions is made that it is necessary to implement a policy oriented forwards market economy and attraction of investment.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЧИНСКОГО РЕГИОНА

Г. МАИСУРАДЗЕ

Грузия – страна региональных особенностей. Регионы различаются по природно-климатическим условиям, демографической ситуации, бытовым традициям, месту значению и роли в масштабе страны и т.д.

региональные особенности должны стать объективным фундаментом экономической политики региона.

Роль и значение Рачинского региона, как экономической единицы полностью не оценены. Это вызвано тем, что регион свой природно-экономический потенциал до сих пор не используем эффективно. В месте с тем экономический потенциал речи создает уникальную возможность для успешного решения многих проблем, а также максимального использования ресурсов для развития малой энергетики, химической промышленности, отраслей АПК, курортного хозяйства, лесоводство, лесопромышленность и т.д.

В статье автор делает выводы о необходимости осуществления политики, ориентированной на рыночной экономики и привлечения инвестиций.

GEOGRAPHICAL CHARACTERISTICS OF NATURAL-RECREATIONAL POTENTIAL OF RESORTS OF GEORGIA

R. ELIZBARASHVILI

Introduction

Researches geography as a scientific direction are the main objective of the study of the peculiarities that determine their natural and historical-cultural potential, recreational purpose and efficient use of optimal use. Currently, several features are used in assessing resorts, such as geographical location, medicinal properties, and seasonal temperatures (mainly summer indicators). Such scarcity of information is incomprehensible to the recreational potential of the resort. Natural, socioeconomic and infrastructural features that play a significant role in the development of resort farms are essential.

Recreation economy is tightly connected to the geographical environment. It's potential is much connected to the natural characteristics of the territory and landscape diversity, to the geographical peculiarity of economy and social infrastructure.

There are huge resources to develop recreation economy in Georgia. It's distinguished in the world with various indices. Among them: natural and landscape diversity, high indices of live world endemism, resorts' species diversity. Historical plural sights, traditions and culture. These indices clearly show the country's high recreation attractiveness, that's confirmed by yearly increasing of tourists' number. The highest perspective among recreation resources is identified the resorts. There are more than 100 resorts and resorts places (Saakashvili, Tarkhan-Mouravi, 2011, Geography, 2000, Resorts and resort, 1989) here. Treatment and recovery characteristics of part of them is known in the whole world.

There should be noted three main factors in developing Georgian resort economy:

- 1) Resorts are located in a comfortable climate zone, up to 1500 meters above sea-level;
- 2) It's typical for the country territory to have high density of resorts and other recreation areas, and several huge locations;
- 3) Resorts in Georgia have high recreation potential. This is connected to the effective treatment of a number of diffused diseases (cardiac, neurologic, gastroenterological, skin-disease, osteoarticular etc.), also to the natural, historical and cultural diversity.

There is the need for a comprehensive and universal search about developing the recreation economy and tourism. Our opinion is that it's possible to show the natural environment of the resort and the recreation destination value only through geography. It will make them more attractive and worth from the recreational side.

The article discusses geographical criteria for assessing natural-recreational potential of resorts. From the recreational assessment of environmental elements, special attention is paid to relief, vegetation, water bodies and climatic events. The relief from the relief assessment is given to the fragmentation of the area, the height of the ridge, the relief forms (glacial, karst, volcanic, peak, nival) and others. From the assessment of vegetation, specialty is given to its composition,

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА
ПРИРОДНО-
РЕКРЕАЦИОННОГО
ПОТЕНЦИАЛА КУРОРТОВ
ГРУЗИИ

საქართველოს კურორტების
გუნებრივ-გეოგრაფიული
პოტენციალის გეოგრაფიული
ღახანიათმება

РУСУДАН ЭЛИЗБАШВИЛИ
Докторант ТГУ

aging, age and so on. It is well known that the mixed, polydominant and several tall forests are characterized by efficiency, with the formation of several varieties or evergreen elements. From the evaluation of water objects, attention should be paid to their area (lakes, reservoirs, wetlands) and linear (river) forms. Spaceship objects are used to create effective landscapes.

It is impossible to predict atmospheric phenomena, but the frequency and frequency of events that are characteristic of a particular place are known. The high resort is important for hawk elements such as (dryness index, sunlight, temperature amplitude, pressure, sunset, snow cover, etc.). Resorts assessment will also be used for such characteristics, such as geographic accessibility (geographic location, transportation access), sustainability (seasonal), capacity (digestible or usable space), comfort (climate conditions), natural diversity, the attractiveness of the (effective treatment and landscape resources) and others. Such characteristics differ significantly in the case of marine, mining and climatic-balneological resorts in the case of natural environmental assessment.

Methods and Methodology

The landscape of any resort is made up of several major parts that create a territorial system of resort in unity. They can be considered and evaluated by three interconnected units: 1. Natural part – natural landscape of the aesthetic landscape of the resort; 2. Human part – residential buildings and resort infrastructure; 3. Natural – anthropogenic part – elements of landscape architecture in the form of gardens and parks (green zone).

Recreational assessment of the elements of the natural environment includes several interconnected steps. These include: Determination of the object (natural component), determining the requirements of the subject (reissue), evaluation criteria and parameters. The five-step scale – can be very favorable, favorable, moderately favorable, less favorable and non-compliant.

In most cases, several features are used in assessing resorts: geographical location, medicinal properties, and seasonal temperatures (mainly summer indicators). Such scarcity of information shows incomplete the recreational values of the resort, which is associated with the natural and infrastructural characteristics that play an important role in the development of resort farming.

The article uses methods of geographic analysis and synthesis, landscape planning methodology, comparative analysis and cartographic analysis methods. Special attention was paid to landscape analysis (Li Deng, act., 2020, Elizbarashvili, act., 2022) and geoinformation technologies. In the study of the ecological features

of the landscape (Willeman, 2008, Theisser, 2019), the main characteristics and geographical features of the components of the landscape (relief, air, hydrographic network, living world, analysis of the aesthetic value of the landscape, etc.) were taken into account.

Results

Tourism development in Georgia requires a comprehensive study of resorts (Geography, 2000). Only geography is possible to show the natural environment, recreational and infrastructural values of a resort, which makes them more attractive. The medical and aesthetic assessment of elements of natural environment and landscapes for recreational purposes is considered a new direction in geography. Assessment of aesthetic characteristics is relatively difficult in the case of vale areas, or when the receptor is perceived (see) only the vertical structure of the landscape. On the contrary, the medical assessment in the Vale areas is in the case of homogeneous hawthorn. Mountainous territories make much "better" prerequisites for aesthetic assessment, while medical assessment is difficult because of the diversity of the natural environment. The existence of water and forest vegetation (Elizbarashvili, act., 2018) unequivocally increases the medical and esthetic values of the landscape.

From the recreational assessment of environmental elements, special attention is paid to relief, vegetation, water bodies and climatic events. The relief from the relief assessment is given to the fragmentation of the area, the height of the ridge, the relief forms (glacial, karst, volcanic, peak, nival) and others. The vastness of the relative heights creates effective landscapes, which is important for aesthetic diversity. In this case the optimal selection of vision points and exposure (in terms of area lighting) is essential for the recreational facility, which is possible to use GIS methods. From the assessment of vegetation, specialty is given to its composition, aging, age and so on. It is well known that the mixed, polydominant and several tier forests are characterized by efficiency, with several varieties or evergreen elements involved. From the evaluation of water objects, attention should be paid to their area (lakes, reservoirs, wetlands) and linear (river) forms. Spaceship objects are used to create effective landscapes. In this case it is also important as water reservoir, water transparency, salinity or temperature. The effectiveness of the rivers is mainly related to its inclination, the number of waterfalls and choros, the magnitude of the accumulated material, the living composition of the living world, etc. The frequency and frequency of events that characterize the place. Observing them is one of the forms of recreation. At the same time, atmospheric air transparency is important,

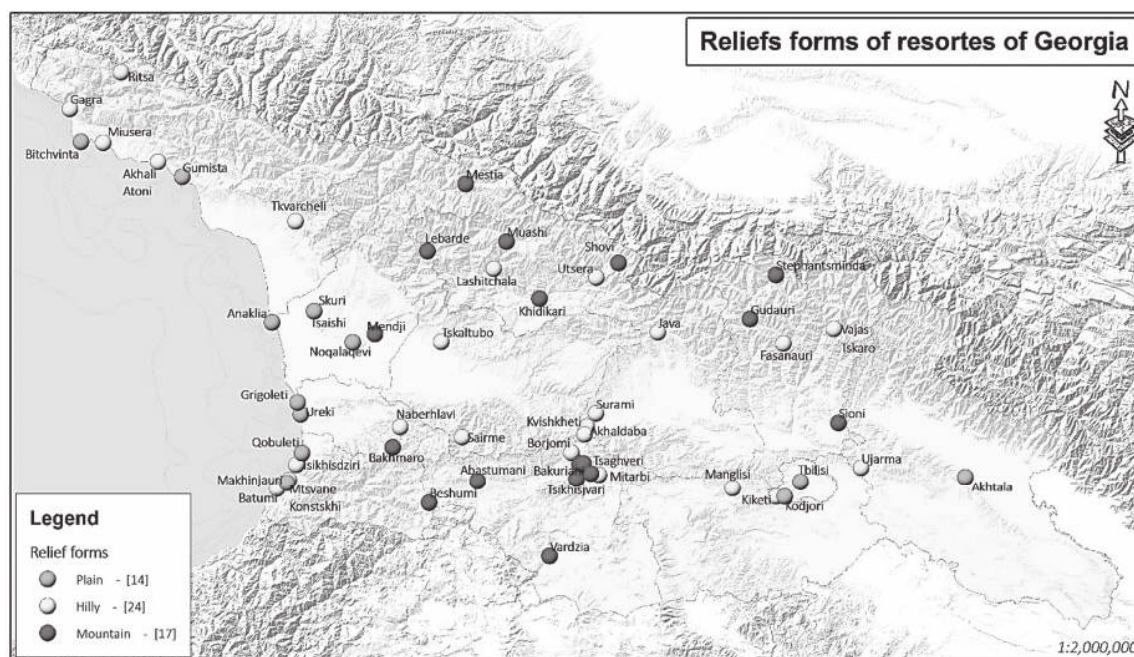


Fig. 1. Reliefs form of resorts of Georgia

which determines the number of steam and vegetation. At night, the transparent sky observation leaves a unique impression (a clear example of Abastumani).

Any resort's landscape (Biological, 2000) consists of several major parts that create a territorial system of resort in unity. For the geographical survey of resorts and resorts, it is desirable to identify criteria such as: natural environment or landscape impact on human health; Research of landscape recreational (resort) and aesthetic value; (Vegetation, water reservoirs, animal world, nature monuments), forests, water resources, nature monuments, forests, landscapes, preservation of the location, landscapes, destination (treatment of

diseases), mineral or thermal waters, hava (dry line index, sunlight, temperature amplitude, pressure, , Relief, etc.), the use of traditions (ie, history (Attitudes of the local population), uniqueness, recreational (historical monuments, cultural objects, etc.) and transportation (accessibility, internet and others), according to infrastructure and general and social and economic factors.

There are reviewed Georgian resorts' natural-recreational features in the article according to the following characteristics:

1. Recreational values (natural treatment factors, types of healing, monuments of surrounding nature and protected areas.

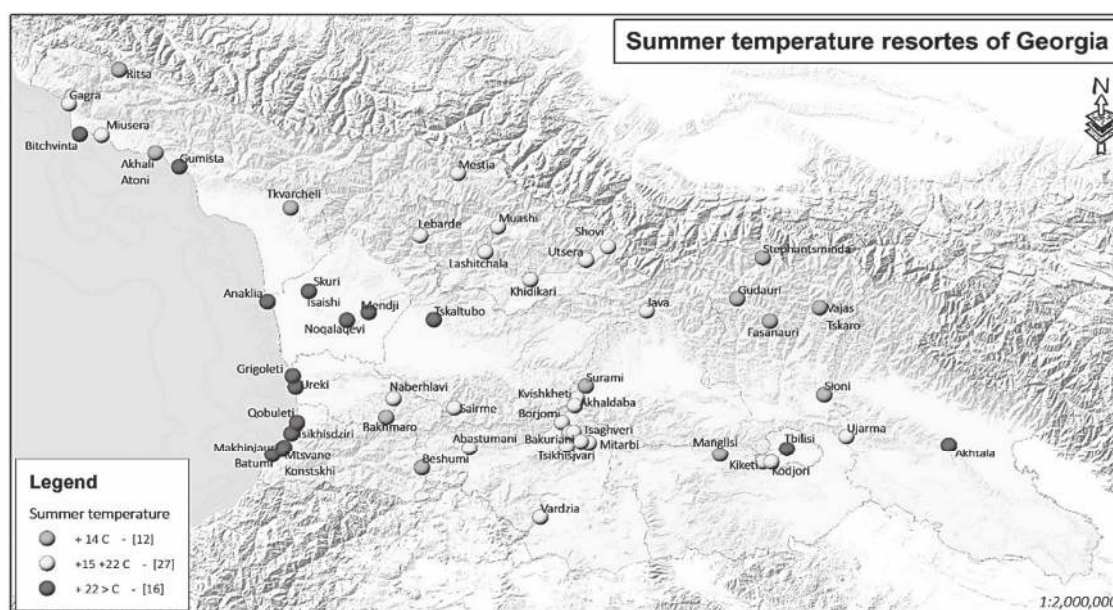


Fig. 2. Summer temperature of resorts of Georgia

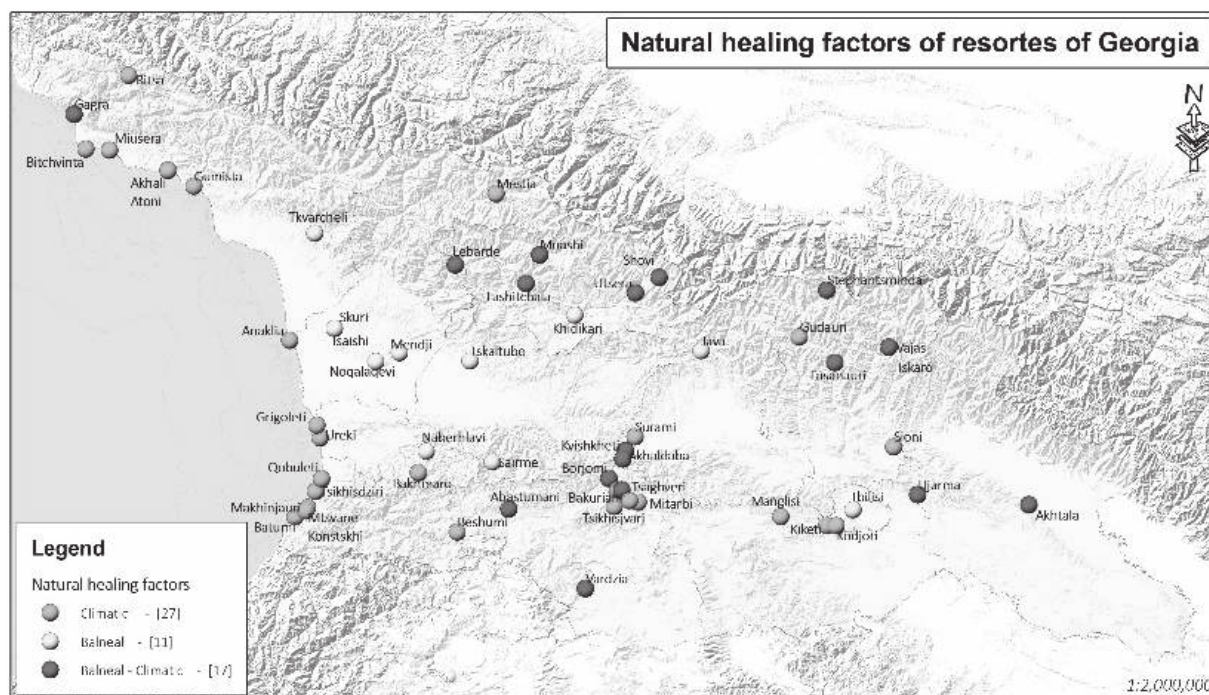


Fig. 3. Natural healing factors of resorts of Georgia

2. Geographical and natural features (location, topography, geology, climate, waters, vegetation, landscapes).

The complex study of resorts' natural-recreational potential is connected to the research of a dozen parameters and geographical objects. This is quite a difficult scientific and practical task. There don't exist commonly received criteria for such evaluation.

Conclusion and Discussion

It's understandable that recreational evaluation of natural surrounding elements includes several interrelated stages, such as: identifying the evaluation criteria parameters of the evaluated object (natural component), subject (recreant) requirements.

Resorts assessment will also be used for such characteristics, such as geographic accessibility (geographic location, transportation access), sustainability (seasonal), capacity (digestible or usable space), comfort (climate conditions), natural diversity, the attractiveness of the (effective treatment and landscape resources) and others. Such characteristics differ significantly in the case of marine, mining and climatic-balneological resorts in the case of natural environmental assessment.

The landscape of any resort is made up of several major parts that create a territorial system of resort in unity. They can be considered and evaluated by three interconnected units: 1. Natural part - natural landscape of the aesthetic landscape of the resort; 2. Human part - residential buildings and resort infrastructure; 3. Natural - anthropogenic part - elements of landscape architecture in the form of gardens and parks (green zone).

For geographical assessment of resorts and resort farming, it is desirable to identify such characteristics as: Natural environment or landscape impact on human health; Landscape recreational (resort) and aesthetic value; Classification of the resorts for the use of location, landscapes, destination (treatment of diseases), mineral or thermal waters, natural resources, Medicine - the attitude of the local population), Unica Lobby, recreational (historic monuments, cultural objects, etc.) and transport (accessibility, internet, etc.), according to infrastructure, general and natural and socio-economic factors.

It has been suggested that the resort or resort area is desirable to be distinguished from the settlements, industrial facilities, transport quarters and agricultural lands. Its area should be distinguished with isolated and special efficiency, should have an individual aesthetic environment and a vacation zone. The resort area is usually made up of natural and cultural space. The function of cultural space can also be a historic monument on the approach to the resort. In such a view, re-evaluation and planning of Georgian resorts will be presented as a topical scientific-practical task, which is desirable to take into account the provisions of the European Landscape Convention (2000).

Recreational assessment of the elements of the natural environment includes several interconnected steps. These include: Determination of the object (natural component), determining the requirements of the subject (reissue), evaluation criteria and parameters. This can be used in this regard the five-step scale - very favorable, favorable, moderately favorable, less favorable and non-compliant.

References

1. Saakashvili N., Tarkhan-Mouravi I. Geography of Georgian resorts and spa therapy. – TB., 2011, – 214 pg.
2. Geography of Georgia. – Tbilisi, TSU, 2000, – 272 pg.
3. Resorts and resort places of Georgia (Atlas) – Moscow, 1989, – 48 pg.
4. Biological and Landscape Diversity of Georgia. Proceedings of the First National Conference. , 2000. -Tbilisi, WWF Caucasus office, – 312 p.
5. Elizbarashvili N., Meessen H., Meladze G., act. 2018. Sustainable development of mountain regions and resource management. – Tbilisi, 304 p.
6. EUROPEAN LANDSCAPE CONVENTION. Opening for signature on 20 October 2000, European Treaty Series – No.176, 9 p., Florence. [Http://conventions.coe.int](http://conventions.coe.int)
7. Li Deng, Xi Li, Hao Luo, Er-Kang Fu, Jun Ma Ling-Xia Sun, Zhuo Huang, Shi-Zhen Cai, Yin Jia (2020). *Empirical study of landscape types, landscape elements and landscape components of the urban park promoting physiological and psychological restoration. Urban Forestry & Urban Greening, Volume 48, <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.126488>*
8. Willemen L. (2008). *Spatial characterization of landscape functions. Landscape and Urban Planning, Volume 88, Issue 1, pp. 34–43.*
9. Tim Theisser, Joachim Aurbacher, David Bedoshvili, etc. (2019). *Environmental and socio-economic resources at the landscape level – Potentials for sustainable land use in the Georgian Greater Caucasus. Journal of Environmental Management, Volume 232, p. 310-320.*
10. Nodar Elizbarashvili, Giorgi Meladze, Lado Grigolia, Gela Sandodze, Sandro Gogoladze, Miranda Gurgenidze (2022). *Landscapes—Structure, Functions, and Development Trends (On the Example of Landscapes of Georgia). Open Journal of Ecology. Vol.12 No.1, p. 81-93. DOI: 10.4236/oje.2022.121005.*

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА КУРОРТОВ ГРУЗИИ

Р. ЭЛИЗБАРАШВИЛИ

Revue
Caucasienne
Geographique

В настоящее время при оценке курортов используются лишь некоторые характеристики, такие как географическое положение, лечебные свойства и сезонные температуры (в основном их летние показатели). Такая скудность информации лишь частично показывает рекреационный потенциал курорта. Необходимо в полной мере учитывать географические особенности (природные, социально-экономические и инфраструктурные), играющие важную роль в развитии курортного хозяйства и рекреационного туризма.

Грузия располагает огромными ресурсами для развития рекреационной экономики и отличается в мире различными индексами. Среди них: природное и ландшафтное разнообразие, высокие показатели эндемизма живого мира и видовое разнообразие курортов, исторические достопримечательности, традиции и культура. Эти показатели наглядно показывают высокую рекреационную привлекательность страны, что подтверждается ежегодным увеличением количества туристов. Среди рекреационных ресурсов наибольшие перспективы имеют курорты. В Грузии более 100 курортов, многие из которых известны во всем мире своими возможностями лечения и оздоровления.

В статье рассматриваются географические особенности оценки природно-рекреационного потенциала курортов Грузии. При рекреационной оценке элементов окружающей среды особое внимание уделяется рельефу местности, растительности, водным объектам и климатическим явлениям. При оценке водных объектов обращали внимание на их площадь (озера, водохранилища, болота) и линейную (река) формы. Курорты Грузии также оценивались по таким характеристикам, как географическая доступность (географическое положение, транспортная доступность), устойчивость (сезонность), вместимость (полезная площадь), комфортность (климатические условия), природное разнообразие и привлекательность ландшафта.

TOURISTIC RECREATIONAL
RESOURCES OF ZUGDIDI
REGION

ТУРИСТИЧЕСКО-
РЕКРЕАЦИОННЫЕ
РЕСУРСЫ
ЗУГДИДСКОГО
РАЙОНА

МЕДЕА ДЖИКИА

Доктор географии

ზუგდიდის რაიონის ტურისტულ-რეკრეაციული რესურსები

მ. ჯიქია

რესურსების ათვისებისა და რაციონალური ბუნებათსარგებლობის, აგრეთვე რეგიონების მდგრადი განვითარების მიღწევის მიზნით ტურისტულ-რეკრეაციული რესურსების გამოვლინება, შეწავლა და სამეურნეო-ეკონომიკური შეფასება გეოგრაფიული გამოკვლევების უმთავრესი ამოცანაა. ზუგდიდის რაიონი თავისი ბუნებრივი პირობების, რესურსებისა და ტურისტულ-რეკრეაციული კომპლექსების მრავალფეროვნების თვალსაზრისით საკმაოდ საინტერესო არეალია. შერჩეული რაიონი, კონფლიქტისპირა ზოლში მდებარეობის გამო, საკმაოდ ძლიერი სოციალურ-ეკონომიკური დატვირთვებისა და მატერიალურ-კულტურული ღირებულებების ნეგატიური გარდაქმნების არენას წარმოადგენს. საკვლევი რეგიონი ლატენტური კონფლიქტის კერაშია მოქცეული. ამიტომ, იგი თავისი სოციალური დაძაბულობითა და ეკონომიკური დონის დაქვეითების დონით გამორჩეული რაიონია საქართველოში. აქედან გამომდინარე, ავტორის გამოკვლევა ეხება როგორც ბუნებრივი პირობების (ხელსაყრელი ჰავა, ზღვისპირეთის სიახლოვე, მთაგორიანი რელიეფის ტყიანი ფერდობები), ისე რესურსების (რეკრეაციული, ჰიდროენერგეტიკული და მინერალური) რაციონალური გამოყენების შესაძლებლობებს რეგიონში ტურიზმისა და რეკრეაციის პერსპექტიული განვითარების თვალსაზრისით.

საქართველოს ჰავის სამედიცინო-კლიმატური გამოკვლევის შედეგად (საქართველოს სსრ კურორტები და..., 1989) შემოთავაზებული მასალის მიხედვით ზუგდიდის რაიონი მოქცეულია ჰაერის დისკომფორტული ტემპერატურის (33 °C-ზე მეტი) უწყვეტი ხანგრძლივობის საკმაოდ დაბალი მაჩვენებლის გავრცელების (4-დან 8-მდე სთ) არეალში, ხოლო ზღვისპირა 10-12 კმ-იანი ზოლში ანალოგიური სიდიდე მხოლოდ 4-6 სთ-ია. საკურორტო-კლიმატური თვალსაზრისით კი ზუგდიდის რაიონის სანაპირო-ნოტიო (ზღ. დონიდან 500 მ-ზე ნაკლები) სუბტროპიკულ ქვეზონაში (ზღვისპირა ზოლი) კლიმატი რბილი-უთოვლო ზამთრითა და საკმაოდ თბილი ზაფხულით ხასიათდება, რომლის სამკურნალო თვისებების გამოყენება მიზანშეწონილია გულ-სისხლძარღვთა სისტემის, სასუნთქი ორგანოების, ნერვული სისტემის ფუნქციონალური დარღვევების დაავადებათა სამკურნალოდ. ზღვისპირეთიდან დაშორებული დაბალი ნოტიო და ზომიერად ნოტიო ჰავის ზოლში გვხვდება ბალნეოლოგიური საკურორტო და სამკურნალო ადგილები.

როგორც ჩანს, ზუგდიდის რაიონის ჰავა ხასიათდება არა მარტო დასვენებისა და რეკრეაციის, არამედ როგორც სამკურნალო დანიშნულების ბუნებრივი გამოვლინება. აქ იგულისხმება ჰაერში შემავალი მიკროელემენტები, რომლებიც ზღვის გავლენით წარმოიქმნება და ძირითადად ზღვის სანაპიროსა და მის მიმდებარე ხმელეთის განიერი ზოლისათვისაა დამახასიათებელი. ამავე დროს, ზღვისა და ხმელეთის ჰაერის ნაკადების ურთიერთობით მიღწეულია რეგიონის ჰაერის ბუნებრივი ინგალაცია, რომელიც ხელსაყრელი სამკურნალო ნიშნებით ხასიათდება.

საკურორტო ტურისტული პოტენციალის მაღალი პერსპექტივა აქვს ანაკლიასა და მის მიდამოებს, რომელიც საქართველოს ტურიზმისა და კურორტების ნუსხაში პულმონოლოგიური პროფილის კლიმატური ტიპის კურორტად განიხილება. ანაკლიასა და მდ. ყულევის შესართავს შორის (10-12 კმ) ზღვისპირა ქვიშიანი პლაჟები საკმაო სიგანითა (50-80 მ) და მცირე დაქანებით გამოირჩევა. აღნიშნული ზღვისპირეთი წარმატებით გამოიყენებოდა ბავშვთა ნერვული და გულ-სისხლძ-

არღვთა სისტემების, სასუნთქი ორგანოების, ლიმფოდე-
ტისა და სისხლნაკლულობის სამკურნალოდ.

თერმული წყლების მაღალი დებიტისა და სამ-
კურნალო თვისებების ბალნეოლოგიური კურორტი
ცაიში ერთ-ერთი პერსპექტიულია საქართველოში.
მისი სამკურნალო თვისებებიდან აღსანიშნავია აგრეთვე
საკურორტო-ბალნეოლოგიური, ართროლოგიური, დერ-
მატოლოგიური, ნევროლოგიური, გინეკოლოგიური პრო-
ფილები. რეგიონის თერმულ წყლები მენჯი-მაცესტას
(გოგირდ-წყალბად-ნატრიუმ-ქლორიდიანი) ტიპისაა.
ურთას მთის ფერდობზე კი ნახშირმჟავა-რკინა-ტუ-
ტივანი წყაროს გამოსასვლელი, სისხლნაკლულობისა
და კუჭნაწლავის დაავადებათა სამკურნალო თვისებისაა.
კლიმატურ-ბალნეოლოგიური, პროფილაქტიკური და
კარდიოლოგიური პროფილით ხასიათდება ჭკადუ-
ამის მიდამოები. კლიმატური ტიპის ადგილობრივი
კურორტებია ზუგდიდის რაიონის (ურთა და ჯიხას-
კარი) სოფლები.

ტურისტულ-რეკრეაციული საქმიანობის განვითარე-
ბის უმნიშვნელოვანესი პირობაა ბუნებრივი ლანდ-
შაფტების ხელშეუხებელი შენარჩუნება. ამ მხრივ,
აღსანიშნავია ბუნების ძეგლები – ურთისა და კორცხ-
ელის მღვიმეები. პირველი მათგანი (გერგედავა, 1999)
ჰორიზონტალური გავრცელებისა და სამი სართულის-
აგან შედგება. ზედა სართული მუდმივად მშრალია, შუა
სართული კი პერიოდულად წყლის ჭავლებით ივსება,
ხოლო ქვედა სართული – მუდმივად წყლიანია. ადვი-
ლი შესაძლებელია ამ მიწისქვეშა წარმონაქმნის ზედა
სართულის დანიშნულებისამებრ ათვისება.

კორცხელის მღვიმე სუბჰორიზონტალური ფსკერ-
ის დერეფნული ტიპის გამჭოლი (გერგედავა, 1999)
მღვიმეა, რომლის პეიზაჟები ტურისტებს ნათელ წარ-
მოდგენას მისცემს წყვდიადით მოცულ მიწისქვეშეთის
შესახებ. ტურიზმის განვითარების თვალსაზრისით
საინტერესო და მიმზიდველია მიწისქვეშა კარსტული
სიღრუვეების ათვისების ცდუნება. ტურისტული მეურ-
ნეობის განვითარების მიზნით მიწისქვეშა სიღრუვეების
ათვისება და კეთილმოწყობა საკმაოდ შრომატევადი
საქმიანობაა, თუმცა მან რაიონის ბიუჯეტში სოლიდური
საფუძველი უნდა შექმნას. ავტორს მართებულად აქვს
გააზრებული ურთას მასივის ნაკლებად გამოკვლეული
კარსტული მღვიმეების შესწავლის, ტურისტული სა-
მარშრუტო გზების მოწყობისა და სპელეოტურიზმის
დანერგვის პერსპექტიულობის მიზანშეწონილობა.

კოლხეთის ჭარბტენიანი ლანდშაფტები რეკრეაცი-
ის, ჯანმრთელობის დაცვის შემეცნებითი ტურიზმის
განვითარების ხელსაყრელი პირობებით გამოირჩევიან.
ამ რესურსის სრულფასოვანი ათვისების თვალსაზ-
რისით ავტორი იზიარებს მეცნიერთა წრეში ფრიად
გავრცელებულ აზრს კოლხეთის ეროვნული პარკის
შექმნის შესახებ. ამ იდეის პრაქტიკული რეალიზაცია,
მრავალ სასიკეთო შედეგებთან ერთად, მიზნად ისახავს
საქართველოში ეკოტურიზმის განვითარების დან-

ერგვას. ცხადია, რომ აღნიშნული ეროვნული პარკის
მნიშვნელოვან (ანაკლია-ჭურიის სანაპირო ზოლი)
უბანზე (ჭაობებისა და მესამეული სუბტროპიკული
რელიქტური ფლორის გავრცელების უნიკალური
არეალი) საერთაშორისო სტანდარტების ეროვნული
პარკში ტურისტების მოზიდვა და მათი შემეცნებითი
ინტელექტის შევსება სოციალურად სასარგებლო,
ეკონომიკურად ეფექტური და ეკოლოგიური განათ-
ლების თვალსაზრისით ფრიად გამართლებულ საქმი-
ანობას წარმოადგენს.

რაიონში შესაძლებელია ტურისტების კულ-
ტურულ-შემეცნებითი მოთხოვნებიდან დაკმაყოფილე-
ბაც. ამ მხრივ, აღსანიშნავია ისტორიული-ეთნოგრაფი-
ული და კულტურული მემკვიდრეობის ღირსშესან-
იშნობანი და გვიანფეოდალური (რუხის, ანაკლიის,
ჯიხასკარის, უჩანოშას, ბაშის ციხე-სიმაგრეები) ეპოქის
ძეგლები, დადიანისეულ სასახლეში განთავსებული
ზუგდიდის სახელმწიფო-ეთნოგრაფიული მუზეუმი,
„დედოფლისა“ და „ნიკოს“ სასახლეები, ისტორიული
ექსპონატების დარბაზები, ეკატერინე დადიანის გაშენ-
ებული ზუგდიდის ბოტანიკური ბაღი, იონა მეუნარგიას
ცაიშის სახლ-მუზეუმი და ა.შ.

ამასთან ერთად, რაიონი მდიდარია ასევე რელი-
გიური ტურიზმის განვითარებისათვის აუცილებელი
ქართული ზუროთმოდერების ძეგლებით: ცაიშის (XIII-
XVII სს) საკთედრო ტაძარი, ზუგდიდის კარის (1825-
1830 წწ), მაცხოვრის (XV-XVII სს) და ყულისკარის
(XIX) ეკლესიები, კორცხელის (განვითარებული შუა
საუკუნე) მონასტერი. ზუგდიდის მუზეუმში ინახება
ლეთისმშობლის კვართი. კარის ეკლესიაში ლეთისმ-
შობლის კვართის გადმობრძანებისას ქრისტიანული
სამყაროს მიმლოცველები ზუგდიდში ჩამოდიან.

ამრიგად, სათანადოდ ორგანიზებული ტურისტული
ინდუსტრია ხელს უწყობს მოსახლეობის დასაქმებას
როგორც უშუალოდ ტურისტულ, ისე მომიჯნავე
დარგებში, ჰქმნის მოსახლეობის ემიგრაციის შეფერხ-
ების პირობებს, უზრუნველყოფს ბუნებრივი გარემოსა
და ისტორიულ-კულტურულ ღირებულებათა დაცვას,
წარმოადგენს ინვესტიციების მოზიდვის მიზნით დადებ-
ითი იმიჯის შექმნის წინაპირობებს, აგრეთვე ასრულებს
ხალხთა დაახლოებისა და კულტურული კავშირების
არსებითად განმტკიცების ხელშეწყობა მისიას, რაც
საბოლოო ჯამში რეგიონის მდგრადი განვითარების
მიღწევის მნიშვნელოვან საფუძველს წარმოადგენს.

ლიტერატურა

1. გერგედავა ბ. სამეგრელოს კარსტი. თბილისი-ზუგ-
დიდი, 1999.
2. საქართველოს გეოგრაფია. ნაწილი II. სამეგრელო.
თბილისი, 2003.
3. საქართველოს გეოგრაფია. ტურისტულ-რეკრეაცი-
ული მეურნეობა. ნაწილი II, თბილისი, 2003.

4. საქართველოს გეოგრაფია. ნაწილი I, რეკრეაციული მეურნეობის გეოგრაფია. თსუ სოხუმის ფილიალი, მ. ალფენიძისა და კ. ხარაძის რედ-ით. თბილისი, 1999.
5. საქართველოს სსრ კურორტები და საკურორტო რესურსების ატლასი. თბილისი-მოსკოვი, 1989.

TOURISTIC RECREATIONAL RESOURCES OF ZUGDIDI REGION

M. JIKIA

Among the touristic recreational resources of Zugdidi region are medical and sanitary properties, aesthetic values and they may be used successfully for physical and spiritual development. The location of the region and the existing resource possibilities are a good potential for development of health resort economy and tourism. The main basis for a stable development of tourism is ecological, economic, social and cultural stability.

ТУРИСТИЧЕСКО-РЕКРЕАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ ЗУГДИДСКОГО РАЙОНА

М. ДЖИКИА

У туристическо-рекреационных ресурсов Зугдидского района имеются лечебно-оздоровительные свойства, эстетические ценности, и их можно успешно использовать для физического и духовного развития. Местоположение района и имеющиеся ресурсные возможности создают высокий потенциал для развития курортного хозяйства и туризма. Основанием для устойчивого развития туризма является экологическая, социально-культурная и экономическая стабильность.

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარების ზოგიერთი საკითხი

ბიბა მაისურაძე

ASPECTS OF STABLE
DEVELOPMENT OF
AGRICULTURE IN GEORGIA

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ
УЧТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ГРУЗИИ

ГИГА МАИСУРАДЗЕ

Доктор экономики

სოფლის მეურნეობა წლების მანძილზე მთლიანად ინარჩუნებს თავის წამყვან ადგილს ქვეყნის ეკონომიკაში, სასოფლო-სამეურნეო წარმოება მჭირდო კავშირშია ბუნებრივ პირობებთან. შეიძლება ითქვას, რომ იგი მთლიანად ემყარება ბუნებრივი რესურსების გამოყენებას. ეს გარემოება განაპირობებს საქართველოს სოფლის მეურნეობის მრავალფეროვნებას, მისი შიდა სტრუქტურის რეგიონალურ თავისებურებებს. ჩვენი სოფლის მეურნეობის ხასიათი ცვალებადობს როგორც სივრცეში, ისე დროში. სოფლის მეურნეობის შემდგომი განვითარების დასაყრდენს პირველ ყოვლისა წარმოადგენს უმთავრესი ბუნებრივი საწარმოო ძალა – სასარგებლო მიწების ფონდი. ქვეყნის ტერიტორიის 54% მთებს უკავია, 33% – მთისწინებს და მხოლოდ 13% დაბლობს. გამოკვეთილი ვერტიკალური ზონანობის გამო ტერიტორიის ნახევარზე მეტი მიწათმოქმედებისათვის არახელსაყრელია. სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებს 3025 ათასი ჰა, ანუ მთელი ტერიტორიის 42% უკავია, ტყის ფონდის მიწებს 245 ათ. ჰა, ანუ 34%, წყლის ფონდის მიწებს 835 ათ. ჰა ანუ 11,9%, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებს 900 ათ. ჰა, ანუ 12%.

აგრარული რეფორმის განხორციელების შედეგად საქართველოს მოსახლეობას საკუთრებაში გადაეცა 948 ათასი ჰა მიწის ფართი, ანუ მიწის საერთო ფართობის 12,2 %, აქედან მთელი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების 25,2%. მათ შორის სახნავი 438,5 ათ. ჰა, (55%), მრავალწლიანი ნარგავები – 280 ათ. ჰა (68,1%), სათიბი 44 ათ. ჰა (30,5%), საძოვარი 85 ათ. ჰა (4,5%), გარდა ამისა სხვადასხვა დანიშნულების სამეურნეო შენობები მიმდებარე ფართით და სხვა მიწები სულ 20 ათ. ჰა.

გლეხს საშუალოდ 0,88 ჰა გადაეცა, რაც ფართო სასაქონლო მეურნეობის წარმოების საშუალებას არ იძლევა. მიწის კერძო მესაკუთრეთა საერთო სურათი კიდევ უფრო ცუდად გამოიყურება, კერძოდ, მიწის მესაკუთრე კომლთა 24,6%, ფლობს 0,25 ჰა-ს, 20% კი 0,25 ჰა-მდე, 22% – 0,5 – 0,75 ჰა-მდე, 18,6% – 0,75-დან 1,0 ჰა-მდე, 17% – 1,0 – 1,5 ჰა-მდე, 0,4% – 1,5 ჰა-დან 2 ჰა-მდე, ხოლო 2 ჰა-მდე მეტს ფლობს კომლთა 0,6%.

წარმოების ფაქტორებიდან სოფლის მეურნეობაში მთავარია: მიწა (Land), კლიმატური პირობები, საწარმოო საშუალებები (means of production) და კვალიფიციური კადრები (LaBour). ამ ხრივ გარკვეული სახის სირთულეები არსებობს, კერძოდ: ფერმერთათვის სახსრების უქონლობის გამო ხშირ შემთხვევაში შესატყვისი ტექნიკური საშუალებები მიუწვდომელია, ძვირია საწვავი, სასუქები, შხამქიმიკატები, შეიმჩნევა სათესლე და სანერგე მასალის დეფიციტი. სწორედ ეს გახდა მიზეზი დაბალი მოსავლიანობისა, კერძოდ, 2005 წ., 1 ჰა სასოფლო-სამეურნეო სავარგულიდან საშუალოდ მიღებული იქნა 430 ლარის მთლიანი პროდუქტია, რაც თითქმის 3-ჯერ ჩამორჩება 1988 წ. მაჩვენებელს. მიწისმფლობელთა უმრავლესობა ნატურალურ მეურნეობას ეწევა. საქმიანობის საბოლოო შედეგით გლეხი ვერ იკმაყოფილებს საარსებოდ აუცილებელ მოთხოვნებს. გადაუდებელი ამოცანაა ერთიანი აგრარული პოლიტიკის მიზანმიმართული განხორციელება. სწორედ ამ ერთიანობის უგულვებელყოფამ მიგვიყვანა არასასურველ შედეგებამდე, გაუარესდა ფინანსური მდგომარეობა, რასაც მოჰყვა სოფლის მეურნეობის პროდუქტებზე ფასების ზრდა. 2006 წელს, 2000 წელთან შედარებით ხორცის ფასი გაიზარდა თითქმის 60%-ით, ფქვილის

27%-ით, კვერცხის თითქმის 2,5-ჯერ ყველის – 40%-ით და ა.შ. შიდა ბაზრის დაუცველობამ გზა გაუხსნა უცხოეთიდან პროდუქციის ინტერვენციას, რასაც მოჰყვა ადგილობრივი წარმოების შევიწროება და პროდუქციის განდევნა. სასურსათო ბაზრის თითქმის 50% უკავია იმპორტირებულ კვების პროდუქტებს, მაშინ, როდესაც ამ მაჩვენებლის ზღვრულ დასაშვებ ნორმად მიჩნეულია 20-30%. თუ 2000 წელს შემოვიდა 256106,8 ტ. სოფლის მეურნეობის პროდუქტები 2005 წ. ეს მაჩვენებელი აღწევს 429870,6 ტ., ანუ იზრდება 68 პროცენტით. 2006 წლისათვის კი იმპორტი ექსპორტთან შედარებით თითქმის 3-ჯერ გაიზარდა. დაირღვა შიდადარგობრივი კავშირები, რამაც გამოიწვია დარგის შემოსავლების შემცირება. ბაზრის ასეთი ძლიერი დამოკიდებულება იმპორტზე ეკონომიკური პარადოქსია იმ ქვეყნისთვის, რომელიც მრავალფეროვანი და ხარისხიანი პროდუქციის წარმოებისათვის საჭირო ყველა ბუნებრივ-საწარმოო რესურსებს ფლობს.

მარცვლეულის წარმოება ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესია ეროვნული მეურნეობის წარმოების სისტემაში. საერთაშორისო სასურსათო უსაფრთხოების ორი ძირითადი მაჩვენებელია და ორივე მათგანი მარცვლეულის წარმოებას უკავშირდება. ესენია: მარცვლის გარდამავალი მარაგები და მარცვლის წარმოების მთლიანად და ერთ სულზე გაანგარიშებით. მარცვლეულის მეურნეობისადმი გულგრილი დამოკიდებულება ყოვლად გაუმართლებელი იყო, რაც განპირობებული იყო ე.წ. „საბჭოთა პერიოდის“ გავლენით, მიჩნეული იყო, რომ შრომის საზოგადოებრივი დანაწილება საქართველოს ეწარმოებინა მხოლოდ სამხრეთული და სუბტროპიკული კულტურები, ხოლო მარცვლეული ძირითადად შემოეტანა, რამდენადაც მოეწოდებოდა საკვშირო ფონდიდან, რითაც საქართველო ფაქტურად უარს ამბობდა დარგზე. თავიანთი მარცვლეულის ძირითად ზონებად უნდა დარჩეს დედოფლისწყაროსა და სიღნაღის რაიონები, ხოლო დასავლეთ საქართველოში სიმინდის წარმოებაში აბაშა, ხობი და სხვა ადმინისტრაციული რაიონები. უსაფრთხოების მიზნით ქვეყანამ უნდა შექმნას მარცვლეულის მარაგების ის მოცულობა, რომელიც შეესაბამება მსოფლიოში მარცვლეულის მოხმარების საშუალო მაჩვენებელს, და გათვლილია 60 დღის პერიოდზე. უკანასკნელი 10 წლის სასურსათო უსაფრთხოების მაჩვენებლები წარმოშობს ეჭვს, რომ მსოფლიო მარცვლის ბაზარი პერმანენტული კრიზისის ფაზაში შევიდა და ქვეყნის შიგნით მარაგების შექმნა აუცილებელია. ამ საქმეში მთავარია ხარისხობრივი მაჩვენებლების საშუალო საპექტარო მოსავლიანობის და ერთ სულზე წარმოებული პროდუქციის ზრდა. საქართველო მოიხმარს 700 000 ტ. მარცვალს წელიწადში, ხოლო შიდა წარმოება აკმაყოფილებს მოხმარების 20%-ს.

მსოფლიო სავაჭრო ორგანიზაციის მოთხენები ითვალისწინებს საქონლის თავისუფალ მოძრაობას.

ჩვენი საწარმოო მასშტაბების ქვეყანას მხოლოდ ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის ექსპორტით შეუძლია დაიმკვიდროს ადგილი საერთაშორისო ადგილი საერთაშორისო ბაზარზე. ექსპორტის საგანს, გარდა ტრადიციული ღვინის, ჩაის, ხილის და ციტრუსებისა უნდა შეადგენდეს ბოსტნეული, მ.შ. ადრეული კარტოფილი.

სახელმწიფომ უნდა იზრუნოს სათანადო ტექნიკითა და საწვავით უზრუნველყოფისათვის, უკვე დაწყებულია და იქნება რეგიონული სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის ბაზები, ასევე სარწყავი სისტემების რეაბილიტაციის სამუშაოები. მნიშვნელოვანი ვეტერინარიის სამსახურების გააქტიურება, ეპიდემიებთან ბრძოლა, ის, რაც მეცხოველეობის დარგს გასული წლის მონდგომების დაავადებით იზრდება სათანადო მსჯელობის და დასკვნების გაკეთებას მოითხოვს. სოფლის მეურნეობის სამინისტრო პასუხისმგებელია სურსათის უვნებლობისა და იმპორტირებული პროდუქციის ხარისხზე. გადაუდებელი და აუცილებელია შეიქმნას თანამედროვე ღონის ლაბორატორიები და საკონტროლო სამსახური. ყველა პირობა არსებობს იმისათვის, რომ რეგიონებში შეიქმნას ადგილობრივი პროდუქტების გადამამუშავებელი საწარმოები, ფერმერთა წილობრივი მონაწილეობით. ეს შეამცირებს იმპორტის წილს ისეთ პროდუქტებზე, რომელიც შეიძლება გაცილებით უკეთესი კონდიციებით დაშადდეს ადგილზე (მცენარეული ზეთები, კომპოტები, წვენები, ბოსტნეული და სხვ.).

მეცნიერი აგრარიკოსების და შესაბამის სამეცნიერო დაწესებულებების მიერ უკვე დამუშავებულია საქართველოს სოფლის მეურნეობის განვითარების ოპტიმიზებული მოდელი უახლესი 10 წლისთავისადმი. მისი პარამეტრებია: მემცენარეობაში – ვენახი გაშენდება 12-15 ათ. ჰა და საერთო ფართი მიაღწევს 85 ათ. ჰა, ხეხილი 22-25 ათასი ჰა, საერთო ფართი მიაღწევს 90 ათ. ჰა-ს. ერთწლიანი კულტურებიდან საშემდგომო ხორბლის ოპტიმალური ზღვარია 175-176 ათ. ჰა – 565-570 ათ. ტ. მოსავლით, სამარცვლე სიმინდი 188-190 ათ. ჰა – საერთო მოსავლით 765-780 ათ. ტ., მარცვლეულ-პარკოსნები 460-462 ათ. ჰა – საერთო მოსავლით 156-159 ათ. ტ., კარტოფილი 51-52 ათ. ჰა – საერთო მოსავლით 690-700 ათ. ტ., ბოსტნეული 54-55 ათ. ჰა – საერთო მოსავლით 300-430 ათ. ტ., თამბაქო 14,8-15 ათ. ჰა. 26-27 ათ. ტ., ეთერზეტები 1,4-1,5 ათ. ჰა – საერთო მოსავლით 17-17,5 ათ. ტ, მზესუმზირა 44-45 ათ. ჰა – 75-77 ათ. ტ. მოსავლით, ხოლო სხვა სახეობათა წარმოება ამ ძირითად კულტურებზე იქნება მორგებული. მეცხოველეობა: მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის საერთო სულადობამ უნდა მიაღწიოს 1255-1260 ათ. სულზე, ღორი 587-590 ათ. სული, ცხვარი 99-115 ათ. სული, ფრინველი 9400-9400 ათ. ფრთა, ფუტკარი 119-125 ათ. სკა. პროდუქციის წარმოების ღონე სესაბამისად გაუტოლდება: ხორცისა 100-110 ათ. ტ.,

რძისა 1220-1300 ათ. ლ. მატყლისა 2,8-3,0 ათ. ტ. კვერცხის 685-688 მლნ. ტ., თაფლი 2,5 ათ. ტ.

გარდა აღნიშნულისა ჩვენის აზრით დარგის მდგრად განვითარებას ხელს შეუწყობს რიგი ღონისძიებების გატარება:

1. მცირე მიწიანობის ფაქტორის გავლენის შემცირებისათვის, მიწა როგორც წარმოების ძირითადი და შეუცვლელი საშუალება მაქსიმალურად იქნეს ჩართული სამეურნეო ბრუნვაში.
2. მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის (ძირითადი კაპიტალის) განახლება. დაწყებულ სამუშაოთა დაჩქარება, ინვესტირების ზრდა, სახელმწიფოს მხარდაჭერა.
3. შრომის, როგორც წარმოების ფაქტორის გააქტიურება, მისი მწარმოებლურობის ამაღლება.
4. სოფლად საქმიანობის გამრავალფეროვნება, სამუშაო ადგილების შექმნა, მოქნილი საფინანსო-საკრედიტო და ლიბერალური საგადასახადო სისტემის ჩამოყალიბება.
5. პრიორიტეტების შემუშავება, ადგილობრივი მოხმარების და საექსპორტო პოტენციალის გაზრდა.

ლიტერატურა

1. ჯაოშვილი ვ. საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური გეოგრაფია.
2. ხარაიშვილი ე. საქართველოს აგროსამრეწველო კომპლექსის ეკონომიკურ-ორგანიზაციული მექანიზმი და მისი სრულყოფის მიმართულებები. თბ. 2004.
3. ჩხეიძე თ. სოფლის მეურნეობის ეკონომიკა, თბ. 2000.
4. საქართველოს სასურსათო უზრუნველყოფის ეროვნული პროგრამის ძირითადი მიმართულებები, თბ., 2001.
5. ქარქაშიძე ნ. დამოუკიდებელ სახელმწიფოთა თანამეგობრობისა და ბალტიისპირეთის ქვეყნების სოფლის მეურნეობა, თბ., 1998.
6. ასკესკი-ის მასალები
7. საქართველოს სოფლის მეურნეობის სტატისტიკური კრებული, 2005, თბ., 2006.
8. Woved Bank. "Transition. The first ten years. Analysis and lessons for eastern Europe and the former soviet union". W.d.e. 2002.

ASPECTS OF STABLE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE IN GEORGIA

G. MAISURADZE

Agricultural production is the most important element in the system of national economy. Processes of privatization of agricultural land and assets are implemented. Farms and commercial companies are being established on the basis of reorganization of former collective farms and state farms.

The problem of food security is upfront on the background of the transitional Georgia. In Georgia, due to the lack of attention paid to grain crops production, the emphasis was layed on the development of subtropical cultures, and grain crops were imported from other republics, which eventually had a negative effect on Georgias agricultural economy. In Georgia there are all resources for a successful development of this branch. Grain crops are one of fundamental factors of food security.

Development of other branches of agriculture is in many respects related to the support of the government. Its role is especially important from the point of view of export encouragement.

The conclusion of this article is, that it is necessary to implement policies oriented forward to market economy.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ УЧТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ГРУЗИИ

Г. МАИСУРАДЗЕ

Сельское хозяйство — важнейшая отрасль национального хозяйства Грузии, которое всегда выполняло большую роль в формировании экономики страны.

В статье отмечено, что исследование возможностей устойчивых функционирования сельского хозяйства в рыночных условиях весьма актуально. Проведение земельной реформы оказало значительное влияние не структуру как землепользователей, так и производимой в стране сельскохозяйственной продукции. Частная собственность стали основной в производстве и реализации продуктов земледелия и животноводства.

На сегодняшний день сельское хозяйство занимает особое место в национальной экономике. Это один из источников удовлетворения населения сельскохозяйственными продуктами.

Перед находящейся по рыночной экономике Грузией встали проблема производственной безопасности. В статье предложено, что для обеспечения продовольствием население, необходимо достижение большой урожайности зерновых культур, чтобы обеспечить записи, представлено нынешнее положение на продовольственном рынке обеспечение кризисные явления происходящие в мировом рынке и т. д.

В переходный период в процесс формирования экономических отношений сельское хозяйство без вмешательства государства не сможет эффективно функционировать. Особое внимание должно быть уделено целевой комплексной программе, а также основные направления продовольственной безопасности.

PSPACE EXTENSION
IN MASS HOUSING AREAS
OF POST-SOVIET TBILISI

ФОРМИРОВАНИЕ
ПРОСТРАНСТВА В
ЖИЛЫХ МАССИВАХ
ПОСТСОВЕТСКОГО
ТБИЛИСИ

ДАВИД ГОГИШВИЛИ

Доктор урбанистики

ИОСИФ САЛУКВАДЗЕ

Профессор, доктор географии

გარემოს ფორმირება პოსტსაბჭოთა თბილისის საცხოვრებელ მასივებში

დ. გოგიშვილი, ი. სალუკვაძე

სტატიაში ასახულია თბილისის საცხოვრებელ მასივებში 1980-იანი წლების ბოლოდან მიმდინარე ბინების გაფართოების, ე.წ. „მიშენების“ პროცესი, რომელმაც მნიშვნელოვანი გავლენა მოახდინა საცხოვრებელი მასივების/მიკრორაიონების სამოსახლო გარემოს გარდაქმნაზე. თავდაპირველად მას დადებითი მიზნები ჰქონდა, როგორცაა საცხოვრებელის ფართის გაზრდა და საცხოვრებელი სტანდარტების გაუმჯობესება, თუმცა შედეგი ნეგატიური აღმოჩნდა და მასობრივი საქალაქო და სოციალური პრობლემები შექმნა. ამ პრობლემების აღქმა განსხვავებულია ქალაქის მოსახლეობისა და სპეციალისტების სხვადასხვა ჯგუფების მიერ, რაც ართულებს ერთიანი მიდგომის განხორციელებას, მით უმეტეს, რომ ქალაქის ხელისუფლებას დღემდე არ აქვს შემუშავებული პრობლემის გადაჭრის მეტ-ნაკლებად მისაღები გეგმა.

შესავალი

საცხოვრებელი გარემოს ფორმირება და განვითარება ნებისმიერი ქალაქის სივრცითი სტრუქტურის ეფექტურობის, საქალაქო გარემოს ხარისხისა და მოსახლეობის ცხოვრების დონის მნიშვნელოვანი მახასიათებელია.

თბილისის განაშენიანებული ტერიტორიის, რომელიც ამჟამად დაახლოებით 150 კვ.კმ-ს შეადგენს, თითქმის 1/3 სამოსახლო ფუნქციით გამოიყენება და 1 მილიონზე მეტ მცხოვრებს უყრის თავს.

ქალაქის სამოსახლო არეალები საცხოვრისის ტიპის მიხედვით პირობითად ზუთ ჯგუფად შეიძლება დაიყოს:

- ინდივიდუალური (ერთ ან ორ-ოჯახიანი ოჯახიანი) სახლები;
- მრავალსახლიანი სახლები, აშენებული მე-19 საუკუნის ბოლოსა და მე-20 საუკუნის ადრეულ პერიოდში, საერთო შიდა, ე.წ. „თბილისური“ ეზოთი (რომლებსაც ხშირად უსაფუძველოდ „იტალურ ეზოებად“ მოიხსენებენ);
- მცირე სართულიანი (2-4 სართული) საცხოვრებელი სახლები, აშენებული გვიანი მე-19 და მე-20 საუკუნის პირველ ნახევარში.
- საბჭოთა მასობრივი განაშენიანების მრავალსართულიანი საცხოვრებელი მასივები, ე.წ. „მიკრორაიონები“, აშენებული 1950-1980 წლებში;
- პოსტ-საბჭოთა მრავალსართულიანი საცხოვრებელი კორპუსები, აშენებული 1990-2000 წლებში.

წინამდებარე ნაშრომში განვიხილავთ მრავალსართულიანი საცხოვრებელი მასივების ტერიტორიებზე (მეოთხე ჯგუფი) უკანასკნელი ოცი წლის მანძილზე მიმდინარე სპეციფიურ პროცესს, რომელიც სპეციალისტებისა და ფართო საზოგადოებისათვის „მიშენების“ სახელითაა ცნობილი. ამ მოვლენამ დიდი გავლენა იქონია არა მარტო საცხოვრებელი მასივების იერსახის ფორმირებაზე, არამედ მნიშვნელოვანი როლი ითამაშა საქალაქო გარემოს ხარისხის ფორმირებასა და მოსახლეობის სოციალურ „გადანაწილებაზე“ ქალაქის ტერიტორიაზე.

ისტორიული და სოციალური წინაპირობები

„მიშენების“ პროცესის დაწყებასა და განვითარებას სრულიად კონკრეტული სოციალურ-ეკონომიკური წინამძღვრები და წინაპირობები ჰქონდა და ძირითადად

საბჭოთა საბინაო პოლიტიკის შედეგსა და გამოძახილს წარმოადგენს. ჯერ კიდევ 1920-იან წლებში საბჭოთა მთავრობამ დაადგინა საცხოვრებელი სივრცის ნორმა საბჭოთა მოქალაქისათვის – 8 კვადრატული მეტრი (ვარდოსანიძე, გვ. 7). აღსანიშნავია, რომ საბჭოთა მთავრობა მკაცრად აკონტროლებდა, თუ როგორ იცავდნენ საბჭოთა მოქალაქეები ამ ნორმებს, ხოლო თვით მოქალაქეები მეტწილად ემორჩილებოდნენ ამ სტანდარტებს, მიუხედავად იმისა, რომ ეს ნორმები მათ რალურად არ აკმაყოფილებდათ.

„პერესტროიკის“ პერიოდში, როდესაც საბჭოთა კავშირის ხელისუფლება ერთგავარად „შემობრუნდა“ მოსახლეობისაკენ და აღიარა საბჭოთა მოქალაქის საცხოვრებელი პირობებისა და ნორმების არაადექვატურობა, ადგილი ჰქონდა საბინაო პრობლემის გადაჭრის მასშტაბურ მცდელობას. ამ მიმართულებით, ყველაზე მნიშვნელოვანი იყო სახელმწიფო პროგრამა „საცხოვრისი – 2000“, რომლის მიზნად გამოცხადდა ყოველი საბჭოთა ოჯახის უზრუნველყოფა იზოლირებული ბინით ან ინდივიდუალური სახლით, საცხოვრებელი ფართის ნორმის ეტაპობრივი გაზრდის გზით (ვარდოსანიძე, გვ. 10).

იმის გამო, რომ ამ პროგრამის განხორციელებისათვის საბჭოთა მთავრობას აღარ ჰქონდა სათანადო ფინანსურ-ეკონომიკური საშუალებები, მან დასაშვებად მიიჩნია მოსახლეობის თანამონაწილეობა და ინიციატივაც კი პროცესის წარსამართავად. ამ მიზნით, საბჭოთა საქართველოს ხელისუფლებამ 1987 წელს საქართველოს სსრ-ში გამოსცა დადგენილება, რომელიც უფლებას აძლევდა მრავალსართულიანი (მაქსიმუმ 9-სართულიანი) სახელმწიფო და კოოპერატიულ სახლების მაცხოვრებლებს თავიანთი ბინებისათვის საკუთარი ხარჯებით მიეშენებინათ ლოჯიები, ვერანდები და აივნები. ეს ნაბიჯი, ხელისუფლების აზრით, ხელს შეუწყობდა საბინაო პრობლემის მოგვარებას. აღსანიშნავია, რომ მთავრობის მიერ გამოცემულ დოკუმენტებში მკაცრად იყო გაწერილი ის ნორმები და სტანდარტები, რომლებიც მოქალაქეებს უნდა დაეცვათ მშენებლობის დროს. მოსახლეობის დიდმა ნაწილმა დადგენილი სტანდარტები უგულვებელყო; რიგ შემთხვევებში ისინი გაცილებით მეტ ფართობს იმშენებდნენ, ვიდრე ამის უფლებას დადგენილი ნორმები აძლევდა.

ასეთმა მიშენებებმა მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლების დიდი ნაწილი მოიცვა და წარმოიქმნა შენობების ერთგვარი ვერტიკალური გაფართოების ტიპი, რომელსაც დაბალი ხარისხისა და უსახურობის გამო შეიძლება „ვერტიკალური ჯურღმულები ან ბიღონვილები“ ეწოდოთ.

კვლევის სტრუქტურა და მეთოდოლოგია

მიშენებების პროცესისა და შედეგების უფრო ღრმა შესწავლის მიზნით თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის სოციალურ და პოლიტიკურ მეცნიერებათა

ფაკულტეტის საზოგადოებრივი გეოგრაფიის დეპარტამენტმა ჩატარდა სტუდენტური კვლევა. მისი ძირითადი ნაწილი მოიცავდა სოციოლოგიურ გამოკითხვებსა და სავსელ შესწავლას. სოციოლოგიური გამოკითხვის ფარგლებში შედგა პირისპირ ინტერვიუები თბილისის მერიის თანამშრომლებთან, ურბანისტ ექსპერტებთან და იმ მოქალაქეებთან, რომლებიც ცხოვრობენ მიშენების მქონე ბინებში. ამ უკანასკნელთა გამოკითხვა ჩატარდა სპეციალურად შედგენილი სტანდარტული კითხვარების საფუძველზე. გამოკითხვა თბილისის სხვადასხვა უბანში მცხოვრები 115 ოჯახი, რომლებიც ცხოვრობენ საბურთალოს, დიდმის მასივის, თემქის, ვარკეთილის, დიდუბისა და ვაკის უბნებში და რომელთა საცხოვრებელ სახლებსაც უშუალოდ შეეხო ზემოთ ნახსენები პროცესი. მათ პასუხი გასცეს 18 შეკითხვას, რომლებიც დაკავშირებულია საკვლევ თემთან. სხვა, სპეციფიურად სტრუქტურირებული კითხვარის საფუძველზე ჩატარდა კიდევ ხუთი, უფრო დეტალური ინტერვიუ ქალაქის ხელისუფლებისა და სამშენებლო სფეროს წარმომადგენლებთან. სტუდენტებმა ასევე შეასრულეს მიშენებების მქონე შენობებისა და ბინების დათვალიერება წინასწარ შედგენილი გეგმის საფუძველზე. მიღებული ინფორმაციის სისტემატიზაციის და დაშუქების შემდეგ მოხდა შედეგების ანალიზი და ინტერპრეტაცია, რაც წინამდებარე ნაშრომის შემდგომ ნაწილებშია ასახული.

მიშენების პროცესის დინამიკა

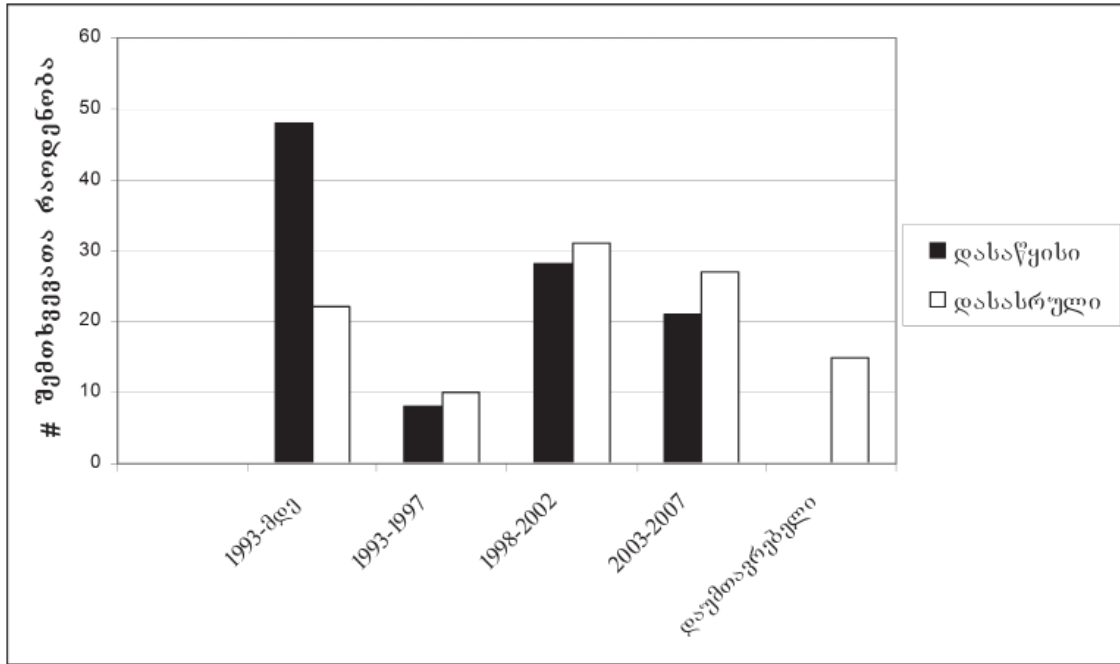
მრავალსართულიანი სახლებზე ბინების გაფართოების მიზნით ლითონის სამშენებლო კარკასების უდიდესი ნაწილი 1988-1992 წლებში აიგო (იხ. ნახ. 1). ასეთი კონსტრუქციები ძირითადად 5, 8 და 9 სართულიანი სახლებზე აღიმართა.

თავდაპირველად სამშენებლო სამუშაოებს სახელმწიფო სამშენებლო კომპანიები ატარებდნენ, რომლებიც შემდეგ შეცვალეს არქიტექტურულმა და სამშენებლო კოოპერატივებმა. მიუხედავად იმისა, რომ ეს პროცესი დასაწყისში ძალზე დინამიური იყო, მცხოვრებთა უმეტესობამ ვერ შეძლო მიშენების დროულად დასრულება. ამის მიზეზი კი ძირითადად 1990-იანი წლების დასაწყისში შექმნილი არასტაბილური პოლიტიკური მდგომარეობა და ეკონომიკური სიდუხჭირე იყო. 2000-იან წლებში, როცა სიტუაცია უკეთესობისაკენ შეიცვალა, სამშენებლო პროცესები კვლავ განახლდა, თუმცა კი არ გამხდარა ისეთი მასშტაბური, როგორც იყო პროცესის დასაწყისში.

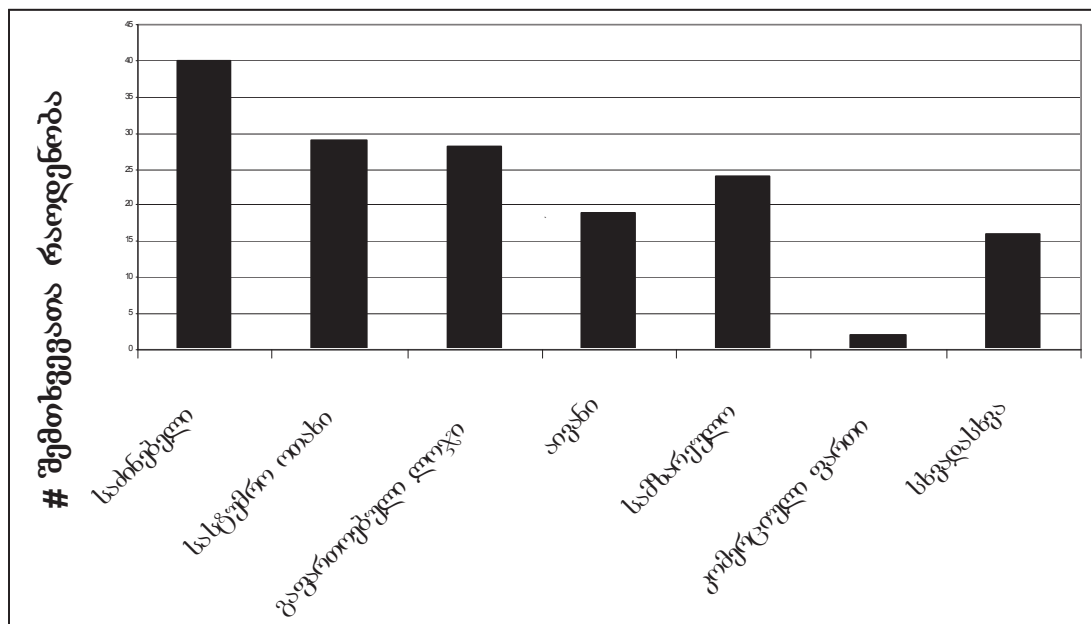
ნახ. №1-ზე ჩანს, რომ დღეისათვის მიშენებათა 12% ჯერ კიდევ დაუმთავრებელია.

მიშენების ფართობი და ფუნქციები

მიშენებული სივრცე მაცხოვრებლებმა სხვადასხვა მიზნებისათვის გამოიყენეს. გამოკითხვის შედეგებზე დაყრდნობით, რომელიც ნახ. 2-შია მოცემული, კარ-



ნახ. 1. მიშენების პროცესის დინამიკა თბილისში



ნახ. 2. მიშენებული ფართის დანიშნულება

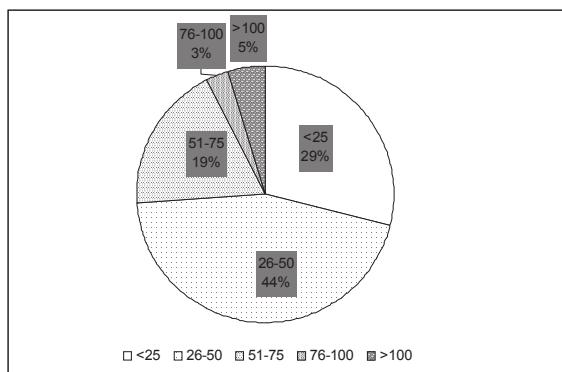
გად ჩანს რომ მოსახლეობას ძირითადად საცხოვრებელი სივრცის ნაკლებობა აწუხებდა. შესაბამისად, ახალ შექმნილ ფართში მათ უმეტესად განათავსეს საძინებლები, სასტუმრო ოთახი და სხვა ძირითადი საცხოვრებელი ოთახები.

რაც შეეხება კომერციული მიზნებისათვის მიშენებული სივრცის გამოყენებას, ეს საკმაოდ იშვიათია და ძირითადად იმ შემთხვევაში ხდება, როდესაც ბინა პირველ სართულზე არის განლაგებული.

აღსანიშნავია ისიც, რომ მიშენებული ფართი იშვიათად იცვლიდა ფუნქციას და ძირითადად დღესაც ინ-

არჩუნებს მის თავდაპირველ დატვირთვას. ამის მიზეზი კი ის უნდა იყოს, რომ ნებისმიერი ტიპის ცვლილება დამატებით ფინანსებთან არის დაკავშირებული.

რაც შეეხება მიშენებული ფართობის ოდენობას, ის ცვალებადია და განსხვავდება კერძო შემთხვევებიდან გამომდინარე. როდესაც მაცხოვრებლები მეტ-ნაკლებად იცავდნენ კანონით დაწესებულ ნორმებს, მიშენებული სივრცე არ აღემატებოდა ბინის თავდაპირველი ფართობის 20-25%-ს. თუმცა, ხშირ შემთხვევაში დადგენილი ნორმები ირღვეოდა და მიშენება კეთდებოდა ბინის ორი და სამი მზირდანაც კი. ასეთ შემთხვევებში



ნახ. 3. მიწებით მიმატებული ფართის წილი ბინის საერთო ფართში

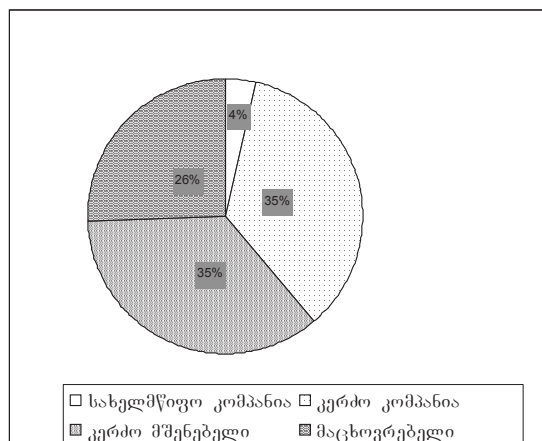
ბინის ფართი მნიშვნელოვნად, ზოგჯერ 100%-ითაც კი იზრდებოდა (იხ. ნახ. 3).

გამოკითხვზე დაყრდნობით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ საშუალოდ მიწებით მიმატებული ფართობი ბინის თავდაპირველი ფართის 40%-ს შეადგენს.

მშენებლები და სამშენებლო მასალა

მშენებლობაში სხვადასხვა დროს სხვადასხვა შემსრულებლები იყვნენ ჩართული. თავიდან, როგორც უკვე ვთქვით, პროცესს აწარმოებდა სახელმწიფო სამშენებლო კომპანია, რომლებიც თანდათანობით არქიტექტურულმა და სამშენებლო კოოპერატივებმა ჩაანაცვლეს. საქართველოს დამოუკიდებლობის მოპოვების შემდეგ, სცენაზე გამოვიდნენ კერძო სამშენებლო კომპანიები. მშენებლობის პროცესში, განსაკუთრებით მის დასკვნით ნაწილში, აქტიურად იყო ჩართული თავად მოსახლეობაც (ნახ. 4).

საბჭოთა პერიოდში სამშენებლო მასალა იოლად ხელმისაწვდომი და საკმაოდ იაფი იყო. მოგვიანებით, საქართველოში დამკვიდრებულმა ეკონომიკურმა და პოლიტიკურმა კრიზისმა სამშენებლო მასალის ბა-



ნახ. 4. მიწების მწარმოებლები

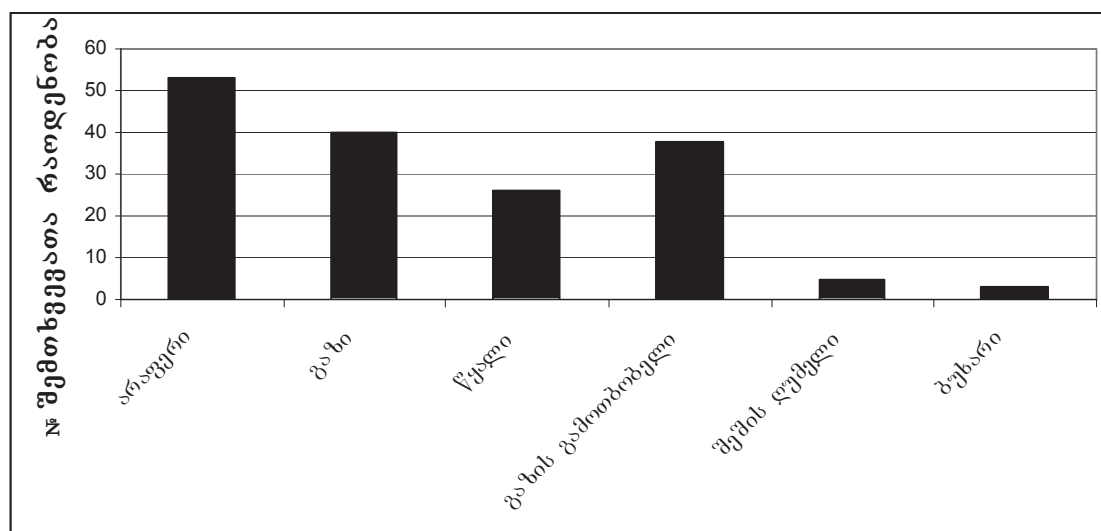
ზარზეც იმოქმედა – მასალა ძნელად ხელმისაწვდომი და ძვირი გახდა, რამაც შეაფერხა მშენებლობის პროცესი. 2000-იანი წლებიდან, ქვეყანაში მდგომარეობის გამოსწორების შედეგად, სამშენებლო მასალა უფრო მრავალფეროვანი და იაფი ხდება, მოსახლეობის შემოსავლები კი იზრდება, რამაც კვლავ ღინამიურობა შესძინა მშენებლობის პროცესს.

ვერტიკალური ბიდონგილები

[*filter does not support this file format | In-line.TI*]

მიწებთან ვიზუალური და სხვა ტიპის მახასიათებლების განხილვის შემდეგ, შეიძლება ითქვას, რომ ისინი გარკვეულწილად ემსგავსებიან ე.წ. „ვერტიკალურ ბიდონგილებს“ (ვერტიკალ შლუპს). მათ ხშირ შემთხვევებში აქვთ არასეთიური და დებრესიული ვიზუალური მხარე და, რაც არანაკლებ მნიშვნელოვანია, ქმნიან არაჯანსაღ და არცთუ უსაფრთხო საცხოვრებელ გარემოს.

თუმცა, ისიც აღსანიშნავია, რომ კლასიკური ბიდონგილებისაგან განსხვავებით, ისინი ხშირად უზ-



ნახ. 5. მიწებით მიმატებული ფართის უზრუნველყოფა კომუნალური საშუალებებით

შენიშვნა: მიწებით მიმატებული ფართის უდიდესი ნაწილი უზრუნველყოფილია დენით

რუნველყოფილი არიან სხვადასხვა ტიპის კომუნიკაციებით (იხ. ნახ. 5).

სოციალური ჯგუფები

Caucasian
Geographical
Review

კვლევის შედეგები საფუძველს გვაძლევს ვიფიქროთ, რომ სოციალური ჯგუფები, რომლებმაც ყველაზე მეტად ისარგებლეს მთავრობის ამ გადაწყვეტილებით, იყვნენ საშუალო და დაბალი ფენის წარმომადგენელი ოჯახები, შედარებით შეზღუდული შემოსავლებით.

გარკვეული გარემოებების გამო, ყველაზე კარგ მდგომარეობაში საშუალო ფენის ოჯახები აღმოჩნდნენ. მათ გააჩნდათ საკმარისი ფინანსები რათა უზრუნველყოთ მშენებლობის პროცესი და გარკვეულწილად გადაეჭრათ საბჭოთა პერიოდისათვის საყოველთაოდ მძიმე საცხოვრებელი ფართის პრობლემა. შესაბამისად, ისინი პირველები იყვნენ, ვინც შეძლო მშენებლობის პროცესის დასრულება.

აღსანიშნავია, რომ ოჯახები, რომლებიც იუმ-ჯოპესებენ ფინანსურ მდგომარეობას, ხშირ შემთხვევაში გადადიან კერძო სახლებში ან ქალაქის პრესტიჟულ უბნებში აშენებულ ახალ საცხოვრებელ კორპუსებში.

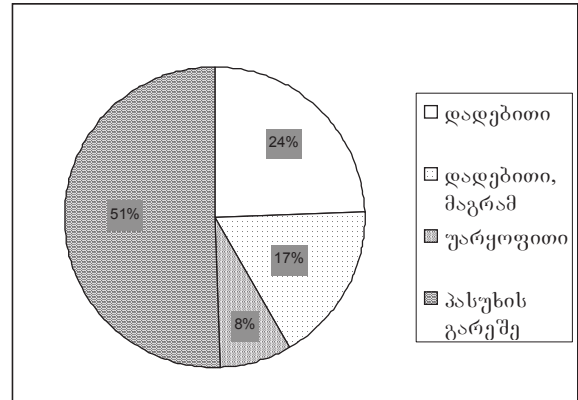
გავლენა მოსახლეობის განაწილებაზე

ბინათა გაფართოების პროცესმა მნიშვნელოვანი გავლენა იქონია საქართველოში და ყველაზე მეტად თბილისში არსებულ სამოსახლო არეალებზე.

ამ პროცესმა გარკვეულწილად ჩაანაცვლა და შეამცირა მოსახლეობის მობილობა, ანუ მაცხოვრებელთა მოძრაობა უბნებს შორის. შედარებით შეზღუდული შემოსავლების მქონე მოსახლეობის უდიდესი ნაწილი აღარ თვლის საჭიროდ საცხოვრებელი ადგილის შეცვლას. მოქალაქეთა დიდი ნაწილი, რომელმაც გააფართოვა ბინები, დღეისათვის გაცილებით უკეთ გრძნობს თავს მიშენებულ ფართში და აღარ ფიქრობს საცხოვრებლის გამოცვლაზე. აღსანიშნავია, რომ გამოკითხულთა გაკრეული ნაწილი არც მშენებლობის დაწყებამდე აპირებდა ბინის გამოცვლას. გამოკითხულთა მხოლოდ 12%-მა განაცხადა, რომ მათ შეეცვალეს საცხოვრებელი ადგილი ამ პროცესების დაწყების შემდეგ.

აღსანიშნავია, რომ „ვერტიკალური ბიდონგილებმა“ მნიშვნელოვანი გავლენა იქონია საცხოვრებელი სახლებისა და გარემოს უსაფრთხოებაზე. იმის გამო, რომ ხშირ შემთხვევაში მშენებლობის დადგენილი ნორმები ირღვეოდა, ხდებოდა შეუმოწმებელი მასალისა და კუესტარული სამშენებლო ტექნოლოგიის გამოყენება, მოხდა დეგრადირებული გარე სივრცის, დაზიანებული კომუნიკაციების და საცხოვრებლად ნაკლებად უსაფრთხო ბინების ტირაჟირება. აღსანიშნავია, რომ რამდენიმე მიწისძვრის შემდეგ ასეთი სახლები დაზიანდა და ხელმეორედ გამაგრება გახდა საჭირო.

გასათვალისწინებელია ისიც, რომ თბილისის მასობრივი სამოსახლო განაშენიანების უბნებმა, რომლებიც



ნახ. 6. მოსახლეობის დამოკიდებულება მიშენების მიმართ

შენიშვნა: პასუხი დადებითი, მაგრამ... – აღნიშნავს გამოკითხულთა ზოგად კმაყოფილებას, მაგრამ გარკვეული ხარვეზების აღიარებას, როგორიცაა მშენებლობის ხასირხი, უსაფრთხოება, არაესთეტიურობა და სხვა.

ამ პროცესების დაწყებამდეც არცთუ ისე მიმზიდველად გამოიყურებოდნენ, კიდევ უფრო მახინჯი იერსახე მიიღეს. ზოგიერთი არქიტექტორი და მშენებელი ვარაუდობდა, რომ მშენებლობის პროცესების დასრულების შედეგად მასობრივი განაშენიანების უბნები გაცილებით მიმზიდველი გახდებოდა, თუმცა მათი ილუზიები მალე დაიმსხვრა. ამის შედეგად შეიქმნა რეალობა, რომ თბილისის მცხოვრებლებს დეპრესიულ და დამახინჯებულ გარემოში უწევს ცხოვრება. პრობლემები შეექმნათ ცალკეულ ბინებსაც: ზოგიერთი გამოკითხულის თქმით, დღეს ბინაში ბევრად ნაკლები სინათლე აღწევს ვიდრე მიშენებამდე; ქვედა სართულებზე გაზრდილია ნესტიანობა, რაც მთლიანობაში საფრთხეს უქმნის საცხოვრებელ სახლებს.

დამოკიდებულება მიშენების მიმართ

საზოგადოების და ოფიციალური წრეების დამოკიდებულება ამ პროცესების მიმართ განსხვავებულია.

ცენტრალური და ადგილობრივი ხელისუფლების, ასევე ექსპერტების აზრი მიშენების მიმართ არის მკვეთრად უარყოფითი. თუმცა, მთავრობის წარმომადგენელი საუბრისას აღნიშნავენ, რომ დაშვებულია მიშენებული ფართობების კერძო საკუთრებაში დარეგისტრირება და ასეთი შემთხვევები არსებობს კიდევ. მეორეს მხრივ, იყო შემთხვევები როდესაც მიშენებები დაანგრის, ისე, რომ მათი შერჩევის კრიტერიუმები და მიზეზები არ ყოფილა მკაფიოდ განსაზღვრული და დასაბუთებული.

სახზე გვაქვს სიტუაცია, როდესაც ქვეყნისა და დედაქალაქის ხელისუფლებას არ აქვს გამოკვეთილი მიდგომა და სტრატეგია, თუ რა პოლიტიკა უნდა გაატარონ მიშენების მიმართ, რომლებიც რეალურად საკმაოდ დიდ პრობლემას წარმოადგენს თბილისისათვის.

[*ilter does not support this file format [In-line.TI*]
მეორეს მხრივ, განსვავებული დამოკიდებულება არ-

სეობს მოსახლეობაში. იმ მაცხოვრებელთა უდიდესი ნაწილი, რომლებმაც მიიღეს ამ პროცესში მონაწილეობა, აფასებენ მას, როგორც დადებით ფაქტს და შესაძლებლობას საკუთარი ცხოვრების პირობების გაუმჯობესებისათვის. მაცხოვრებელთა მეორე, უფრო მცირერიცხოვანი ნაწილი უარყოფითად აფასებს ამ მოვლენას და ამბობს, რომ იგი საფრთხეს უქმნის საცხოვრებელ სახლებს და ამახინჯებს მის გარე ფასადს. ეს სიტუაცია კარგად ჩანს ნახ. №6-ზე, სადაც ვხედავთ რომ გამოკითხულთა ნახევარი საერთოდ თავს იკავებს ამ თემაზე საუბრისა და მოვლენის შეფასებისაგან. აღსანიშნავია, რომ მაცხოვრებლებს შორის, სწორედ მიშენების შესახებ განსხვავებული აზრის გამო კონფლიქტებიც ხდებოდა, თუმცა სერიოზული კონფლიქტის შემთხვევა რესპონდენტთა მხოლოდ 3%-მა დაადასტურა. არ გამოვრიცხავთ, რომ ზოგიერთი რესპონდენტი მალავს კონფლიქტის ფაქტს და არ სურს მასზე საუბარი.

დასკვნა

საკვლევი საკითხის განხილვის შედეგად გამოვყოფთ რამდენიმე მნიშვნელოვანი საკითხს:

- მიშენებული ფართობი თბილისის მაცხოვრებლებს დაეხმარა გაუმჯობესებინათ თავიანთი საცხოვრებელი პირობები და გამოეყენებინათ შექმნილი ახალი სივრცე სხვადასხვა მიზნებისთვის.
- ეს პროცესი თითქმის 20 წელიწადია გრძელდება და მასში ჩართულია როგორც სამთავრობო და კერძო სექტორი, ასევე ბინების მესაკუთრეები, თუმცა სათანადო კოორდინაცია და თანამშრომლობა მათ შორის არ აღინიშნება.
- მშენებლობის პროცესის შედეგად თბილისის სამოსახლო არელების საქალაქო გარემო, რომელიც არც ადრე იყო სასურველ მდგომარეობაში, კიდევ უფრო გაუარესდა და საცხოვრებელი სახლების უსაფრთხოება მნიშვნელოვნად შემცირდა.
- ცენტრალური და ადგილობრივი ხელისუფლება, როგორც საბჭოთა პერიოდში ისევე საქართველოს დამოუკიდებლობის პირობებში, არ აღმოჩნდა მზად მიშენების პროცესის სათანადო გაკონტროლებით. შედეგად მოსახლეობას მიეცა საზოგადოებრივი და საცხოვრებელი სივრცის სტიქიური და მეტწილად გაუაზრებელი მოშენების საშუალება, კოლექტიური ინტერესების უზრუნველყოფის სრული უგულებელყოფით.
- პრობლემა, რომელიც ყველაზე მნიშვნელოვანად შეიძლება მივიჩნიოთ, არის ის, რომ თბილისის მოსახლეობის უდიდეს ნაწილს არ აღეგებს იმ გარემოს ხარისხი და მდგომარეობა, რომელშიც თავად ცხოვრობს. სწორედ ამიტომ, იგი საკუთარ თავს და თანამოქალაქებსაც ადვილად აძლევს უფლებას ავნოს საქალაქო გარემოს უსაფრთხოებას, სიჯანსაღესა და კომფორტულობას, დაამახინჯოს გარემოს იერსახე საცხოვრებელი ფართის რამდენ-

იმე კვადრატული მეტრით გაზრდის სანაცვლოდ. სამწუხაროდ, ეს მიგვანიშნებს მოქალაქეთა დაბალ ურბანულ კულტურასა და ფსევდო-ურბანულ ქცევაზე, რაც უდავოდ წარმოადგენს თბილისის განვითარების სერიოზულ პრობლემას.

Revue
Caucasienne
Géographique

ლიტერატურა

1. კარდოსანიძე ლ. და სხვები. საბინაო პოლიტიკის სამართლებრივი ბერკეტები ისტორიულ რეტრო-სპექტივში: რუსეთის იმპერიიდან დამოუკიდებელ საქართველომდე (ხელნაწერი)
2. სახელმწიფო და კოოპერაციულ საცხოვრებელ სახლებზე საზაფხულო და სხვა დამხმარე სათაფლების მიშენების საკითხის მოწესრიგების შესახებ. 1990. საქართველოს რესპუბლიკის მინისტრთა საბჭოს 19 დეკემბრის №776 დადგენილება
3. Borén, T., & Gentile, M. (2007). Metropolitan processes in post-communist states: an introduction *Geografiska Annaler, Series B: Human Geography*, 89, 95-110.
4. Buzar, S., Salukvadze, J. & Gentile, M. Do-it-yourself Urbanism: Vertical Building Extensions in the Urban Landscapes of Skopje and Tbilisi. Paper/manuscript submitted to *Urban Studies*. Manuscript ID: CUS-580-08-11.
5. Gachechiladze, R. (1995). *The New Georgia: Space, Society, Politics*. London: UCL Press.
6. Gachechiladze, R., & Salukvadze, J. (2003). Tbilisi and its metropolitan region: social problems in space. In R. Gachechiladze (Ed.), *Socio-Economic and Political Geography at the Department of Human Geography, Tbilisi State University*. Collection of articles dedicated to the 80 years of the Department. Tbilisi: SANI Publishing, 7-24.

SPACE EXTENSION IN MASS HOUSING AREAS OF POST-SOVIET TBILISI

D. GOGISHVILI, J. SALUKVADZE

The paper aims to provide an overview on a process of residential space extension in multi-storey block housing districts of Tbilisi, undergoing since late 1980s, and known also as vertical building extensions (VBEs). Many multi-storey residential buildings in mass housing areas, called *mikrorayons* in the Soviet times, have been transformed by the construction of such VBEs on the balconies and façades. While such structures are often of a makeshift, improvised character, many of them possess reinforced concrete frame constructions that often parallel the 'host' building in terms of size and function. The paper examines the social and spatial underpinnings of such extensions, with the aid of a field study, including

a population poll among 115 households, and interviews of several experts and representatives of Tbilisi city hall.

A primary objective of this study is to investigate the social, economic and institutional forces that drive this phenomenon in Tbilisi while scrutinising its impacts on the use and development of urban space. The paper thus examines the extent and type of such structures, the socio-economic needs that they address, their physical effects on the appearance and function of urban micro-territories, the legal and institutional framework that allows them to be built and created.

The study outcomes indicate that the size of space added to apartments through the multiple functions and uses served by VBEs differs significantly across different districts and dwellings in the city. In the cases where extensions are implemented in line with official regulations, which allow for only the balconies of the building to be enlarged according to strictly defined construction parameters, the amount of added space rarely exceeds 20-25 per cent of the size of the original flat. However, VBEs are often attached to the housing blocks from two and even three sides – thus doubling the size of the apartment to which they are added – in situations where the flats are extended without regard to official restrictions and rules.

The primary reason for such expansion of flats lies in the need for ‘in-place’ adjustments of the size and function of the home. This, at certain extent, compensated inability and unwillingness of the dwellers to change their place of residence. It is noteworthy that the most of interviewees, who dared to answer the question about their satisfaction by such extensions (~50% didn’t answer), expressed their contentment with obtaining extra residential space through VBE. However, many of them realize serious shortcomings (e.g. poor appearance, deterioration of healthiness of extended flats and buildings) and increased technical insecurity in such houses.

In their entirety, the field observations, surveys and interviews indicated that there is no unified approach and defined policy towards VBEs: municipal governments simply lack effective measures to regulate the process. However, local authorities and experts are absolutely negative about this phenomenon, which is seen as menace to the development of the city.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВА В ЖИЛЫХ МАССИВАХ ПОСТСОВЕТСКОГО ТБИЛИСИ

Д. ГОГИШВИЛИ, И. САЛУКВАДЗЕ

В статье рассматривается процесс расширения жилищной площади в многоэтажных зданиях в

жилых массивах Тбилиси, происходящего с конца 1980-х годов и известного под названием вертикальной пристройки (ВП). Многие высотные

дома в жилых микрорайонах претерпели изменения путем сооружения таких пристроек к балконам и фасадам. В работе дается анализ социальных предпосылок и пространственных последствий ВП. Анализ основан на полевых исследованиях, включая опрос 115 семей, живущих в квартирах с пристройками, а также опросов экспертов и представителей городской мрии Тбилиси.

Первостепенной задачей исследования является определение социальных, экономических и институциональных составляющих,двигающих этот процесс в Тбилиси, выявление его воздействия на использование и развитие городского пространства. В статье также рассматриваются территориальный охват и типы пристроек, их физическое воздействие на внешний вид зданий, функции в микрогородском пространстве, правовые и институциональные основы, допускающие их сооружение.

Результаты исследования показывают значительные различия в размерах и функциях пристроек в зависимости от их местоположения. В тех случаях, когда население придерживается официальных правил и ограничений по пристройке, добавленная площадь не превышает 20-25% основной площади квартиры. Однако, нередко такие официальные ограничения пренебрегаются и пристройки сооружаются с двух или даже с трех сторон квартиры. В таких случаях площадь квартир увеличивается почти вдвое.

Главной причиной сооружения пристроек является желание населения приспособить размер и функции жилища “на месте”, т.е. без перемены места жительства, чего они не могут обеспечить и/или не хотят. Интересно, что большинство тех жильцов, которые отважились ответить (50% опрошенных не ответили) на вопрос довольны ли прибавленной площадью, выразили свое довольство пристройками. Однако, многие из них осознают серьезных недостатков (убогий внешний вид, получение не вполне здорового жилого пространства, снижение технической безопасности) домов с пристройками.

В целом, полевые исследования и опросы населения показали, что не существует единого подхода и определенной политики по отношению процесса ВП: местными властями просто не разработаны действенные меры для регулирования процесса. В то же время, они, также как и эксперты, выражают крайне отрицательное отношение к этому процессу, который создает вполне определенные угрозы развитию города.

ისტორიული გეოგრაფია
ИСТОРИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ
HISTORICAL GEOGRAPHY

**ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ
ГЕОГРАФИИ ФРАНЦИИ И ГРУЗИИ**

Л. ШИЛАКАДЗЕ

Изучение ряда вопросов исторической географии уже имеет основательные традиции. Однако, оно не выходит за рамки XX столетия.

В XIX веке, когда физическая география интенсивно изучала природные ресурсы и компоненты земли, эра исторической географии еще не настала и лишь в прошедшем веке для общества стало возможным слияние факторов времени и пространства в отношении данных объектов исследования – природных и общественных событий. При этом в начале XX века сферами исследования исторической географии в основном является демографические и социальные вопросы для отдельных районов и ограниченных территории. Несмотря на наличие отдельных широкомасштабных исследований, территориальная ограниченность продолжалась еще несколько десятилетий. В итоге, демографические события, природные факторы, производственные мощности, связь, транспорт, торговля, топонимы рассматривались изолированно для отдельных районов.

До наступления 60-ых годов прошлого столетия характерной особенностью для исторической географии следует считать гуманистические традиции и повышенный интерес к историческим и историко-философским проблемам. В историко-географической науке лишь позднее предостовлялся широкая арена аспектам развития хозяйствования, политики, финансов, культуры и быта. При этом основное внимание стали уделять вопросам развития производственных сил и средствам производства для разных районов и вопросу антропологического влияния на природные процессы на разных этапах цивилизации. Следовательно, для исторической географии стала характерной историческая интерпретация всех природных явлений и экономико-социальных вопросов с учетом человеческого фактора.

Представляя актуальную задачу исторической географии, изучение вышеупомянутых вопросов на должном научном уровне и на настоящем этапе развития мировой общественности, почти невозможно или представляет небольшой интерес относительно большинства стран из-за отсутствия у них письменных источников или их малой хронологической глубины (когда она составляет 1-2 столетия). Поэтому для стран, где давность письменных источников составляет 1-2 века, возникает проблема временной ограниченности исторической географии, т.е. изучение исторической географии на примере такой страны будет целесообразным лишь спустя определенной времени.

Следовательно, в настоящее время, на данном этапе развития мировой общественности изучение исторической географии актуально и целесообразно на примере таких стран, как: Франция, Италия, Германия, Англия, и в какой то мере, Греция. Эти страны, наряду с техническим и общественным прогрессом, в достаточной степени располагают материалами, необходимыми для изучения их исторической географии на должном уровне, в том числе письменными.

В силу названных причин, с точки зрения исторической географии, мал интерес даже к таким странам как Соединенные Штаты Америки, не говоря о слаборазвитых и развиваемых странах, где по вышеперечисленным вопросам

THE PROBLEMS OF
STUDYING THE HISTORICAL
GEOGRAPHY OF FRANCE
AND GEORGIA

საზრუნავის ისტორიული
გეოგრაფიის შესწავლის
პრობლემები და საქართველო

Л. ШИЛАКАДЗЕ

исторической географии не имеются материалы соответствующего научного уровня в нужном количестве.

Бесспорно, что Грузию надо отнести к числу только таких стран, где отсутствие нужных материалов свое время было зафиксировано классиком Грузинской нации Ильей Чавчавадзе. В частности, историю Грузии («Картлис цховреба») он считал лишь историей грузинских царей и сожалел, что в письменных источниках ни слова не было сказано об экономике, и тем более, о ее динамике. В противоположность этому, его известный труд, посвященный вопросам экономики Грузии, уникальную живучесть нации объясняет гармонией производственных сил и средств производства на протяжении столетий. Однако, все это, что сегодня безусловно относится к сфере исторической географии, к сожалению было построено на гипотезах (он оперировал словами «надо полагать»), из-за того, что в Грузии ни тогда, ни в данное время не могут быть добыты соответствующие фактические материалы. Следовательно, на основании данного труда И.Чавчавадзе нам представляется как энтузиаст создания и изучения исторической географии Грузии. Его не удовлетворяла лишь «история царей», он жаждал изучить социально-экономические проблемы нации на всех этапах ее развития начиная с древнейших времен. «Он первым признал необходимость исследования экономических основ многовекового прошлого Грузинского народа» — указывал великий историк Грузии Ив. Джавахишвили.

Франция же, является классической страной радикальных и революционных изменений политических сил и общественных формации для которой свойственны широкомасштабные историко-географические события — экономические, социальные, этнические, территориальные.

В силу вышесказанного, историческая география Франции можно рассмотреть как примерный, модельный труд. Его можно успешно приспособить к экономическим, политическим и бытовым проблемам многих стран. В этой связи, вполне естественно выглядит интерес ученых, в том числе грузинских, к исторической географии Франции.

В процессе исследования перед нами была поставлена цель: проработать в компактной форме основные вопросы исторической географии Франции в продолжительный период ее развития от древнейших времен до Первой Мировой Войны. В частности:

- ❖ Установление связи и закономерностей взаимного влияния общественных, политических, хозяйственных, религиозных сил и природно-общественных явлений, которые могут быть использованы в условиях других стран.

- ❖ Создание основ для дальнейшего развития нормальных партнерских отношений с дружественными с Грузией странами.

Достижение цели возможно путем решения следующих задач:

- Анализ развития историко-географических аспектов и политико-общественно-хозяйственных сил на территории страны.
- Проработка историко-географических аспектов населения страны.
- Изучение историко-географических вопросов хозяйства страны.

Литература

1. Самаркин В.В. Историческая география Западной Европы в средние века. М., 1976.
2. Чавчавадзе И. Полный сборник сочинений. Т.5. Тбилиси, 1927 (на груз. языке).
3. Джавахишвили Ив. Илья Чавчавадзе и история Грузии. Тифлис, 1919 (на груз. языке).

THE PROBLEMS OF THE STUDYING HISTORICAL GEOGRAPHY OF FRANCE AND GEORGIA

L. SHILAKADZE

In this article the actuality of the study of historical geography for the modern society is shortly discussed and generally touched. The problems and aims of the study of historical geography of France are shown.

During the scientific research and study of historical geography for separate countries it is recommended to use a model of historical geography of France.

In this work the problematical character of the study of Georgian historical geography is shown and parallels to France are drawn.

საქართველოს ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული მოწყობის მოკლე ისტორიულ-გეოგრაფიული ანალიზი

რ. თევზაძე

დღეს, როცა ქართული სახელმწიფოებრიობის წინაშე აქტუალურად დგას საკითხი ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული მოწყობის შესახებ, მისი გად-აწვევებისათვის საინტერესოა ჩვენი ისტორიული მემკვიდრეობის გააზრება და გათვალისწინება.

ნებისმიერი სახელმწიფოს ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული მოწყობა ასახავს ქვეყნის პოლიტიკურ სისტემას, ისტორიულ მემკვიდრეობასა და რეგიონულ სპეციფიკას. მისი მრავალფეროვნება და შიდა სტრუქტურა გან-პირობებულია: ქვეყნის ტერიტორიის სიდიდით, მოსახლეობის რაოდენობითა და შესაბამისი პოლიტიკური ინსტიტუტებით, ისტორიულად ჩამოყალიბებული ეთნო-გეოგრაფიული რეგიონების არსებობით, რომლებიც განაპირობებენ ქვეყნის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული მოწყობის იერარქიულობას.

ქართული სახელმწიფოებრიობის ფორმირებასა და განვითარებაში, ქართველი ერის ფსიქო-გენეტიკურ ფენომენთან ერთად, გადაწყვეტი რილი ითამაშა ქვეყნის გეოგრაფიულმა ფაქტორმა. საქართველოს მთისა და ბარის უნიკალურმა მრავალ-ფეროვნებამ თავისი კვალი დააჩნია სახელმწიფოებრივი განვითარების მთელ ისტორიულ პროცესს. სახელმწიფო მართვა-გამგეობის ქართული წეს-წყობა, ქვეყნის საზოგადოებრივ-ეკონომიკური განვითარების ბუნებრივ-გეოგრაფიულმა და ისტორიულმა ფაქტორმა განაპირობა.

საქართველოს ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფის შესახებ სრული წარმოდგენის შესაქმნელად, ალბათ უპრიანი იქნება მოვახდინოთ ისტორიული პერიოდიზაცია და წარმოვაჩინოთ ის ისტორიული მონაკვეთები, რომლებშიც მოხდა ქვეყნისათვის მნიშვნელოვანი, ძირითადი ადმინისტრაციულ-ტერიტორი-ული ცვლილებები, თავისი დადებითი და უარყოფითი გამოვლინებით.

საქართველოში ადმინისტრაციული: ტერიტორიული თვალსაზრისით ერთ-ერ-თი მნიშვნელოვანი ცვლილება იყო VIII ს. ადრეფეოდალურ ქართულ სახელ-მწიფოში ახალი სამთავროების შექმნა.

ორასი წლის მანძილზე ქართლში მეფობის გაუქმების შემდეგ, აზნაურ-წარ-ჩინებულთა სოციალური დაწინაურება არახელსაყრელი საგარეო პირობების მიუხედავად სწრაფად მიმდინარეობდა. ფართოვდებოდა და ღრმავდებოდა პრო-ცესი აზნაურების მიერ მწარმოებელ საზოგადოების დამორჩილებისა. მწვავე კლასობრივი ბრძოლის პირობებში იქმნებოდა „სამთავროები“, რომლებიც თანდათან იმავე კლასობრივი ბრძოლის ნიადაგზე, ფეოდალურ პოლიტიკურ ორგანიზაციებად ყალიბდებოდნენ.

მცირე „მთავარი“ თავისი სახელით, ციხით და მიტაცებულ-მითვისებული მიწებით და დაბა-სოფლებით უფრო ძლიერი მფლობელის „დიდი მთავრის“ „მფარველობაში“ შედიოდა. მცირე მთავრები „დიდი მთავრის“ ამაღლას შეადგენდ-ნენ, ასეთი გაერთიანებით იქმნებოდა სოციალურ-პოლიტიკური ორგანიზაცია, რომლის დანიშნულება იყო, რომ გამკლავებოდა როგორც მდებარეობის და გლეხო-ბას კლასობრივ ბრძოლაში, ისე მეზობელი მთავრის მტაცებლურ ზრახვებს.

ბუნებრივი იყო, რომ ახალ პირობებში, ქართლის ერისთავები, რომლებიც ორი საუკუნის განმავლობაში საერისთაო ქვეყნებს, სამემკვიდრეო სამმართ-ველოდ იჩემებდნენ, თანდათან ამ საერისთაო ქვეყნების „მთავრებად“ იქცნენ. VIII ს. შუა ხანებში პოლიტიკური თვალსაზრისით საქმე იქამდე მივიდა, რომ

BRIEF HISTORICAL AND
GEOGRAPHICAL ANAL-
YSIS OF THE ADMINIS-
TRATIVE-TERRITORIAL
STRUCTURE OF GEORGIA

КРАТКИЙ ИСТОРИКО-
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
АДМИНИСТРАТИВНО-
ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО
УСТРОЙСТВА ГРУЗИИ

РУСУДАН ТЕВЗАДЗЕ

ქართლის ერისმთავარმა აღიარა ერისთავთა „ხელმწიფობა“ საერისთავოებში და შესაბამისად ქართლის პოლიტიკური-ტერიტორიული ორგანიზაციაც ამ საფუძველზე მოეწყო.

ეს ახალი ტერიტორიული ორგანიზაცია, ანუ ე.წ. რეფორმა ითვალისწინებდა შემდეგს: ქვეყნის ტერიტორიის ნახევარი სამეფო საკუთრებად რჩებოდა, ხოლო მეორე ნახევარი ერისთავებს გადაეცემოდათ, მაგრამ არა დროებით, არამედ მკვიდრად და სამამულოდ. ამის შემდეგ ერისთავი თავის საერისთავო ქვეყანაში ხელმწიფე იყო და მისი მორჩილება ქართლის ერისმთავრისადმი (არჩილ მეფე VIII ს. 40-50 წ. მიაგავდა) სუსტი მთავრის მორჩილებას თავისი ხელმწიფისადმი.

თითოეულ ერისთავს, („დიდი მთავრის“) ბუნებრივია მრავლად ახლდნენ მცირე „მთავრები“, რომელნიც მას იმავე სამამულო ურთიერთობის საფუძველზე მორჩილდებოდნენ, როგორც უმცირესობები უფროსს.

ასე და ამგვარად მთელი ქართლი აურაცხელი სამთავროების კრებულს წარმოადგენდა და თვით ქართლის ერისმთავარიც ერთ-ერთი ასეთი „მამაუფალი“ იყო, თუმცა პირველი და უძლიერესი სხვა „მამულთა“ შორის.

ამ ახალი ვითარების შესაბამისი იყო ისიც რომ თითოეულ ამ ე.წ. პ.ტ. ერთეულს, ანუ თითოეულ მთავარს, თითოეულ ერისთავს თავისი „ერი“ თავისი ლაშქარი ჰყავდა. მთავრები თუ ერისთავები საჭიროებისამებრ მოვალენი იყვნენ თავიანთი რაზმებით მეფის წინაშე გამოცხადებულიყვნენ, ხოლო ლაშქრის მეორე ნახევარი საკუთრივ სამეფო ქვეყნიდან გამოდიოდა. ასე მოეწყო საბოლოოდ ფეოდალური ურთიერთობის საფუძველზე ქვეყნის პოლიტიკური ორგანიზაცია.

ალბათ მართებული იქნება, თუ ვიტყვით, რომ ამგვარი ტერიტორიულ პოლიტიკური ორგანიზაცია არ შეიძლება ყოფილიყო საფუძველი ძლიერი და ერთიანი სახელმწიფოს ჩამოყალიბებისა. იმდენად რამდენადაც, თითოეული პ.ორგანიზმის ერთადერთი მიზანი იყო გეოგრაფიული სივრცის გაფართოება, რაც რა თქმა უნდა უმეტეს შემთხვევაში გამოიწვევდა შიგაპოლიტიკურ დაპირისპირებას, ხოლო ყოველივე ეს ნეგატიურ გავლენას მოახდენდა ქვეყნის სოციალურ ეკონომიკურ განვითარებაზე.

მოუხედავად ამისა, მას შემდეგ რაც VIII ს. ბოლოს ქართლში ერისმთავრობა მოისპო (გაუქმდა), მძიმე შეფერხებათა მოუხედავად საქართველოს სხვადასხვა კუთხეები სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების ახალ საფეხურზე ავიდა. ამ დროისათვის ქვეყანას უკვე გადალახული ჰქონდა „პოლიტიკური დაშლილობის“ საფეხური. იწყებოდა ახალი ხანა, რომელიც საზოგადოებრივი განვითარების შემდგომი საფეხურის შესაფერის პოლიტიკურ ფორმას მოითხოვდა. ამის მაჩვენებელი იყო, რომ VIII ს. მიწურულს ერთიმეორის მიყოლებით წარმოიქმნენ დიდრონი გამსხვილებული სამთავროები, ანუ ადმინისტრაციულ-ტერიტორი-

ულ-პოლიტიკური ერთეულები (კახეთის, ჰერეთის, აფხაზეთის, ტაო-კლარჯეთის), რომელნიც მზად იყვნენ დაეწყოთ ბრძოლა უფრო მაღალი გაერთიანებისათვის. მნიშვნელოვანი ცვლილებები მოხდა დასავლეთ საქართველოშიც, წარმოიქმნა საკმაოდ ძლიერი ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეული, ეგრის-აფხაზეთის სამთავროს სახით, რაც დრო გადიოდა აღნიშნულ სამთავრო სოციალურ-ეკონომიკურად წინაურდებოდა. ტერიტორიული დაშლილობის ნაცვლად ქვეყანაში გაერთიანებისადმი მიდრეკილება ძლიერდებოდა. ამავე დროს ფართოვდებოდა და ღრმავდებოდა კულტურული და პოლიტიკური კავშირი აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოს შორის. ისახებოდა რეალური პირობები ერთიანი ფეოდალური საქართველოს წარმოქმნისათვის. VIII ს. შუა წლებში ქართლის მეფის საბრძანებელში ეგრისიც შედიოდა და ქუთაისი. მის სამკვიდრო ქალაქად იყო გამოცხადებული, ხოლო აფხაზეთის ერისთავი ლეონ I ქართლის ყმადნაფიცი იყო. ე.ი. ორი ეთნო-გეოგრაფიული რეგიონი მთლიან ადმინისტრაციულ-პოლიტიკურ ორგანიზმს წარმოადგენდა.

VIII ს. მიწურულს კი დასავლეთ საქართველოს პოლიტიკური სურათი შემდეგი იყო. ფეოდალურ სამთავროებს შორის ბრძოლაში გამარჯვება აფხაზეთის სამთავროს დარჩა. აფხაზთა მთავარს მორჩილდებოდა ეგრის-აფხაზეთის ტერიტორია. ამ ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ ერთეულს (ერთიან ფეოდალურ სამთავროს) სათავეში აფხაზთა მთავარი ლეონ II ედგა. ეგრის-აფხაზეთი დაწინაურებულ მხარეს წარმოადგენდა, რამაც განაპირობა VIII ს. ბოლოს ეგრის-აფხაზეთის მიერ პოლიტიკური დამოუკიდებლობის აღდგენა.

ახალი ფეოდალური სამთავრო ყველაზე გვიან სამხრეთ საქართველოში ჩამოყალიბდა, ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ-პოლიტიკური ერთეულის ტაო-კლარჯეთის სახით.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ქართლ-ეგრისის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების შესაბამისი მოვლენა იყო, ამ ქვეყნების დაშლა მცირე პოლიტიკურ ერთეულებად. ამავე საფუძველს ე.ი. ქვეყნის შემდგომ განვითარებას ემყარებოდა ამ ერთეულების ახალ სამეფო-სამთავროებად გაერთიანებაც.

მეურნეობის განვითარების ნიადაგზე დაიშალა თემი. მეურნეობის და კერძოდ, მიწადმოქმედების განვითარების შედეგი იყო, რომ მიწა (ტერიტორია) სიმდიდრისა და სიმდიდრის მთავარ წყაროდ გადაიქცა, რომ მიწა აზნაურთა მიერ მიტაცების საგანი გახდა. მიწათმოქმედების განვითარების საფუძველზე წარმოიშვა მცირე სამთავროები, რომელნიც უფრო შეესაბამებოდნენ სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების ამ საფეხურს, ვიდრე ძველი მონათმფლობელური სახელმწიფო თავისი მოუქნელი მოხელეებით და სამეურნეო თაოსნობის შემზღუდველი სასოფლო თემებით.

მაგრამ, დრო გადიოდა, მეურნეობა წინ მიდიოდა და თავს იჩენდა შეუთანხმებლობა, ქვეყნის სოციალ-

ურ-ეკონომიკურ განვითარებასა და მის პოლიტიკურ ფორმას შორის. მცირე სამთავროები ვეღარ უზრუნველყოფდნენ ვერც პოლიტიკურად და ვერც ეკონომიკურად ქვეყნის შემდგომი განვითარების ხელშეწყობ პირობებს და ამდენად აფერხებდნენ ქვეყნის წინსვლას.

პოლიტიკური დაქსაქსულობის ლიკვიდაცია და ერთიანი ცენტრალიზებული სახელმწიფოს ჩამოყალიბება პროგრესული მოვლენა იყო. ხელისუფლების ცენტრალიზაცია ქმნიდა პირობებს შემდგომი ეკონომიკური განვითარებისა და კულტურული აღმავლობისათვის. „ფეოდალური საქართველოს პოლიტიკური გაერთიანება საზოგადოებრივი ურთიერთობის დაწინაურების შედეგი იყო და თან იყო პირობა ამ საზოგადოების წინსვლისა“.

უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველოს ტერიტორიაზე, ერთმანეთისაგან დამოუკიდებელი ძლიერი პოლიტიკური ერთეულების შექმნა ხელს უშლიდა ქვეყნის გაერთიანებას. ყველა სამთავრო გაერთიანების მოთავეს პრეტენზიით გამოდიოდა. სამეფო-სამთავროთა ჩამოყალიბების შემდეგ ყოველ პოლიტიკურ ერთეულს მეტ-ნაკლებად თავისი სტაბილური საზღვრები გააჩნდათ. ისტორიულად კახეთის დასავლეთი საზღვარი დაახლოებით მდ. არაგვია, მაგრამ IX-X ს. კახეთის სამთავრო არაგვიდან დასავლეთით ქსნის ხეობამდე (ჩათვლით) ფლობს ტერიტორიას ეგრის-აფხაზეთის სამეფოს სამხრეთ-დასავლეთი საზღვარი ლიხის ქვედამდე აღწევს. ტაო-კლარხეთის ბაგრატიონთა სამფლობელო აღმოსავლეთით ტაშისკარამდე მიდის. მათ შუა არის შიდა ქართლი, რისთვისაც IX-X საუკუნეებში წარმოებს ბრძოლა. ასეთ ინტერესს ქართლისადმი განსაზღვრავს მისი მდებარეობა, ქვეყნის შუაგულში, რაც გარკვეული თვალსაზრისით აპირობებდა მისი, როგორც ეკონომიკური და პოლიტიკური ცენტრის მნიშვნელობას, მაგრამ ფეოდალური საქართველოს გაერთიანების პროცესში ამ ცენტრის მნიშვნელობა ძალიან თავისებურად იყო წარმოდგენილი. როგორც დავინახეთ ქართლი, გარშემო და მისი მეთავეობით კი არ ხდებოდა საქართველოს გაერთიანება, არამედ ქართლის გაერთიანებისათვის მებრძოლი მხარეების საცილობელ ობიექტს წარმოადგენდა და ქართლ-ეგრის-აფხაზეთის გაერთიანება ქმნიდა კიდევ გაერთიანებული საქართველოს ბირთვის, რომლის გარშემცხდებოდა ქართული მიწა-წყლის კონსოლიდაცია. ქართლის ასეთი მნიშვნელობის ერთ-ერთი პირობა, მის ცენტრალურ მდგომარეობასთან ერთად, მასზედ გამავალი გზების არსებობა იყო.

აღნიშნული გარემოება თავიდანვე უწყობდა ხელს ქართლის დაწინაურებას და მისი ეკონომიკური მნიშვნელობის გაზრდას. საერთოდ გაერთიანების ხანის საქართველოს ისტორიაში, გზებისათვის ბრძოლას დიდი ადგილი ეკავა. გზის მფლობელობა არა მხოლოდ ვაჭრობის, არამედ პოლიტიკური ბატონობის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი იარაღს წარმოადგენს.

საქართველოს გაერთიანებისათვის წარმოებული ბრძოლა წარმატებით დაგვირგვინდა X საუკუნის 80-იან წლებში. გაერთიანებული საქართველოს შემადგენლობაში შევიდა: მთელი დასავლეთ საქართველო, შიდა ქართლი და სამხრეთ-დასავლეთ საქართველო („ქართველთა სამეფო“). რაც ალბათ ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ელემენტი იყო ქართული სახელმწიფოებრიობის განვითარებაში.

ქართული სახელმწიფოებრიობის განვითარების ისტორიაში მეტად საინტერესო და სასარგებლო პერიოდია XI-XII საუკუნეები. ეს პერიოდი იყო მკვეთრი სოციალურ-ეკონომიკური და პოლიტიკური აღმავლობის ხანა, რომელსაც „ოქროს ხანა“-ს უწოდებენ. აღნიშნული პერიოდის საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მაღალი დონე, უპირველეს ყოვლისა, განპირობებული იყო ქვეყნის საწარმო ძალების განვითარებით; დაწინაურებული იყო სოფლის მეურნეობა, რასაც მცირე და დიდი არხების არსებობა ადასტურებს.

მეტად საინტერესო და ნიშანდობლივი იყო ამ დროის საქართველოს ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფაც XII-XIII საუკუნეებში გაერთიანებული საქართველო, რომელიც შეიძინა სამეფოსაგან შედგებოდა, მასში შემავალი არაქართული მიწებით, ერთ პოლიტიკურ ორგანიზმს წარმოადგენდა.

„ოქროს ხანაში“ საქართველოს ქალაქებმა დიდი სოციალური და ეკონომიკური მნიშვნელობა შეიძინეს, XI-XII საუკუნეებში საქართველოს სიძლიერეს მხოლოდ და მხოლოდ კარგად განვითარებული ეკონომიკა კი არ განაპირობებდა, არამედ სახელმწიფოს მართვა-გამგეობის მიზანმიმართული პოლიტიკა.

აღნიშნულ ეპოქაში საქართველოს მხარეებისა და თემების მმართველობა დაფუძნებული იყო ფედერაციული მმართველობის პრინციპებზე, ისევე, როგორც ნიკოფსიიდან დარუბანდამდე მთელი მაშინდელი საქართველოს სამეურნეო ცხოვრებაც, მაგრამ სამაგიეროდ ქვეყნის მაშინდელი პოლიტიკური ცენტრის მონოპოლია ქვეყნის ტერიტორიულ მთლიანობასა და უშიშროებაზე, საზღვრების დაცვასა და შეიარაღებულ ძალებზე, საგარეო პოლიტიკასა და საერთო საფინანსო პოლიტიკაზე ხელშეუხებელი იყო. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველოს სიძლიერე არ ემყარებოდა მხოლოდ შინაგან საწარმოო ძალთა განვითარებას, არამედ ეკონომიკური ძლიერების წყაროს სამხედრო ნადავლი და ხარკიც შეადგენდა.

თუ დავაკვირდებით საქართველოს მაშინდელი ხელისუფლების მართვა-გამგეობის პრინციპებს, შევამჩნივთ, თუ რა ეფექტურ ხასიათს ატარებს ფედერალიზმის და უნიტარიზმის პრინციპების ერთმანეთთან მონაცვლეობა.

მაგალითისათვის საკმარისია აღვნიშნოთ სამხედრო რეფორმა, რომელიც შეიძლება ითქვას, დავით აღმაშენებელმა სავსებით წარმატებით განახორციელა. ჯარში განხორციელებული რეფორმებით იგი ცდილობდა რაც

შეიძლება მეტად შეეზღუდა ფეოდალთა პოლიტიკური უფლებები და გაემდიერებინა მეფის ხელისუფლება. უცხოელთა გადმოყვანისა და მუდმივი ჯარის შექმნით მეფე ფეოდალებისაგან დამოუკიდებელი გახდებოდა.

უნდა აღინიშნოს, რომ გაზრდილი ომები ძირითადად მწარმოებელ ფენას ღიდი ხნით წყვეტდა სოფლის მეურნეობას. ქვეყნის ძლიერება კი, არა მარტო ლაშქრის ორგანიზებაზე, არამედ ქვეყნის ეკონომიკურ აღორძინებაზე იყო დამყარებული. ამგვარად მუშახელის მოცდენა საგრძნობლად უშლიდა ხელს ქვეყნის წინსვლას. სწორედ ამ მიზეზებმაც განაპირობა ქართული ლაშქრის ორგანიზებასთან ერთად, ლაშქრის ახალი სახის შექმნაც, კერძოდ საქართველოში უცხო ჯარის მოწვევა, რომელსაც, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, სხვა პოლიტიკური დატვირთვაც გააჩნდა, კერძოდ ცენტრალიზებული ხელისუფლების გაძლიერება.

შავი ზღვიდან კასპიის ზღვამდე ამ უზარმაზარ ქვეყანას ხუთი უწყება მართავდა: მწიგნობართუხუცესი (თანამედროვე პრემიერმინისტრი, კანცლერის სინონიმი, დიპლომატიისა და საგარეო საქმეების შემთავსებელ კოორდინატორი), ამრსპასალარი (სამხედრო მინისტრი, ერთდროულად დაზვერვისა და სახელმწიფო უშიშროების საქმეების კოორდინატორი), მეჭურჭლეთუხუცესი (ფინანსთა მინისტრი, საბაჟო და საგადასახადო საქმეების კოორდინატორი), მანდატუხუცესი (შინაგან საქმეთა მინისტრი, საზღვრებისა და ქვეყნის მთლიანობის დაცვის კოორდინატორი), მსახურთუხუცესი (სამოხელეო აპარატის უფროსი).

კარგად ორგანიზებული სტრუქტურებით, რა თქმა უნდა ბალანსირდებოდა მხარეთა და მთელი ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარება.

აღსანიშნავია, რომ მეფე სახელმწიფოს მოხელეთა საშუალებით მართავდა. მოხელენი ორგვარი იყვნენ: ხელმწიფის კარის ანუ სახელმწიფოს ცენტრალური დაწესებულების მოხელენი და საქვეყნოდ გამრიგენი, ე.ი. ცალ-ცალკე ქვეყნების, მხარეთა მმართველი მოხელენი. მთელი სახელმწიფო ტერიტორია „ქვეყნებისაგან“ შედგებოდა. „ქვეყანა ორგვარი იყო: სამეფო-სახასო ანუ ის მიწა-წყალი, რომელიც უშუალოდ მეფის-კარის ანუ ცენტრალური აპარატის მმართველობის ხელთ იყო და საერისთაო ქვეყნები, რომელთა მმართველობას მეფე ერისთავების მეშვეობით ახორციელებდა. ერისთავს საგამგეოდ მთელი ქვეყანა ებარა. ამ საერისთაო ქვეყნის მმართველობის ყოველი მხარე მას ემორჩილებოდა. ადმინისტრაცია, სამართალი, ფინანსები და სამხედრო საქმე ყველა ერისთავს ეკითხებოდა. ასე, რომ საერისთავო ქვეყნის ერისთავის მეშვეობით უკავშირდებოდა. ქვეყნის მართვა-გამგეობას ერისთავი საკუთარი კარის საშუალებით ახორციელებდა: მას საამისო საკუთარი მოხელეები ჰყავდა. აუცილებლად უნდა აღინიშნოს, რომ საერისთაოზე ერისთავს ჯერ მეფე განაწესებდა და შემდეგ კი იქაური ეპისკოპოსი აკურთხებდა ხოლმე ამ თანამდებობაზე.

ერისთაობა საქართველოში უძველესი დროიდან არსებობდა და მას განვითარების დიდი ისტორია ჰქონდა, ფეოდალური ურთიერთობის ჩასახვის დღიდან ერისთავი საერისთაო ქვეყანას მუდამ საშვილიშვილოდ ეჭიდებოდა და საერისთაოს საქმეებში მეფის ცენტრალური აპარატის ჩარევას მტრულად უყურებდა. ხოლო მეფე არ ცნობდა ერისთავის სრულ ბატონობას საერისთაოზე (სრულუფლებიანობას) და მოხელის არჩევა-გადაყენება მეფის კომპეტენციაში შედიოდა.

ალბათ მართებული იქნება, თუ ვიტყვით, რომ მართვა-გამგეობის ეს კონკრეტული შემთხვევა თავის თავში ნამდვილად აერთიანებს, როგორც ცენტრალიზაციის, ასევე დეცენტრალიზაციის პრინციპებს, რაც ცენტრალური ხელისუფლების კომპეტენციის განაწილებით დასტურდება (მმართველობის ხუთი უწყების არსებობით).

შეიძლება ითქვას, რომ ამ პრინციპითვე იმართებოდა XIII საუკუნის მიწურულის საქართველოც, რასაც ადასტურებს თამარ მეფის დროს ე.წ. მონაპირეთა ინსტიტუტის არსებობა.

მონაპირე იგივე ერისთავი იყო, ოღონდ ერისთავი ქვეყნის სასაზღვრო ზოლისა. მონაპირის მოვალეობა, მკაცრად იყო განსაზღვრული ცენტრალური ხელისუფლების მიერ და ეს იყო უპირატესად მეზობელი მტრის ქვეყნის სამხედრო ზეგავა.

XII საუკუნის ბოლოს საქართველოს სამეფო კარს ჰქონდა 6-7 ასეთი სანაპირო (ჰერეთი, ქიზიყი, მთა-თუშეთი, სვანეთი, აფხაზეთი, მესხეთი) და ბოლოს, „ოქროს ხანის“ საქართველო მიუხედავად გარკვეული ადმინისტრაციული იერარქიულობისა, პოლიტიკურად ერთ მთლიან ორგანიზმს წარმოადგენდა.

ამის საპირისპიროდ XIV-XV საუკუნეში საქართველოს ეკონომიკური დაცემის გამო, დაეცა და მოიშალა მისი პოლიტიკური ერთიანობის საფუძვლები. მრავალი სტრატეგიული მნიშვნელობის ქალაქი გაქრა, ამის შესაბამისად შესუსტდა ქვეყნის სხვადასხვა კუთხეთა დამაკავშირებელი სამეურნეო ურთიერთობა.

XVI საუკუნეში პოლიტიკურმა დაშლილობამ განსაკუთრებით მწვავე ხასიათი დასავლეთ საქართველოში მიიღო. იმერეთის სამეფო რამოდენიმე ფაქტურად დამოუკიდებელ ერთეულად დაიყო. სამეგრელოს მთავარი იშვიათად და ფორმალურად აღიარებდა იმერეთის მეფის მორჩილებას. მაშინ სამეგრელოს შემადგენლობაში აფხაზეთიც შედიოდა, რომელიც XVII საუკუნის დამდეგს ცალკე სამთავროდ ჩამოყალიბდა.

თავიანთ დამოუკიდებლობას მკვეთრად ამჟღავნებდნენ აგრეთვე გურიისა და სამცხე-მესხეთის სამთავროები. მათ ჰყავდათ საკუთარი ჯარი, აწარმოებდნენ მეტ-ნაკლებად დამოუკიდებელ საგარეო პოლიტიკას. ამგვარად, შეიძლება ითქვას, რომ თავიანთი მართვის სპეციფიკით ისინი ფედერალური სუბიექტების მსგავსნი იყვნენ.

სამთავროების გარდა XVII საუკუნეში განსაკუთრებით მომრავლდა სათავადოები, ეს იყო სამთავროებზე უფრო მცირე პოლიტიკურ-ადმინისტრაციული ერთეულები. შესაბამისად განსხვავებული ფუნქციური დატვირთვაც ჰქონდათ.

სათავადოს ერთ-ერთ არსებით ნიშანს წარმოადგენდა ტერიტორიული ერთობა: თავადს ძირითადად, ერთი გარკვეული ტერიტორია უნდა სჭეროდა. სათავადოს ჰქონდა თავისი პოლიტიკური ცენტრი. თავადს თავისი სამოხელეო აპარატიც ჰყავდა. ამასთანავე სათავადო შეადგენდა გარკვეულ ადმინისტრაციულ და სამხედრო ერთეულსაც.

XVI საუკუნეში უკვე მთელი ქვეყანა სათავადოებით იყო მოფენილი. ამ დროისათვის ქართლში ძლიერ სათავადოებს წარმოადგენდა: ქსნის საერისთაო, არაგვის საერისთაო, სამუხრან-ბატონო, საამილახრო, საციციანო, საბარათიანო და სხვა. ამგვარად, პროცესი მიმდინარეობდა იმერეთის სამეფოშიც (სააბაშიძეო, საწერეთლო და სხვა). სამცხე-საათაბაგოს სამთავროც ოცდამდე მსხვილი ფეოდალური „სახლისაგან“ შედგებოდა.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველოს სამ სამეფოდ დაყოფის შემდეგ, საჭირო გახდა სამხედრო წყობილების რეორგანიზაცია. ამ მიზნით დავით მეფემ ქართლი 4 სამხედრო ერთეულად დაჰყო, ანუ „სადროშოდ“. პირველი იყო ზემო ქართლი. მეორე, ანუ მეწინავე სომხით-საბარათიანო, მესამე-სამუხრანბატონო, ხოლო მეოთხე-მეფის სადროშო, რომლის სარდლობაც ამა თუ იმ თავადს მეფის მიერ ებოძებოდა ხოლმე.

ქვეყნის შემდგომი დაყოფა-დანაწილების წინააღმდეგ მიმართულ ღონისძიებათა შორის განსაკუთრებული მნიშვნელობა ჰქონდა XVI საუკუნის კახეთში ჩატარებულ რეფორმებს.

XVI საუკუნეში კახეთი საერისთავოებად იყო დაყოფილი, XV საუკუნის მიწურულს და XVI საუკუნის დასაწყისში კახეთის მეფეებმა გააუქმეს ძველი საერისთავოები და კახეთი უფრო მცირე საგამგეო ერთეულებად-სამოურავოებად დაჰყვეს. მოურავები მეფის ადგილობრივი ფეოდალური მოხელეები იყვნენ. მათი უფლებები სათანადოდ იყო განსაზღვრული; ისინი მეფის ურჩობას ადვილად ვერ გაბედავდნენ და ხელმწიფობასაც ვერ დაიხეებდნენ. მთავარი კი ის იყო, რომ მოურავს აღარ ჰქონდა სამხედრო ხელისუფლება, რომელიც ყოფილი ერისთავების სიძლიერის უმთავრეს წყაროს შეადგენდა.

კახეთის სამეფო ხელისუფლებამ კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი რეფორმა ჩაატარა: საერისთავოებთან ერთად გააუქმა მათი სამხედრო ერთეულებიც და კახეთიც 4 სადროშოდ დაჰყო; მაგრამ სადროშოს სარდლობა თავადებს კი არ ჩააბარა, როგორც ეს ქართლში მოხდა, არამედ ეპისკოპოსებს. ეპისკოპოსობა, და მაშასადამე სარდლობაც მეპყიდრეობითი თანამდებობა არ ყოფი-

ლა. ამგვარმა რეფორმებმა კიდევ უფრო გააძლიერა კახეთის ცენტრალური ხელისუფლება.

უნდა აღინიშნოს, რომ XV-XVI საუკუნეების საქართველოს ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფა, უმეტეს შემთხვევაში, პოლიტიკური და სამხედრო მიზნების შესაბამისი იყო, რაც განპირობებული იყო საშინაო და საგარეო პოლიტიკის დინამიურობით (არასტაბილურობით). მაგრამ ფაქტია, რომ ისტორიული პროვინციების გეოგრაფიული საზღვრები შეძლებისდაგვარად მეტ-ნაკლებად უცვლელი რჩებოდა.

როგორც ცნობილია, XVIII საუკუნეში ერეკლე მეფე აპირებდა რუსეთის დახმარებით საქართველოს წეს-წყობილებაში არსებითი რეფორმების მოხდენას, რაც პირველ რიგში ითვალისწინებდა, საქართველოს ისევ ერთ პოლიტიკურ ორგანიზმად გადაქცევას. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ქვეყნის მოწყობაზე მრავალი საზოგადო მოღვაწე მუშაობდა, მაგრამ იმ დროისათვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი იყო იოანე ბაგრატიონის პროექტი.

„იოანე ბაგრატიონი, რა თქმა უნდა, უპირველეს ყოვლისა ქვეყნის პოლიტიკურ-ტერიტორიულ გაერთიანებას მოითხოვდა, დიდ ყურადღებას უთმობდა მრეწველობის დარგების განვითარებას, მისი აზრით, ქვეყნის ეკონომიკური აღორძინება საშუალებას მისცემდა სამეფო ხელისუფლებას უფრო რადიკალური ღონისძიება გაეტარებინა სახელმწიფოებრივ წყობაში. იგი მოითხოვდა არა მარტო საერისთავოების, არამედ აგრეთვე სათავადოების გაუქმებას, მიწების დანაწილებას და დიდი სათავადო მეურნეობის განვითარებას. მან აგრეთვე ყურადღება მიაქცია სამეფო საბჭოს წევრების ჯეროვან შერჩევას და მასში მოქალაქეთა წარმომადგენლობის შეყვანასაც“. მაგრამ ამ პროექტის განხორციელება არ დასცალდა.

ვფიქრობ, ეს არა მარტო მაშინ, არამედ დღევანდელი გადასახედისადაც მართებული პოზიცია იყო, რადგანაც ძლიერი რეგიონული ეკონომიკა ნამდვილად განაპირობებს ეროვნული ეკონომიკის სიძლიერეს, რაც ნაწილობრივ მოქმედებს რეგიონების (მხარეების), როგორც ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულების ფუნქციურ დატვირთვაზე.

XIX საუკუნეში საქართველოს ტერიტორიაზე რუსული მმართველობა დამყარდა. ამიერკავკასია უნდა გადაქცეულიყო დასაყრდენად რუსეთის პოლიტიკისათვის აღმოსავლეთში. შესაბამისად, ქვეყნის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული მოწყობაც რუსულ პოლიტიკაზე იყო ორიენტირებული. რუსეთის ძირითადი მიზანი იყო, რაც შეიძლება მრავალსაფეხურიანი ყოფილიყო ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული მოწყობა, რაც ხელს შეუწყობდა მათი ინტერესების სრულიად განხორციელებას. კერძოდ, ადვილად მართვადს გახდიდა ქვეყანას, გადასახადების აკრეფის თვალსაზრისით, რაც შეეხება ქართულ ეროვნულ

თუ სახელმწიფოებრივ იდეოლოგიას, იგი საერთოდ არ ფიგურირებდა. საქართველო დაიყო გუბერნიებად, მაზრებად, ოკრუგებად და საპოლიციო უბნებად.

ახალმა მმართველობამ პოლიტიკური ცხოვრებიდან ამოიღო ქართული ენა. მართვა-გამგეობა და სასამართლო რუსულ ენაზე მიმდინარეობდა. რუსული მმართველობა საქართველოში, ქართველი ხალხის სოციალურ ჩაგვრასთან ერთად, ეროვნულ ჩაგვრასაც ახორციელებდა.

განხილულიდან ნათლად ჩანს თუ რამდენად დინამიური და ცვალებადი იყო პროცესები, რომლებიც ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ ცვლილებებს უკავშირდება, თვით ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ ცვლილებებს კი მთელი რიგი ფაქტორები განაპირობებენ (სოციალურ-ეკონომიკური, პოლიტიკური და სხვა). წარსულში ახალი ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულები იქმნებოდა და ქრებოდა, ერთი მეორეს ცვლიდა. ხანგრძლივი ისტორიის მანძილზე, საქართველო ისტორიულ-გეოგრაფიული პროვინციების საზღვრებში განსაზღვრული სახე მიიღო. რაც გულისხმობს იმას, რომ დღესდღეობით, რეალურად არსებობს ისტორიული მხარეები, როგორც გეოგრაფიულად, ასევე პოლიტიკურად (ამ მხარეებში საბჭოთა კავშირის არსებობის პერიოდსაც გაუძლო). ამდენად, საკითხი შემდეგნაირად უნდა დავაყენოთ, როგორ მოვაწყოთ მხარეები, რომლებიც უკვე არსებობენ თავის ადმინისტრაციულ საზღვრებში, ანუ რა სახის ფუნქციური დატვირთვა მიეცეთ.

აქ ბუნებრივია დავება საკითხი, რომ გარკვეულ იქნას ფედერალიზმის და უნიტარიზმის პოლიტიკური არსი, რომელიც ზოგადად შეიძლება ასე ჩამოვყალიბოთ:

ფედერალიზმის მთავარი არსიც და ღირსებაც ის არის, რომ იგი ფართო ასპარეზს აძლევს ცალკეული მხარეების თავისებურებების რეალიზაციას და ამით ხელს უწყობს როგორც მათი, ასევე მთელი ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკურ პროგრესს.

უნიტარიზმი კი თავისი ძალისმიერი, საერთო სახელმწიფოებრივი სტრუქტურებით ერთიანი საბაჟო, საგადასახადო-საფინანსო და საგარეო პოლიტიკით ქვეყნის ერთიანობისა და უშიშროების, მისი სამხედრო თავდაცვითი ძლიერების, აქტიური რეგიონული და გლობალური პოლიტიკის საფუძველი და გარანტიაა.

დღეს კი რატომღაც ურთიერთგამომრიცხავი მიმართებით ვაყენებთ საკითხს-უნიტარიზმი თუ ფედერალიზმი. რაც ალბათ გაუმართლებელია, როგორც საქართველოს ისტორიული განვითარების, ისე დღევანდელი მსოფლიო გამოცდილების თვალსაზრისით. ვფიქრობ, რომ მათ შორისაც შეიძლება მოიძებნოს საერთო. ქართული სახელმწიფოებრიობის ისტორია იმის ილუსტრაციაა, რომ უნიტარიზმის და ფედერალიზმის პრინციპები კი არ გამორიცხავენ ერთმანეთს,

არამედ ასაშუალოებენ და აკსეპტებენ. ისინი გამიჯნულ, პარალელურ ცნებებს არ წარმოადგენენ.

„ქართული წეს-წყობის“ ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ტრადიციას წარმოადგენს: „პარიტეტის“ ან „თანაბარუფლებიანობის“ პრინციპის არსებობა, მისი არსი მდგომარეობს იმაში, რომ როგორც ცენტრალურ, ისე მხარეთა თუ სათემო მართვა-გამგეობაში მკაცრად იცავდნენ ცალკეული რეგიონების ინტერესებს. ამ პრინციპებს, პოლიტიკურთან ერთად დიდი სოციალურ-ეკონომიკური დატვირთვაც ჰქონდათ. ამით ბალანსირდებოდა მხარეთა და მთელი ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარება.

ვფიქრობ, რომ უფრო მეტი პრიორიტეტი უნდა მიენიჭოს ისტორიულ წარსულს, ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების წესს და ტრადიციებს. ფაქტია და ამას ვერსად ვერ გავეცდებით, რომ ჩვენი ბუნებრივი პირობების წყალობით, ცალკეული ისტორიული რეგიონების სპეციალიზაციის დარგები, სწორედ ადგილობრივი მოსახლეობის ძალისხმევით შეიქმნა, რაც შემდეგ საფუძველად დაედო საქართველოს ეკონომიკურ დარაიონებას.

ძლიერი სახელმწიფოს საფუძველს ძლიერი ეკონომიკა წარმოადგენს, რომლებიც ცალკეულ ეკონომიკურ რაიონებზე აისახება, ხოლო ისინი თანხედებიან ჩვენი ქვეყნის ისტორიულ პროვინციებს, ეს უკანასკნელნი თავისუფლად შეიძლება დაიტვირთონ ადმინისტრაციული ფუნქციებით. ამგვარად, უპრიანი იქნება ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული და ისტორიული პროვინციების გეოგრაფიული საზღვრები ერთმანეთს დაემთხვეს.

და ბოლოს, ერთად აღებული, საქართველოს ისტორიული პროვინციების, ეკონომიკური რაიონების და ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულების სიძლიერე, განაპირობებს ქართული სახელმწიფოებრიობის სახეს და მისი განვითარების სწორ მიმართულებას.

ლიტერატურა

1. ივანე ჯავახიშვილი, „ქართველი ერის ისტორია“, II ტ., 1948 წ.
2. ილია ანთელავა „დავითის და თამარის სახელმწიფო“, 1991 წ., თბილისი
3. „საქართველოს ისტორიის ნარკვევები“, IV,V ტ. 1970 წ. თბილისი.
4. „საქართველოს ისტორია“ ნ. ბერძენიშვილი, წ. I, 1958 წ. თბილისი.

BRIEF HISTORICAL AND GEOGRAPHICAL ANALYSIS OF THE ADMINISTRATIVE-TERRITORIAL STRUCTURE OF GEORGIA

R. TEVZADZE

Administrative-territorial order (organization) of any state is defined by: political system, historical heritage and regional specification of a country. Historically formulated ethnic-geographical regions, determine hierarchy of administrative-territorial order of a country.

The geographical factor of the country, plays a significant part in the formation and development of the Georgian State.

One of the most important traditions of the Georgian order was the existence of the principle of “parity” of “Equal Rights”.

Strong economy is the basis of the strong state that effects separate economic regions, and then they coincide with the historical provinces of the country. Therefore, the latter can easily be responsible for administrative-territorial units and historical provinces with regional establishment and Federal **sings** (local government) coincide.

Finally, power of historical provinces, economic regions and administrative-territorial units of Georgia taken together determine the face of Georgian statehood and direction of it’s development.

КРАТКИЙ ИСТОРИКО- ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АДМИНИСТРАТИВНО- ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО УСТРОЙСТВА ГРУЗИИ

Р. ТЕВЗАДЗЕ

Revue
Caucasienne
Geographique

Стабильное и правильное административно-территориальное деление играет положительную роль в управлении. Однако практически во всех странах административно-территориальное деление претерпевает изменения в соответствии с динамикой развития различных факторов. В ряде случаев в поисках оптимального районирования происходит разукрупнение территориальных административных единиц, а в других наоборот – укрупнение.

В целом, реформа административно-территориальной системы должна служить поднятию эффективности регионального управления.

Надо отметить, что понятие федерализма и унитаризма не развиваются параллельно, они где-то оюязательно пересекаются.

В масштабе страны желательно упростить территориальную структуру. Сильные исторические, экономические и административно-территориальные единицы определяют правильное развитие стран, большое внимание надо уделить историческому прошлому.

HISTORICAL AND
GEOGRAPHICAL
SIGNIFICANCE OF
GORGI KAZBEGI'S
TRAVELS

ИСТОРИКО-
ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ
ЗНАЧЕНИЕ ПУТЕШЕСТВИЯ
ГЕОРГИЯ КАЗБЕГИ

†КОБА ХАРАДЗЕ

გიორგი ყაზბეგის მოგზაურობის ისტორიულ-გეოგრაფიული მნიშვნელობა

†კობა ხარაძე

XIX საუკუნის ქართულ სამოგზაურო ისტორიაში მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია გიორგი ყაზბეგს. იგი გეოგრაფი, სამხედრო და საზოგადო მოღვაწე ფრიად საყურადღებო პიროვნება იყო. მიუხედავად ამისა, როგორც მოგზაური და გეოგრაფიული ხასიათის შრომების ავტორი ფართო მკითხველისათვის ნაკლებად ცნობილი. გიორგი ყაზბეგს ეკუთვნის ნაშრომები: „სამი თვე თურქეთის საქართველოში“, „ლაზისტანის სანჯაყის სამხედრო სტატისტიკური და სტრატეგიული ნარკვევი“, „თერგის ოლქის სამხედრო სტატისტიკური აღწერა“ და სხვ.

გიორგი ყაზბეგმა საინტერესო ცხოვრების გზა განვლო. იგი სტეფანწმინდაში (ახლ. ყაზბეგი) დაიბადა (1839 წ.) განთქმული ფეოდალების ოჯახში. მისი პაპა – გაბრიელ ჩოფიკაშვილი – ყაზბეგი ჩრდილოეთიდან საქართველოში შემოსასვლელი კარის მფლობელი იყო, მამა ნიკოლოზი კი წეს-ჩვეულებების მტკიცე დამცველი. გიორგი ყაზბეგმა განათლება ჯერ ტამპოვის, ხოლო შემდეგ ვორონეჟის კადეტთა კორპუსში მიიღო, რომლის დამთავრებისას პორუჩიკის ჩინი მიიღო და ქართველ გრენადერთა პოლკში დაინიშნა ჯერ ადიუტანტის, მერე კი მსროლელთა ასეულის მეთაურად. აქედან იგი გენერალური შტაბის აკადემიაში ჩარიცხეს, რომელიც 1870 წელს დაამთავრა და კავკასიის გრენადერთა დივიზიის შტაბში გადაიყვანეს და უფროს ადიუტანტად დანიშნეს. 1876 წელს გიორგი ყაზბეგი ოზურგეთში გადაიყვანეს რუსეთ-თურქეთის მოსალოდნელ ომთან დაკავშირებით ადგილობრივი მცხოვრებთაგან ათასეულის შესადგენად. 1877-1878 წწ. რუსეთ-თურქეთის ომის დროს ყაზბეგს ქობულეთის რაზმის შტაბის უფროსის თანამდებობა ეკავა. 1878 წ. იგი გადაიყვანეს ბაქოს 153-ე ქვეითი პოლკის მეთაურად. ეს პოლკი იმყოფებოდა ერზურუმში, სადაც იგი ქალაქის კომენდანტად დანიშნეს. 1882 წ. იგი გენერალური შტაბის თადარიგში გადავიდა, ხოლო 1885 წ. კავკასიის სამხედრო ოლქში მსახურობდა. 1887 წ. ლატვიის 51-ე ქვეითი პოლკის მეთაური გახდა. 1891 წელს მიენიჭა გენერალ-მაიორის წოდება და დაინიშნა ვარშავის ციხესიმაგრის შტაბის უფროსად. შემდეგ გადაყვანილ იქნა ივანგოროდის (1899-1908) პირველხარისხოვანი ციხესიმაგრის კომენდანტად. 1900 წ. მიიღო გენერალ-ლეიტენანტის წოდება და დაინიშნა ვარშავის ციხესიმაგრისა და მთელი გამაგრებული რაიონის კომენდანტად. 1905 წ. ვლადივოსტოკის კომენდანტად გადაიყვანეს, მაგრამ აქ დიდხანს არ გააჩერეს, რადგან გაფიცვის მონაწილეებს სასტიკად არ გაუსწორდა. საქართველოში დაბრუნების შემდეგ იგი აქტიურად ჩაება საზოგადოებრივ საქმიანობაში. ილია ჭავჭავაძის გარდაცვალების შემდეგ სათავეში ჩაუდგა „ქართველთა შორის წერა-კითხვის გამავრცელებელ საზოგადოებას“. 1921 წ. იგი გარდაიცვალა (1, 2).

გიორგი ყაზბეგის ნაყოფიერი კვლევითი მოღვაწეობა გეოგრაფიის დარგში განისაზღვრება საინტერესო და მრავალმხრივი მოგზაურობებით; ჯერ კიდევ 1863-1864 წლებში მან იმოგზაურა ევროპის ქვეყნებში. განსაკუთრებით აღსანიშნავია მისი შემოქმედებითი მოგზაურობა იტალიის ქალაქებში, სადაც მდიდარი მასალა მოიპოვა ამ ქალაქების ბიბლიოთეკებში. საზღვარგარეთიდან დაბრუნების შემდეგ ნაწილი მასალებისა გამოაქვეყნა გაზეთ „კავკაზის“ ფურცლებზე (1867-1868), კერძოდ, „იტალიელები კავკასიის შესახებ“, „კიდევ ერთხელ იტალიელებზე, რომლებიც წერდნენ კავკასიაზე“ და სხვ. მან გააშუქა იტალიელი მოგზაურების – პლანო კარპინის, მარკო პოლოს, ბარბაროს, კონტა-

რინის, პიეტრო-დელა-ვალეს, არქანჯელო ლამბერტის და სხვ. მოგზაურების მარშრუტები და მათი ცნობები საქართველოსა და მისი კუთხეების შესახებ.

განსაკუთრებით საინტერესოა გიორგი ყაზბეგის ნაშრომი „სამი თვე თურქეთის საქართველოში“. ამ ტერმინით იგულისხმებოდა ოსმალეთის (თურქეთის) იმპერიის მიერ დაპყრობილი და მიტაცებული საქართველოს ტერიტორიები – აჭარა, შავშეთი, ლივანა და ლაზეთი. სწორედ ამ ჩამოთვლილ მხარეებში, 1874 წელს, იმოგზაურა გიორგი ყაზბეგმა. მოგზაურობის შემდეგ კი დაწერა ამ მხარეების გეოგრაფიული აღწერილობა, რომლებიც გეოგრაფიულად და ეთნოგრაფიულად თითქმის შეუსწავლელი იყო.

გიორგი ყაზბეგის დამოუკიდებელი მოგზაურობა შეუძლებელი შეიქმნა, რადგან რუსეთსა და თურქეთს შორის იმ დროს ურთიერთობა გამწვავებული იყო, მით უმეტეს, იგი გენერალური შტაბის ოფიცერი იყო, რომელსაც დაგალებული ჰქონდა გეოგრაფიული, ტოპოგრაფიული და სხვა ხასიათის მასალების შეკრება. ამიტომ შენიღბულად შეიყვანეს იგი გრიგოლ გურულის ამაღაში, რომელიც 1874 წელს გაემგზავრა ე.წ. თურქეთის საქართველოში, როგორც შერაფიბეგ ხიმშიაშვილის სტომარი (მსახური), რომლის ნათესავი იყო გრიგოლ გურული (ხიმშიაშვილს ცოლად ჰყავდა გურულის ქალი). აღსანიშნავია, რომ ყაზბეგი გურულად იყო გამოწყობილი და მისი ნამდვილი ვინაობა მსახურებმაც არ იცოდნენ. ამდენად, გიორგი ყაზბეგის მოგზაურობა საიდუმლო ხასიათს ატარებდა, ამიტომ ჩანაწერებსა და ჩანახატებს ჩუმად ღამით აკეთებდა (2).

გიორგი ყაზბეგმა თავისი მოგზაურობა აბასთუმნიდან დაიწყო, გადავიდა მდ. ქვაბილიანის ხეობაში და სოფ. დერცელიდან შეუდგა თავისი მოვალეობის შესრულებას 1874 წლის 22 მაისს. ამის შემდეგ იგი გაემგზავრა აჭარაში, რომელიც იმ ხანად საქართველოს არ ეკუთვნოდა. ექსპედიციაში შედიოდნენ 7 ცხენოსანი, ათი ქვეითი. ტვირთი სამი ცხენით მიჰქონდათ. მოგზაურისათვის მთავარი იყო ყველა ნიუანსისათვის მიექცია ყურადღება, დაემახსოვრებინა და ღამით შესაძლებლობის მიხედვით ჩაენიშნა ფარულად.

ექსპედიცია შეუდგა ქვაბილიანის ხეობის აღმა, არსიანის ქედისაკენ მიმავალ რთულ გზას. ეს იყო საცალფეხო გზა, საიდანაც მოხვდნენ საზაფხულო სამოვრებზე (იაილებზე). განვილილ გზას კი გიორგი ყაზბეგი საინტერესოდ აღწერს, შესანიშნავად ახასიათებს არსიანისა და აჭარა-იმერეთის ქედების ბუნებას. ამის შემდეგ თავქვე ეშვებიან და აჭარის პირველ სოფელამდეც მიაღწიეს. ეს იყო ღორჯომი, რომელსაც მოგზაური დაწვრილებით ახასიათებს, ბუნებას, სოციალურ და ეკონომიკურ მდგომარეობას. ასევე აღწერს სხვა დასახლებულ პუნქტებს, რაც მნიშვნელოვან წყაროს წარმოადგენს ამ დასახლებული პუნქტების მაშინდელი ყოფა-ხასიათისა და ეკონომიკის

შესახებ. განსაკუთრებით აღსანიშნავია ადგილების ნიადაგურ-კლიმატური პირობების დაწვრილებით და, ამასთან, ზედიზევებით ზუსტად დახასიათება.

ექსპედიციის დაწყებიდან გიორგი ყაზბეგი 5 დღის შემდეგ უკვე ხულოსკენ მიემგზავრება. შემდეგ მოუვლია ღიდაჭარა, რომლის მცენარეებს, კლიმატს, ნიადაგს აღარებს უკვე ნანახი ღორჯომის მიდამოებს. ასევე აღწერს ნანახ ძველ ხიდებს, რომლებიც ქვისგან იყო ნაგები. ეს ძველი ქვის ხიდები დღესაც შემორჩენილია და მატერიალური კულტურის მნიშვნელოვან ძეგლებს წარმოადგენენ. შემდეგ მოგზაური ჩირუხისწყლის ხეობაში გამგზავრებულია. აქ დაწვრილებით აღწერა სხალთა და მისი მიდამოები. განსაკუთრებული ადგილი უკავია სხალთის ეკლესიის აღწერას, რომელიც XIII საუკუნეშია აგებული. სხალთისა და მისი მიდამოების თავისებურებებს გიორგი ყაზბეგი შემდეგნაირად აღწერს: „სხალთაში ბეგის სახლში გაეჩრდიოთ. მასპინძელმა გულდიად მიგვიღო თავის ახალ სახლში, რომელსაც ევროპული იერი აქვს. სახლი ალუბასტრით არის შელესილი და მეტად ფაქიზი შესახედაობისაა: გარშემო აკრავს ბაღი, იქვეა საკუჭნაო, წისქვილი, საყონალო და სხვა. შენობა განცალკევებით დგას ირგვლივ სახნავ-სათესია. ბაღი ახლახან გაუშენებიათ და სამხრეთის საუცხოო მცენარეულობა დაურგავთ. აქ ნახავთ კვიპაროზს, ზეთისხილს და უნაბს, რომ არაფერი ვთქვათ კაკლის ჩრდილოვან ხეებზე, ვაზზე და საშუალო ზონისათვის დამახასიათებელ სხვა ხეხილზე. ბოსტანი არავის აქვს – ეს აღმოსავლეთის საერთო ნაკლია. ადგილს, რომელიც ჩვენს რუკაზე სხალთის სახელით არის აღნიშნული, მხოლოდ ისტორიული მნიშვნელობა აქვს; აქ იყო ძველი ეკლესია, და რამდენადაც შეგვიძლია ვიმსჯელოთ ირგვლივ შემონახული ნარგავების მიხედვით, მდინარის ნაპირის გაყოფებით ყოფილა სოფელი, რომელსაც ახლა სხალთისწყალს ეძახიან. ამჟამად ძველი სოფლის ადგილას მხოლოდ ტაძრის ნანგრევებია... სადღაა სოფელი? ამ კითხვაზე დადებითი პასუხი ვერავინ გამცა. ერთნი ამბობენ, რომ აქაური მცხოვრებლები უკანასკნელ ქრისტიან ეპისკოპოსთან ერთად იმერეთში გადასახლდნენ და ეკლესიიდან თან წაიღეს წმინდანთა ხატები; მეორენი ამტკიცებენ, მოსახლეობა ადგილობრივ ციებიან ჰავას გაექცა“ (გვ. 40-41). მოგზაური თავის ლოგიკურ აზრსაც გადმოგვცემს და დაასკვნის: „ეს უკანასკნელი მოსაზრება უფრო დასაჯერებელია. მართლაც, სხალთა ციებიანი ადგილია და მიუხედავად მისი ტოპოგრაფიული უპირატესობისა ამ არემარესთან შედარებით, სადაც აჭარლების სახლები ნაპრალებს შეჰკედლებიან, აქ მაინც სამუდამოდ დასახლებას ვერავინ დებას... სამაგიეროდ, ზამთარში აქ ცხოვრება უკეთესია, ვიდრე მახლობლად მდებარე სხვა ადგილებში. ყინვა არ იცის. სოფელი სხალთა გაშენებულია შავი ზღვის ღონიდან 2274 ფუტზე, ანუ 1117 ფუტით დაბლა, ვიდრე ხულო“ (იქვე, გვ. 41).

გიორგი ყაზბეგი განვლილი მარშრუტის ადგილების რელიეფს, კლიმატს, ჰიდროგრაფიას, ნიადაგებს, სოციალურ და ეკონომიკურ მდგომარეობას დაწვრილებით გადმოსცემს, ამიტომ იგი საკმაოდ გამოცდილ გეოგრაფადაც გვევლინება. ვრცლად ჩერდება ზიხადირის აღწერაზე. საინტერესო ცნობები მოგვაწოდა ალპურ ტბებზე და მცენარეებზე. მნიშვნელოვანია სოფ. ბაკოს მიდამოებში ყინულოვანი მღვიმის აღწერა, რომელიც ქვიშაქვებშია გამოქვეყნებული და მასში ზაფხულობით ყინული არის, ხოლო ზამთარში დნება. აჭარაში არსებული ბუნებრივი საყინულები მსგავსია საქართველოს სხვა კუთხეებში მდებარე მსგავსი საყინულებისა. „სოფელ ბაკოს მიდამოები სოფელ ღორჯომს წააგავს; ისეთივე ტერასისებური ადგილები, დახრამული ღარტაფები, საიდანაც ყოველი მხრიდან მოედინებიან წყლები, რომლებიც მდ. სხალთისწყალს წარმოშობენ. აღმოსავლეთით აღმართულია ფრიალო მთა ზირხათი... უკან დაბრუნებისას ვნახეთ ზირხათის მთის ძირთან ახლო მდებარე ალპური ტბა. ეს ერთი იმ სამ ტბათაგანია, რომელიც კვებავს სხალთისწყლის მარჯვენა სათავეს... ბაკოს სხვა ღირსშესანიშნაობათაგან უნდა მოვიხსენიოთ ყინულოვანი მღვიმეები“ (გვ. 51-53).

მოგზაური დაწვრილებით აღწერს აგრეთვე მცენარეთა ვერტიკალურ ზონალობას, მცენარეთა შემადგენლობას და მათ სიხშირეს. ამასთან, ფენოლოგიურ დაკვირვებას აწარმოებს ნანახ ადგილებთან და მათ შედარებასაც მიმართავს. არ ავიწყდება მოსახლეობის რაოდენობა, მათი ზნე-ჩვეულებანი და ეკონომიკური მდგომარეობა. იგი ეხება სამედიცინო გეოგრაფიის საკითხებსაც. აღნიშნავს ჩიყვის გავრცელების არეალს და მის გამომწვევს მიუხედავად.

ზემო აჭარიდან გიორგი ყაზბეგი ყვირაღას ხეობით შავშეთში გადასულა, სადაც ორი კვირა დარჩენილა. აქ ადგილზე ადარებს ვერსიან რუკებს და პოულობს ბევრ შეუსაბამობას, განსაკუთრებით გეოგრაფიული სახელწოდებების მხრივ. ბევრი სახელწოდება მან შეასწორა, რომლებიც აღრეული იყო. შავშეთში მან უხვი გეოგრაფიული მასალა შეაგროვა ბუნებრივ პირობებზე, სოციალურ და ეკონომიკური მდგომარეობის, ისტორიის, ეთნოგრაფიის, არქეოლოგიის და სხვ. შესახებ. დაწვრილებით დაახასიათა დასახლებული პუნქტები, მოინახულა და ვრცლად აღწერა ისტორიული ძეგლები – ტბეთის ეკლესია და სხვ.

შავშეთიდან მოგზაური ლივანაში გადასულა. ქ. ართვინამდე მისი მარშრუტი მდ. იმერხევისა და ჭოროხის ხეობის საქარავნო გზას მიჰყვებოდა, ხოლო ართვინიდან კი ნავით ჭოროხზე ეშვებოდა ბორჩხამდე. მოგზაურობის ტექსტში ვრცლად არის საუბარი მდ. ჭოროხის ნაოსნობის საკითხებზე. დაწვრილებითაა აღწერილი აგრეთვე მოსახლეობა, დასახლებული პუნქტები. განსაკუთრებით კარგად არის აღწერილი ქ. ართვინის გარეგანი სახე, ეკონომიკური მნიშვნელობა და მცხოვრებთა საქმიანობა. ყაზბეგმა მოინახულა

და დაწვრილებით აღწერა ოპიზისა და პარხალის ეკლესიები, რომელთაც მასზე დიდი შთაბეჭდილება მოუხდენია.

სოფ. ბორჩხადან გიორგი ყაზბეგი ლაზეთში გადასულა. მოგზაური გეოგრაფიულად ახასიათებს მხარის დასახლებულ პუნქტებს, განსაკუთრებით ვრცლად აღწერა ხოფა, არხავე, ათინე და სხვ. ლაზეთში ანუ ჭანეთში გიორგი ყაზბეგმა ზღვის სანაპირო ზოლში იმოგზაურა. მთელი მხარის მოვლის შემდეგ იგი ზღვით ბრუნდება ბათუმში, ხოლო იქიდან თბილისში.

მოგზაურობიდან დაბრუნებულმა გიორგი ყაზბეგმა ყველა ჩანაწერი მოიყვანა წესრიგში და უკვე 1875 წელს რუსულად ცალკე წიგნად გამოაქვეყნა ნაშრომი: „სამი თვე თურქეთის საქართველოში“ (3). 876 წელს კი რუსეთის გეოგრაფიული საზოგადოების კავკასიის განყოფილების კრებულში დაბეჭდა მოგზაურობის ტექსტი (4). ამავე წელს გამოვიდა მისი მეორე ნაშრომი „ლაზეთის სანჯაყის სამხედრო-სტატისტიკური და სტრატეგიული ნარკვევი“. აღნიშნული ნაშრომების გამოქვეყნებას დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა. ერთგან მოგზაური აღნიშნავს: „ჩვენ მიერ ამ მხარეში ნანახი რიგი კუთხეების შესახებ ევროპამ არაფერი იცის, სხვათა შესახებ კი მხოლოდ სტრატონის და არიანეს ნათქვამს იმეორებს. გეოგრაფიულმა მეცნიერებამ უნდა აღიაროს, რომ თურქეთის საქართველოს ზოგიერთ ნაწილზე – შავშეთზე ან მთიან ლაზეთზე – უფრო ნაკლები იცის, ვიდრე შიდა აფრიკაზე“.

გიორგი ყაზბეგის ნაშრომს დიდ მნიშვნელობას ანიჭებდნენ მაშინდელი მოღვაწენი. ასე მაგალითად, 1887 წელს გაზეთ „კავკაზში“ გიორგი ყაზბეგის ნაშრომზე ვრცელი წერილი გამოაქვეყნა ისტორიკოსმა დიმიტრი ბაქრაძემ, რომელმაც დადებითი შეფასება მისცა ნაშრომს და განსაკუთრებულ დამსახურებად თვლიდა მოგზაურის მიერ ვერსიან რუკების დაზუსტებას. სხვა ქართველი მოღვაწეებიც დიდი აღტაცებით შეხვდნენ გიორგი ყაზბეგის ამ ნაშრომს. ამასთან, მოგზაურის ნაშრომი გამოიყენა დიდმა ქართველმა პედაგოგმა იაკობ გოგებაშვილმა თავის „ბუნების კარში“. გიორგი ყაზბეგის მოგზაურობის სხვადასხვა საკითხებზე არაერთი ნარკვევი გამოქვეყნდა, მათ შორის ნ. ნაჭყებია, ნ. სურმანიძის, შ. მეგრელიძის, კ. ხარაძის და სხვ.

გიორგი ყაზბეგი რუსეთის გეოგრაფიული საზოგადოების კავკასიის განყოფილების მუშაობაში აქტიურად მონაწილეობდა, რომლის წევრად არჩეულ იქნა 1973 წელს, ხოლო ერთი წლის შემდეგ სამოგზაუროდ გაემგზავრა. 1876 წელს კი მისი მოგზაურობის ტექსტი სწორედ გეოგრაფიული საზოგადოების კრებულში დაიბეჭდა.

ამდენად, გიორგი ყაზბეგის ნაშრომი „სამი თვე თურქეთის საქართველოში“ წარმოადგენს გეოგრაფიულად მანამდე ნაკლებად ცნობილი მხარის დაწვრილებით აღწერას. განსაკუთრებული ყურადღება მიაქცია ბუნებრივ პირობებს, სოციალურ და ეკონომ-

მიკურ მდგომარეობას. გარდა ამისა, საინტერესოა სამხედრო გეოგრაფიის, სამედიცინო გეოგრაფიის და სხვ. საკითხები. მნიშვნელოვანი ყურადღება გაამახვილა გეოგრაფიული სახელწოდებებზე, რაც აისახა ვერსიანი რუკების შესწორებაში.

ლიტერატურა

1. გიორგი ყაზბეგი. სამი თვე თურქეთის საქართველოში. ბათუმი, 1995.
2. ნოდარ ნაჭყებია. ქართველი მოგზაური გიორგი ყაზბეგი. თბილისი, 1960.
3. Казбеги Г. Три месяца в турецкой Грузии. Тб., 1875.
4. Казбеги Г. Военно-статистический и стратегический очерк Лазистанского Санджака. Тиф. 1876.

HISTORICAL AND GEOGRAPHICAL SIGNIFICANCE OF GIORGI KAZBEGI'S TRAVELS

†**K. KHARADZE**

Giorgi Kazbegi, a Georgian geographer, military and public person ranks high in the history of Georgian traveling of the 19th century. The account of his travels is given in books entitled “Three months in Turkish Georgia”, military statistical and strategic essay of Lazeti Sanjaki”, “Military statistical description of Tergi area” et al/

In 1874 he illegally traveled in the former parts of Georgia which had been seized Atchara, Shavsheti, Artanuji, Livanashi, Lazeti by Turkey and first described them in detail from a geographical point of view. He described natural conditions, social and economic situations and made amendments of some toponyms in the first maps. Until then those parts had been poorly studied, that is why the value of his work was recognized in his life-time.

ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПУТЕШЕСТВИЯ ГЕОРГИЯ КАЗБЕГИ

†**К. ХАРАДЗЕ**

Среди известных путешественников Грузии XIX века, важное место занимает географ, военный и общественный деятель, георгий Казбеги. Ему принадлежат научные труды: «Три месяца в Турецкой Грузии», «Военно-статистический и стратегический очерк Лазистанского Санджака», «Военно-статистическое описание Терской области» и др.

В 1874 году он нелегально путешествовал в тогдашние провинции турции (бывшие грузинские) – Аджара, Шавшети, Артануджи, Ливана, Лазети. Он в первые подробно описал эти территории в географическом отношении. Основное внимание он обратил на природные условия, а также на социально-экономическое положение населения, на топографических картах (верстовке) и исправил неточности топонимов. Эти края географически были плохо изучены и поэтому труды георгия Казбеги еще при жизни заслужили признание.

В истории путешествий XIX в. Значительное место занимает Георгий Казбеги – видный географ и общественный деятель. Ему принадлежат труды: «Три месяца в турецкой Грузии», «Военный статистический и стратегический очерк Лазистанского Санджака», «Военно-статистическое описание Турецкой области» и др.

Revue
Caucasienne
Geographique

შინაარსი

Caucasian
Geographical
Review

პატრონაჟია და ბეონფორმატიკა

რ. თოლორდავა. კარტოგრაფიული მასალების შერჩევის შესახებ, სახელმწიფო საზღვრების დელიმიზაციისათვის	5
დ. ლიპარტელიანი. სივრცის ორგანიზაცია და საკადასტრო რუკა	9

ფიზიკური გეოგრაფია და ლანდშაფტის მიცნობა

დ. ნიკოლაიშვილი. საქართველოს ლანდშაფტების მორტმასები	12
თ. მამუკაშვილი. საქართველოს ზოგიერთი ლანდშაფტების ანთროპოგენული ტრანსფორმაცია	18
დ. ნიკოლაიშვილი, ო. დონაძე, თ. ჭიჭინაძე. ლანდშაფტურ-გეოფიზიკური კვლევა დაცული ტერიტორიებისათვის ხელსაყრელი უბნების გამოსავლენად	20
რ. ჩიკვაძე. ბუნებრივ-ანთროპოგენული პროცესების გავლენა შიგა მთიანი აჭარის ლანდშაფტების წარმოქმნასა და ფუნქციონირებაზე	25

ჰიდროლოგია და მეთეოროლოგია

კ. ბილაშვილი, ჯ. ხომერიკი, ი. მაკალათია, ი. რამიშვილი. მოსალოდნელი ეკოლოგიური ცვლილებები მდინარე ჭოროხის აუზში	28
ნ. წივწივაძე, ე. ხატიაშვილი, ჯ. ბალაშვილი, ჯ. ასკურავა, ჯ. კავთუაშვილი. სიღრმითი წყალჩამშვების პარამეტრების საანგარიშო მეთოდიკა	30
ნ. ხიდაშელი, ლ. ლალიძე, ნ. მოცინელიძე, ნ. წივწივაძე. სამაჩაბლოს ზონის კლიმატურ-მეთეოროლოგიური რეჟიმის სტატისტიკური მოდელი	35
ნ. წივწივაძე, გ. მელაძე, ე. ხატიაშვილი, ჯ. სოსელია, ჯ. არეშიძე. „წყალი ჩვენი არსობისა“ და ადამიანის ჯანმრთელობის პრობლემები	43

გეომორფოლოგია

ჩეცელია დონაძე. იმერეთის რეგიონის მეწყრული პროცესების კლასიფიკაციისათვის	51
ჩ. ჯანელიძე, ზ. ჯანელიძე, ქ. ფასისის მდებარეობის დადგენის ცდა ძველი წერილობითი წყაროებისა და გეოგრაფიული ფაქტების შეჯერების საფუძველზე	59
ჩ. წერეთელი. ჯ. გობეჯიშვილი, ო. დონაძე, თ. ნანობაშვილი, თ. თიგეშვილი. მეწყრული მოვლენები იმერეთის რეგიონში და მათი საფრთხის რისკი	66

ბიოგეოგრაფია

ნ. ლაჩაშვილი, მ. ხაჩიძე, კ. იაშაღაშვილი. ქალაქ თბილისის შემოგარენის ჰემიქსეროფიტული და ქსეროფიტული ბუჩქნარები	69
მ. მელაძე. ვაზის კულტურის ფენოლოგიური თავისებურებანი საქართველოში	78

სოციალური ბიოგეოგრაფია

ლ. გრიგოლია, რ. სიმონიძე, ნ. ელიზბარაშვილი, ჯ. გელაძე, ე. ჯინჭარაძე, ნ. ლაზბა, ა. ხოციაძე, კ. მეესენი. წყლის რესურსების მეთოდოლოგია კვლევითი ფონდის რეალიზაციის გზით, აქცია საქართველოს მთის სოფლებში	82
ვ. კვინიკაძე. გლობალიზაცია: ტრანსნაციონალიზაციისა და გეოეკონომიკური ტრანსფორმაციების კონტექსტში	90
კ. დანიელიანი, ა. ხოციაძე. “GEO-CTIES” პროცესი სომხეთში: შეძენილი გამოცდილება, პრობლემების გამოვლენა, შესაძლო პერსპექტივები	95
ვ. მაისურაძე. რაჭის რეგიონის ეკონომიკური პოტენციალი	100

რ. ელიზბარაშვილი. საქართველოს კურორტების ბუნებრივ-რეკრეაციული პოტენციალის გეოგრაფიული დახასიათება	103
მ. ჯიქია. ზუგდიდის რაიონის ტურისტულ-რეკრეაციული რესურსები	108
ვ. მაისურაძე. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარების ზოგიერთი საკითხი	111
დ. გოგიშვილი, ი. სალუქვაძე. გარემოს ფორმირება პოსტსაბჭოთა თბილისის საცხოვრებელ მასივებში	114

ისტორიული გეოგრაფია

ლ. შილაკაძე. საფრანგეთის ისტორიული გეოგრაფიის შესწავლის ამოცანები და საქართველო	121
რ. თევზაძე. საქართველოს ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული მოწყობის მოკლე ისტორიულ-გეოგრაფიული ანალიზი	123
ჩ. ხარაძე. გიორგი ყაზბეგის მოგზაურობის ისტორიულ-გეოგრაფიული მნიშვნელობა	123

CONTENTS

CARTOGRAPHY AND GEOINFORMATICS

<i>R. Tolordava</i> . The analysis of state frontier functional importance (Case of Georgia)	5
<i>D. Liparteliani</i> . Space arrangement and cadastral maps	9

PHYSICAL GEOGRAPHY AND LANDSCAPE SCIENCE

<i>D. Nikolaishvili</i> . Mortmass of Georgia's Landscapes	12
<i>T. Mamukashvili</i> . The Anthropogenic Transformation of some Landscapes in Georgia	18
<i>D. Nikolaishvili, †T. Donadze, T. Chichinadze</i> . Geophysical-Landscape Researches for Revealing of Favorable Sites for Protected Territories	20
<i>R. Chikvaidze</i> . The influence of natural and man-made disasters on the development and function of the landscape of mountainous Adjara	25

HYDROLOGY AND METEOROLOGY

<i>K. Bilashvili, †H. Khomeriki, I. Makalatia, I. Ramishvili</i> . Expected Ecological Changes in the Basin of the River Tchorokhi	28
<i>N. Tsvitsivadze, E. Khatiashvili, †Z. Bagashvili, †Z. Askurava, †N. Kavtuashvili</i> . The theoretical basis of deep-sea water outlet parameters calculation	30
<i>N. Khidasheli, L. Lagidze, N. Motsonelidze, N. Tsvitsivadze</i> . Climate-meteorological Regimes Statistical Model Samathcablo of Georgia	35
<i>N. Tsvitsivadze, G. Meladze, E. Khatiashvili, †G. Soselia, †M. Areshidze</i> . "Water of Our Life" and Population's Health	43

GEOMORPHOLOGY

<i>†Ts. Donadze</i> . To the classification of landslide processes in the Imereti region	51
<i>†Ch. Janelidze, Z. Janelidze</i> . Attempting to Identify the Location of the Town of Pasisi on the Basis of Collation of Old Records and Geographical Facts	59
<i>†E. Tsereteli, †R. Gobejishvili, †Ts. Donadze, T. Nanobashvili, T. Tigishvili</i> . Londshde harwds and risk in Imereti region	66

BIOGEOGRAPHY

<i>N. Lachashvili, M. Khachidze, K. Iashaghashvili</i> . Hemixerophilous and Xerophilous Shrubbery of Tbilisi vicinity (East Georgia, South Caucasus)	69
<i>M. Meladze</i> . Phenological Peculiarities of Vine in Georgia	78

SOCIAL GEOGRAPHY

<i>L. Grigolia, R. Simonidze, N. Elizbarashvili, †A. Geladze, E. Jincharadze, N. Lazba, A. Khoetsian, H. Meessen</i> . Methodology of Sistemable Management of Water Resources Through Aktion Research fnd Implementation in Mountian Villeges of Georgia	82
<i>G. Kvinikadze</i> . Globalization in the Context of Transnational and Geoeconomical Transformation	90
<i>K. Danielyan, A. Khoetsyan</i> / The "GEO-CITIES" Process in Armenia: the Acquired Experience, Revealed Problems, Possible Perspectives	95
<i>G. Maisuradze</i> . Economic potential of the Racha region	100
<i>R. Elizbarashvili</i> . Goegraphical Characteristics of Natural-Recreational Potential of Resorts of Georgia	103

<i>M. Jikia</i> . Touristic Recreational Resources of Zugdidi Region	108
<i>G. Maisuradze</i> . Aspects of stable development of agriculture in Georgia	111
<i>D. Gogishvili, J. Salukvadze</i> . Space extension in mass housing areas of post-Soviet Tbilisi	114

HISTORICAL GEOGRAPHY

Revue
Caucasienne
Géographique

<i>L. Shilakadze</i> . The Problems of the studying Historical Geography of France and Georgia	121
<i>R. Tevzadze</i> . Brief historical and geographical analysis of the administrative-territorial structure of Georgia	123
<i>†K. Kharadze</i> . Historical and geographical Significance of Giorgi Kazbegi's Travels	130

СОДЕРЖАНИЕ

КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА

<i>Р. Толордава.</i> О выборе картографических материалов для делимитации государственных границ	5
<i>Д. Липартелиани.</i> Организация пространства и кадастровая карта	9

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ

<i>Д. Николаишвили.</i> Мортмассы Ландшафтов Грузии	12
<i>Т. Мамукашвили.</i> Антропогенная трансформация некоторых ландшафтов Грузии	18
<i>Д. Николаишвили, †Ц. Донадзе, Т. Чичинадзе.</i> Ландшафтно-геофизические исследования для выявления благоприятных участков охраняемых территорий	20
<i>Р. Чикваидзе.</i> Влияние природно-антропогенных стихийных процессов на Возникновение и функционирование ландшафтов Внутри горной Аджарии	25

ГИДРОЛОГИЯ И МЕТЕОРОЛОГИЯ

<i>К. Билашвили, †И. Хомерики, И. Макалатиа, И. Рамишвили.</i> Ожидаемые экологические изменения бассейна реки Чорохи	28
<i>Н. Цивцивадзе, Е. хатиашвили, †З. Багашвили, †З. Аскурава, † Н. Кавтуашвили.</i> Методика расчёта параметров глубоководного водовыпуска	30
<i>Н. Хидашели, Л. Лагидзе, Н. Моцонелидзе, Н. Цивцивадзе.</i> Статистическая модель климато-метеорологического режима зоны Самачабло	35
<i>Н. Цивцивадзе, Г. Меладзе, Э. Хатиашвили, †Г. Соселия, †М. Арешидзе.</i> «Вода Жизни Нашей» и проблемы Здоровья Человека	43

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

<i>†Ц. Донадзе.</i> К классификации оползневых процессов имеретинского региона	51
<i>†Ч. Джанелидзе, З. Джанелидзе.</i> Попитка установления местоположения г. Фасиса на основе сопоставления древних письменных источников и географических фактов	59
<i>†Э. Церетели, †Р. Гобеджишвили, †Ц. Донадзе, Т. Нанобашивили, Т. Тигишвили.</i> Оползневые Явления В Имеретинском регионе и степень риска их опасности	66

БИОГЕОГРАФИЯ

<i>Н. Лачашвили, М. Хачидзе, К. Иашагашвили.</i> Гемиксерофитные и ксерофитные кустарники окрестностей города Тбилиси (восточная Грузия, южный кавказ)	69
<i>М. Меладзе.</i> Фенологические своеобразия культуры винограда в Грузии	78

ОБЩЕСТВЕННАЯ ГЕОГРАФИЯ

<i>Л. Григория, Р. Симонидзе, Н. Элизбарашивили, †А. Геладзе, Е. Джинчарадзе, Н. Лазба, А. Хоецян, Х. Меессен.</i> Методология устойчивого управления водными ресурсами путем реализации исследовательского фонда акция в горных селах Грузии	82
<i>Г. квиникадзе.</i> Глобализация: в контексте транснационализации и геоэкономических трансформации	90
<i>К. Даниелян, А. Хоецян.</i> Процесс “GEO-CITIES” в Армении: приобретенный опыт, выявленные проблемы, возможные перспективы	95

<i>Г. Маисурадзе. Экономический потенциал рачинского региона</i>	100
<i>Р. Элизбарашивили. Географическая характеристика природно-рекреационного потенциала курортов Грузии</i>	103
<i>М. Джикиа. Туристическо-рекреационные ресурсы Зугдидского района</i>	108
<i>Г. Маисурадзе. Некоторые вопросы уточивого развития сельского хозяйства Грузии</i>	111
<i>Д. Гогшвили, И. Салуквадзе. Формирование пространства в жилых массивах постсоветского Тбилиси</i>	114
ИСТОРИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ	
<i>Л. Шилакадзе. Задачи изучения исторической географии Франции и Грузии</i>	121
<i>Р. Тевзадзе. Краткий историко-географический анализ административно-территориального устройства Грузии</i>	123
<i>†К. Харадзе. Историко-географическое значение путешествия Георгия Казбеги</i>	130

გარეკანის დიზაინერი
დამკაბადონებელი

მარიამ ებრალიძე
ლალი კურდღელაშვილი

0128 თბილისი, ი. ჭავჭავაძის გამზირი 1
1, Ilia Tchavtchavadze Ave., Tbilisi 0128
Tel 995(32) 225 04 84, 6284/6279
<https://www.tsu.ge/ka/publishing-house>

