

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
გეოგრაფიის დეპარტამენტი

გამოყენებითი ეკოლოგიის ინსტიტუტი (ბეკო)



ურთმათა კრებული

სამეცნიერო კონფერენციის მასალები
“ზეგიონული განვითარების პერსპექტივები:
სამცხე – ჯავახეთი”

კრებული იბეჭდება შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ დაფინანსებული პროექტის („ტერიტორიული დაგეგმარებისათვის სამცხე-ჯავახეთის ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური შეფასება გის-ანალიზის მეშვეობით“, AR /105/9-280/13) ფარგლებში

კრებულში თავმოყრილია 2016 წლის 17 თებერვალს თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში ჩატარებული სამეცნიერო კონფერენციისათვის „რეგიონული განვითარების პერსპექტივები: სამცხე – ჯავახეთი“ წარდგენილი მოხსენებები. სარედაქციო კოლეგია პასუხისმგებელია კონფერენციის მასალების თემატიკაზე, ხოლო სტატიის შინაარსზე, მათში მოყვანილ შედეგებსა და დასკვნებზე პასუხისმგებლობა ეკისრებათ ავტორებს.

სარედაქციო კოლეგია:

მელორ ალფენიძე

ნანა ბოლაშვილი

დარეჯან კირთაძე

ლამზირა ლალიძე – *მთავარი რედაქტორის მოადგილე*

ლია მაჭავარიანი

თინათინ ნანობაშვილი – *პასუხისმგებელი მდივანი*

დალი ნიკოლაიშვილი – *მთავარი რედაქტორი*

ზურაბ სეფერთელაძე

ვაჟა ტრაპაიძე

ნოდარ წივნივაძე

თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, 2016

ISSN

შინაარსი

კოზა ხარაძე

სამცხე-ჯავახეთის ზოგიერთი გეოგრაფიული სახელწოდების მართლწერის სრულყოფის პრობლემები

ღარეჯან კირთაძე

სამცხე-ჯავახეთის ტოპონიმით სახელდებული ობიექტები ქართულ აგიოგრაფიულ ძეგლებში.....

ნიკოლოზ ოთინაშვილი

ონომასტიკური მასალები შიდა ქართლიდან მიგრაციული პროცესების მიხედვით (სამცხე-ჯავახეთი)

დავით სართანია

ტრადიციული ბუნებათსარგებლობის ერთი ფორმა – მესხური ტერასები

დალი ნიკოლაიშვილი, დავით სართანია, ავთანდილ უჯმაჯურიძე

ვაზის კულტურა სამცხე-ჯავახეთში

გიორგი მელაძე, ნოდარ ელიზბარაშვილი

სამხრეთ და აღმოსავლეთ საქართველოს ქალაქების გეოდემოგრაფიული ანალიზი (თბილისის, რუსთავისა და ახალციხის მაგალითზე)

კოზა კორსანტია, რევაზ თოლორდავა

სამცხე-ჯავახეთის მოსახლეობის ტერიტორიული განაწილების სტრუქტურა

რუსუდან თევზაძე

სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის ეკონომიკური განვითარების თანამედროვე პარადიგმა

რევაზ თოლორდავა, რობერტ მაღლაკელიძე

სამცხე-ჯავახეთის სამრეწველო პოტენციალის ტერიტორიული განაწილების გეოგრაფიული ანალიზი

მაღსაზ ღვინჯილია

სამცხე-ჯავახეთის ტურისტული პოტენციალი

ნანა მზარაძე

კულტურული ტურიზმის განვითარების პერსპექტივები სამცხეში

მერაბ გონბაძე

რელიეფის ანთროპოგენური ცვლილებები სამცხეში

მელორ ალფენიძე, ზურაბ სეფერთელიძე, ეთერ დავითაია

ახალციხე-ვალეს ლიგნიტის საბადოს ექსპლუატაცია და რეგიონის ბუნებათსარგებლობის პრობლემები

ცაცია ღონაძე, გიორგი დვალაშვილი,

თენგიზ გორდუნიანი, თინათინ ნანობაშვილი

სამცხე-ჯავახეთის ვულკანურ რელიეფთან დაკავშირებული
ჰიდროგეოლოგიური თავისებურებანი

ლამფირა ლალიძე, დალი ნიკოლაიშვილი, ვაჟა ტრაპანიძე

ატმოსფერული ნალექების განაწილება სამცხე-ჯავახეთის
რეგიონში კლიმატის ცვლილების ფონზე (40-წლიანი პერიოდი)

ლია ქართველიშვილი, ლია მებრელიძე, ლაშა ქურდაშვილი

სამშენებლო-კლიმატური ნორმები სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში

ვაჟა ტრაპანიძე, გუსიკ კალანდიაძე

სამცხე-ჯავახეთის ჰიდროენერგეტიკული რესურსების შეფასება

თინათინ ნანოშაშვილი

ბორჯომის მინერალური წყლების საბადოს რესურსული პოტენციალი
სამცხე-ჯავახეთის ეკონომიკური განვითარების პერსპექტივაში

ცისანა ხასილაშვილი, მანანა კაიშაური, იამფა ზარნაძე

განახლებადი წყლის რესურსების მაფორმირებელი ფაქტორები და
მათი თანამედროვე ცვლილებები მესხეთ – ჯავახეთში

მანია მელაძე, გიორგი მელაძე

გლობალური დათბობა და აგროეკოლოგიური მაჩვენებლების
ცვლილების ტენდენცია ბორჯომის ტერიტორიაზე

რობერტ მაღლაკელიძე, რევაზ თოლორდავა,

დალი გომინაშვილი, გიორგი მაღლაკელიძე

სამცხე-ჯავახეთის ბიომრავალფეროვნება: ენდემური, იშვიათი და
რელიქტური მცენარეები

ელენე სალუქვაძე, მიხეილ გომეზაშვილი, ნაზი ივანიშვილი

სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის ფიტოცენოზების მოსალოდნელი
რადიოეკოლოგიური რისკების პროგნოზირება

მარიამ ციცაბი, მერი გუგუშაშვილი

მცენარეული საფარის ცვლილებების შეფასება NDVI

გამოყენებით (ბორჯომის მუნიციპალიტეტის მაგალითზე)

შამილ შეთეკაური, დათო ჭელიძე, ნანა ბარნაველი,

ზეზვა ასანიძე, ტოლხა შეთეკაური

თეთრობის კირქვიანი მიდამოების ბოტანიკურ-გეოგრაფიული მრავალფეროვნება და
ეკოტოპოლოგიური სტრუქტურა (მცირე კავკასიონი)

გუსიკ კალანდიაძე, ვაჟა ტრაპანიძე

ნიადაგების ნაყოფიერების პრობლემები ეროზიული პროცესების
ფონზე სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში

თინგიზ ურუშაძე, თამარ ძვრივიშვილი, გიული წერეთელი

მთა-მდელოს ნიადაგის კლასიფიკაციის თანამედროვე ასპექტები

სამცხე-ჯავახეთის ზოგიერთი გეოგრაფიული სახელწოდების მართლწერის სრულყოფის პრობლემა

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის
ვახუშტი ბაგრატიონის გეოგრაფიის ინსტიტუტი

აბსტრაქტი. რამდენად მდიდარია საქართველოს ბუნება და რთულია მისი მოსახლეობის წარსული, იმდენად უხვია მისი ტოპონიმია – ქვეყნის გეოგრაფიული ობიექტების სახელწოდებათა ერთობლიობა. ხალხური ტოპონიმია გვხიბლავს თავისი ხატოვნებით, კონკრეტულობით, მოქმედებს ჩვენს გონებაზე მასში ჩაქსოვილი აზრებით და ისტორიული მნიშვნელობით. ამ მხრივ, საყურადღებოა სამცხე-ჯავახეთის გეოგრაფიული სახელწოდებები, რომლებიც განუყოფელია მთლიანი საქართველოს ტოპონიმებისაგან. ბევრი მათგანი ლიტერატურულ და ისტორიულ წყაროებშია აღრიცხული. სამწუხაროდ, ზოგიერთი ზეპირ მეტყველებაში არ შემორჩენილა. რაც შემორჩა, მათ დაცვა და სწორი ფორმით გადმოცემა სჭირდება, ისე როგორც ქართულ სალიტერატურო ენის ნორმებს. ამ სწორი ფორმის გადმოცემისათვის პირველ რიგში სახელმწიფო უნდა ზრუნავდეს და იცავდეს ყველა მოქალაქე, მაგრამ ხშირ შემთხვევაში ამ წესს არღვევს არა მარტო რიგითი მოქალაქე, არამედ მეცნიერი, მასმედია, რომელთაც პირველ რიგში ევალებათ ამ ეროვნული საუნჯის დაცვა.

არადა, მატერიალური კულტურის ძეგლების მსგავსად, ისტორიული ტოპონიმები ერის ძირითადი განძია, რამდენადაც ორივე მათგანი გარკვეულ ტერიტორიაზე ამა თუ იმ ერის არსებობის უტყუარი ნიშნებია, მისი ავტოქტონობის დადასტურების საიმედო დასაყრდენია, ისტორიული მემკვიდრეობის არსებითი კომპონენტია საქართველოს ტერიტორიაზე. სამცხე-ჯავახეთის ტერიტორია რამდენიმე საუკუნე დაპყრობილი იყო უცხო ქვეყნის მიერ, ხოლო შემდეგ ძირითადად ჩამოსახლებულ იქნა არაქართველი მოსახლეობა. ცხადია, ამან გამოიწვია გეოგრაფიული სახელწოდებების შეცვლა, გარდაქმნა, რაც დღესაც გამოუსწორებელ დაღს ასვამს რეგიონის ტოპონიმებს. გეოგრაფიული სახელწოდებების შეცვლა-გარდაქმნა ხშირ შემთხვევაში თვითნებურად ხდებოდა, რასაც უმეტესად ოფიციალური სახე ეძლეოდა. ასე შეიცვალა სამცხე-ჯავახეთში გეოგრაფიულ სახელწოდებათა საკმაო ნაწილი, რომლებიც ოფიციალურადაც დაკანონდა.

სამცხე-ჯავახეთის ტოპონიმია, ისევე როგორც სხვა რეგიონებისა, ხანგრძლივი განვითარების ნაყოფია. განვითარების ამ პროცესში, ქართველი ერის გარდა, მონაწილეობდნენ სხვა ერთა და ტომთა წარმომადგენლებიც – დამპყრობელნი, შემოსახლებულნი და ასე შემდეგ. მათ მიერ დატოვებული ტოპონიმური „მემკვიდრეობით“ განსაკუთრებით მდიდარია სამცხე-ჯავახეთი. უცხოური წარმოშობის ტოპონიმის ორი უახლესი ტალღა XVI-XVIII და XIX საუკუნეებში მოედო ამ მხარეებს, – ჯერ თურქთა ბატონობის, ხოლო შემდგომ რუსეთის მთავრობის მიერ ბერძენთა და სომეხთა, აგრეთვე რუსი სექტანტების შემოსახლების შედეგად.

ნაშრომში ძირითადად გვინდა შევეხოთ ქართულ ტოპონიმთა მონესრიგებაში წარსულში

დაშვებულ შეცდომებს. ტოპონიმები ერის ორგანული ნაწილი და ცივილიზაციის ძეგლებია და მათი დაცვის მექანიზმია შესამუშავებელი. შესაქმნელია მყარი სამართლებრივი ბაზა, რაც შესაძლებლობას გახდის მათი დაცვის უზრუნველყოფის ნორმების შექმნას. ამასთან, მთავარ და აუცილებელ პირობად მიგვაჩნია, რომ გათვალისწინებულ იქნას ობიექტისადმი თავდაპირველად შერქმეული სახელწოდება, რამდენადაც მისი ყოველი შემდგომი ტოპონიმი ადგილის ნამდვილ ბუნებას ვერ გამოხატავს. ამიტომ, ადრე თუ გვიან, აღსადგენია თითქმის ყველა ძველი გეოგრაფიული სახელწოდება.

სამცხე-ჯავახეთის ტოპონიმების აღდგენის საქმეს დიდ დახმარებას გაუწევს წინამდებარე ნაშრომი. იგი შეიძლება გამოყენებულ იქნას აგრეთვე ისტორიულ-გეოგრაფიული ატლასის შესაბამისი რუკების შედგენისას. მოტიანილი მასალა შეიძლება გამოიყენონ მხარეთმცოდნეობის მუზეუმებმა. ასევე ტურისტული მარშრუტების შესადგენად და სხვ.

საკვანძო სიტყვები: სამცხე, ჯავახეთი, ტოპონიმი, გეოგრაფიული ობიექტი, მართლწერა, აღდგენა, დაცვა

ქართული ტოპონიმია ისევე ძველი და მრავალფეროვანია, როგორც სალიტერატურო ენა. გეოგრაფიული სახელები ერის საუნჯეა, ქვეყნის ბუნებრივი ხასიათის, ხალხის ყოფისა და ისტორიის სარკეა. ამიტომ მათ ისევე სჭირდებათ მოვლა და დაცვა, როგორც თვით ისტორიას. ადგილის სახელწოდებების გაუმჯობესება ყველა მონინავე ქვეყანაში სახელმწიფოებრივი ზრუნვის საგანია. საქართველოში წლების განმავლობაში არათუ მათ გასაუმჯობესებლად, არამედ შესანარჩუნებლადაც ნაკლებად ზრუნავდნენ. ამის შედეგია ის, რომ ასეულობით გეოგრაფიულ სახელწოდებას უმართებულოდ დაუმკვიდრდა შეუფერებელი სახელი. ჩვენს სამეცნიერო თუ სხვა ლიტერატურაში, ჟურნალ-გაზეთებსა და ოფიციალურ მიმონერაში, საგზაო ნიშნებსა და ზეპირმეტყველებაში გეოგრაფიული სახელწოდებების ხმარებისას ერთი პრინციპი არ არის დაცული. ტოპონიმების ხმარებას თავისი პრინციპები აქვს, ტოპონიმებს მყარი სტატუსი უნდა მიენიჭოს. სტატიაში სწორედ ამ საკითხებზე იქნება გამახვილებული ყურადღება – თუ რა შედეგი მოიტანა უყურადღებობამ და თვითდინებაზე მიშვებულმა ქაოსმა ტოპონიმების შენარჩუნებაზე სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში. ამიტომ მიგვაჩნია, რომ უნდა მოხდეს ტოპონიმთა რეაბილიტაცია და მათთვის იურიდიული სტატუსის მინიჭება.

კვლევისათვის გამოვიყენეთ ის უამრავი ლიტერატურული და ისტორიული წყაროები, რომლებიც უხვადაა შემორჩენილი წერილობით ძეგლებში, საარქივო თუ ნაბეჭდ ლიტერატურაში, ასევე, სამართლის ძეგლებში, მოსახლეობის აღწერათა მასალებში, კარტოგრაფიულ წყაროებში, ეპიგრაფიკულ ძეგლებში, ზეპირმეტყველებაში შემორჩენილი სახელწოდებებში და სხვ. ჩამოთვლილ წყაროებში აღრიცხულია რეგიონის ასეულობით ძველი ტოპონიმი, რაც უტყუარ წყაროს წარმოდგენს ამ მხარის ტოპონიმთა სწორი გადმოცემისათვის.

სამცხე-ჯავახეთში XIX საუკუნის 20-იანი წლების ბოლომდე მოსახლეობის ეთნიკური შემადგენლობა ძირითადად ქართული იყო და, ცხადია, გეოგრაფიული სახელწოდებებიც ქართულენოვანი იყო. შემდეგ მკვეთრად შეიცვალა მოსახლეობის ეროვნული შემადგენლობა და, ასევე, გარდაიქმნა გეოგრაფიული სახელწოდებები, ზოგი კი ახლით შეიცვალა; მოხდა მოსული ხალხის ლექსიკის გაბატონება. ასე შეიცვალა ჯავახეთში ადგილობრივი გეოგრაფიული სახელწოდებები, მაგალითად, თურქეთიდან სომეხი და ბერძენი მოსახლეობის, აგრეთვე რუსი სექტანტების აქ დასახლების შემდეგ და გაჩნდა რუსეთის გუბერნიების ქალაქების პარალელური სახელები: ტამბოვი → ტამბოვკა, ორიოლი → ორლოვკა, ვლადიმირი → ვლადიმროვკა, ეფრემოვი → ეფ-

რემოვკა, გორელოვი → გორლოვკა, სპასკ-კლეპიკი → სპასოვკა და სხვ. გარდა ამისა, უნოდეს ბოგდანოვკა, როდინოვკა, კალინინო, ყდანოვი, ტროიცკოე, ფილიპოვკა. ყველა ამ სახელწოდებების შეცვლა მოხდა ძველი ქართული ტოპონიმების ხარჯზე. დუხოპორებმა ჩამოიტანეს რუსეთიდან თავიანთი რუსული სახელები და სადაც დასახლდნენ, ან შეცვალეს სოფლის სახელი, ან ახალი დაარქვეს [ბერიძე, 1992, გვ. 114]. ამასთან, ტოპონიმთა ნაწილი დამახინჯებითაა წარმოდგენილი.

გარდა რუსების მიერ შემოტანილი სახელწოდებებისა, სამცხე-ჯავახეთში ადგილობრივი სახელების შეცვლა მოხდა სომხების ამ მხარეში ჩამოსახლების შემდეგ (1828-1829 წლებიდან). ასე მაგალითად, თურქეთიდან სომხების დასახლების შემდეგ გაჩნდა: მარტუნი, კარტიკამი, გულიკამი, კიროვაკანი, მიასნიკიანი, პამაჯი, არაქალი და სხვ. ნაწილი სახელწოდებებისა დამახინჯდა: ტამალა → დამალა, ღრტილა → იხტილა, დლივი → დილიფი, დილისკა → დილიცკა ჩამძვრალა → ჩამდურა, კუმურდო → გუმბურდო, ბოჟანო → ბეჟანო, კაჭიო → კოჭიო, ბურნაშენი → ბურნაშეთი და სხვ. აღსანიშნავია, რომ ასეთ დამახინჯებულ სახელებს ადგილობრივი სომხები თავისებურ ეტიმოლოგიურ ახსნას უძებნის. ასე მაგალითად, ჩამდურა (ძველი ქართული სახელწოდება ჩამძვრალა) თურქულ-სომხურ ნაერთ ტოპონიმად მიაჩნიათ (მცენარე და ველი).

აღსანიშნავია, რომ თურქეთიდან გადმოსახლებულ ბერძნებს, რომლებიც ჯავახეთში მრავალრიცხოვანი არ ყოფილა, მათ ადგილობრივ გეოგრაფიულ სახელწოდებებზე დიდი გავლენა არ მოუხდენიათ. რაც შეეხება თურქულენოვან ტოპონიმებს, ისინი თითქმის ყველა თურქეთიდან გადმოსახლებული სომეხი მოსახლეობის მიერ დამკვიდრდა: თახჩა, ხოჯაბეგი, კათნატუ, ყაურმა, ოროჯალარი და სხვ.

მიუხედავად ამისა, სამცხე-ჯავახეთის ტოპონიმების დიდი ნაწილი მაინც ქართული წარმოშობისაა და ძველი პერიოდიდან არის შერქმეული. ამასთან, ამ სახელწოდებებს მოეძებნებათ პარალელური სახელები საქართველოს სხვადასხვა კუთხეში. ასეთივე სახელებია გავრცელებული თვით სამცხე-ჯავახეთის ტერიტორიაზეც, რასაც ზოგჯერ ლოკალური ხასიათი აქვს. ამასთან, პარალელური სახელწოდებები არა მარტო დასახლებული პუნქტებისთვის არის დამახასიათებელი, არამედ სხვა გეოგრაფიული ობიექტებისთვისაც (მთა, მდინარე, ხევი, ადგილი, წყარო და სხვ.).

სამცხე-ჯავახეთის ტოპონიმებს პარალელები მოეძებნებათ საქართველოს თითქმის ყველა კუთხეში. დავასახელებთ ზოგიერთ მათგანს: რუსთავი, საბუზარა, ახალქალაქი, ბურნაშეთი, ხანდო, ჩამძვრალა, ბოჟანო, ჯიგრაშენი, მამწვარა, კარნახი, ვარდისუბანი, ნაქალაქევი, ფარეხა და სხვა – ქვემო ქართლში; რუსთავი, ახალქალაქი, ოკამი, ახალციხე, აგარა, წინუბანი, არაგვა, უწლევი, მელვრიკისი, ფოსვი, ზანავი, მლაშე, ციხისუბანი, გიორგინმინდა და სხვა – შიდა ქართლში; ზედუბანი, წინუბანი, გიორგინმინდა, ლელოვანი და სხვა – კახეთში; ფერსათი, სვირი, ზედუბანი, ციხისუბანი და სხვა – იმერეთში; აბასთუმანი – სამეგრელოში; ზედუბანი – გურიაში; ხანდო – მთიულეთში; აგარა – აჭარაში და რაჭაში და სხვა. ომონიმური (ერთნაირი) ტოპონიმების რაოდენობა გაცილებით მეტია სხვადასხვა ობიექტების მიმართ. ასეთებია: მდინარეები, საძოვრები, მთები, ველები და, ცხადია, მიკროტოპონიმებიც.

გარდა ამისა, ომონიმური ტოპონიმების მსგავსად, გაცილებით მეტია ერთნაირი ფუძის, სუფიქსის, პრეფიქსის, ასევე, ერთნაირი დაბოლოების მქონე სახელები.

დღევანდელი ოიკონიმებიდან ყველაზე მეტია მარტივი სიტყვისაგან წარმოშობილი ტოპონიმები – ხანდო, ღადო, წრე, შოყა, ფლატე, აგარა, ფოკა, ანი, მუსხი, კლდე და სხვ., რომელთა რაოდენობა 50 %-ს აღემატება. თვით მარტივი სახელწოდებები სხვადასხვა წარმოშობისაა. ბევრი მათგანი გეოგრაფიულ ტერმინებთან არის დაკავშირებული – ფლატე, კარნახი, კლდე, ბოგა

და სხვა. შემდეგ მოდის რთული სიტყვისაგან შედგენილი ტოპონიმები – წყალთბილა, ელიანმინდა, მიქელნმინდა, ახალქალაქი, ხევაშენი, აბათხევი, ჯიგრაშენი, ნახნისწყარო, შორაველი, ხიზაბავრა და სხვა. რთული სახელწოდებებიდან გამოსაყოფია მანარმოებელი „უბანი“, რომელთა რაოდენობა საკმაოა – ზედუბანი, წინუბანი, გორთუბანი, ციხისუბანი, აბასთუმანი, უტყისუბანი, ორთუბანი, წარბასუბანი და სხვა; აქედან „ორთ“ და „გორთ“ მრავლობითშია მოცემული, ხოლო „ზედ“ შეკვეცის შედეგადაა მიღებული და თავდაპირველად ზედაუბანი უნდა ყოფილიყო. წარბა, აბასი ადამიანის სახელებია. ასევეა მანარმოებელი „წმინდა“ – გიორგინმინდა, ანდრიანმინდა, მიქელნმინდა, ელიანმინდა და სხვა. ზოგ რთულ მანარმოებელ სახელებში შედის საბუნებისმეტყველო ტერმინები – წყალთბილა, ორგორა, ხევაშენი, შორაველი, აბათხევი, გორთუბანი და სხვა. ისე როგორც საქართველოს სხვა მხარეებში, აქაც აღსანიშნავია – ეთ სუფიქსით ნანარმოები სახელები – იჯარეთი, კახარეთი, აფიეთი, ჭობარეთი, ბარალეთი, მურჯახეთი, ხავეთი, აზავრეთი, ქიქინეთი და სხვა. ასევე საკმაოა – ან – ვარხანი, წახანი, ალასტანი, ვარევანი, გომანი და სხვა, – ავ – ზანავი, ვარგავი და სხვა, – ელ – (:) დერცელი, ენთელი, გურკელი, თისელი, საძელი, ურაველი და სხვა, – ურ – ბოლაჯური, ნამნიაური და სხვა, – ულ – გორგული, – ის – ხერთვისი, წნისი, ტატანისი, სხვილისი და სხვა სუფიქსიანი სახელები. გარდა ამისა, არის პრეფიქს-სუფიქსიანი სახელები სა-ეთ-საყუნეთი, ნა-ევ ნაქალაქევი, ნაქურდევი და სხვა. არის სა თავსართიანი – საღრძე, სათხე და სხვა. გვხვდება აგრეთვე ანტონიმური მსაზღვრელები – ქვემო, ზემო, პატარა, დიდი, ახალი, ძველი და სხვა, მაგრამ მათი რაოდენობა მცირეა. უფრო მეტად გავრცელებულია მსაზღვრულ კომპონენტიანი გეოგრაფიული ტერმინები – ქალაქი, დაბა, აბანო, ხევი, წყარო და სხვა. ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი ვარიანტები გავრცელებულია სხვა გეოგრაფიულ ობიექტებზეც – მთების, მდინარეების, ტბების, წყაროების, საძოვრების და სხვა მრავალი ტოპონიმის წარმოშობაში, რომელთა რაოდენობა ასეულობით განისაზღვრება. განსაკუთრებით მრავლადაა ისინი მიკროტოპონიმიაში.

შევხებით იმ ტოპონიმებს, რომლებიც სამეცნიერო ან მხატვრული ღირებულებებისაა, მაგრამ სხვადასხვა მიზეზის გამო დამახინჯდა, შეიცვალა უცხო სახელით, ან ვერ მოხვდა თანადროულ რუკებზე და შემორჩენილია ხალხის მეტყველებაში, ძველ წერილობით წყაროებში. მათი გასწორებისა და ბეჭდვითი ფიქსაციის (რუკებზე, ლიტერატურაში შეტანის) აუცილებლობა ნაკარნახევაა ამ ეროვნული და საკაცობრიო განძის დაცვის ინტერესებით.

პირველ რიგში შევეხებით ოიკონიმებს (დასახლებული პუნქტების სახელწოდებები). რეგიონში ზოგიერთი დასახლებული პუნქტის სახელწოდება ადგილზე დამახინჯებულია გვიან მოსული არაქართული მოსახლეობის მიერ, რამდენადაც ქართული ენის არცოდნის გამო უჭირთ ზოგიერთი ბგერის გამოთქმა. ასეთი მცდარი გამოთქმა ათეული წლების წინათ დამახინჯდა. ეს დამახინჯებები კი ძირითადად დაფიქსირდა კავკასიის ტერიტორიაზე XIX საუკუნის ბოლოს მსხვილმასშტაბიანი ტოპოგრაფიული აგეგმვების დროს, როცა მათ რუკებზე აღბეჭდეს ტოპონიმთა მნიშვნელოვანი ნაწილი, მაგრამ ქართული ენის არცოდნის გამო ტოპოგრაფებმა ბევრი ტოპონიმი დაამახინჯეს ან გამოტოვეს, – სათანადო მაგალითები ბევრი შეიძლება მოვიყვანოთ. ჩამოვთვლით და დავასაბუთებთ იმ ტოპონიმებს, რომლებიც არასწორად იხმარება არა მარტო ზეპირ მეტყველებაში, არამედ ოფიციალურ წერილობით ლიტერატურაში.

დაბა ასპინძიდან სულ ოთხიოდე კილომეტრის დაშორებით მდებარეობს სოფელი დამალა. ეს სახელწოდება ტამალას (ტამალია) დამახინჯებული ფორმაა, რაც გამომწვეულია აქ უცხო ტომის დასახლებით. ამ ტერიტორიის ოსმალთა დაპყრობისას აქ მხოლოდ ხუთიოდე კომლია აღრიცხული. 1859 წელს ტამალია სახაზინო სოფელი ყოფილა. ამჟამად კი ეს დასახლება ყველაზე ხალხმრავალია მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე. სახელწოდება დამალა გადათურქებული ფორმაა

[ჯიქია, 1958]. მართალია, აქ სომეხი მოსახლეობაა, მაგრამ ისინი თავის დროზე თურქეთიდან არიან გადმოსახლებულნი.

ახალქალაქის პლატოზე, ზღვის დონიდან 1720 მ სიმაღლეზე, ახალქალაქიდან 22 კილომეტრის დაშორებით მდებარეობს დასახლებული პუნქტი **იხტილა**. ისტორიულ წყაროებში ამ სოფლის სახელწოდება რამდენიმე ვარიანტითაა მოხსენიებული – **ლრტილა**, **ლირტილა**, **ხრტილა**. XI საუკუნის შუა ხანებში კლდეკარის ერისთავ ლიპარიტ IV ბაღვაშთან ბრძოლის წინ ლრტილაში დაბანაკდა მეფე ბაგრატ IV: „ამისა შემდგომად გამოიყვანნა მანყუერელმან მესხნი, განძითა ბაგრატისითა, შუელად მეფისა. და მეფე დგა ლრტილას. ხოლო ლიპარიტ შეკრიბნა კახნი და მოადგა ფოკათა“. ვკითხულობთ „მატიანე ქართლისაში“ (ქართლის ცხოვრება I, 1955 გვ. 300). ამავე საუკუნეში, კერძოდ, 1046 წელს, აქ გაიმართა მნიშვნელოვანი საეკლესიო კრება ქართულ და სომხურ ეკლესიებს შორის თეოლოგიური უთანხმოების გასარკვევად. თუმცა, ზოგიერთი მონაცემი ამ კრების მოწვევის დროდ X საუკუნის მიწურულს მიიჩნევს და მას ბაგრატ III-ს უკავშირებს: „იქმნა კუალად კრებაჲ ლრტილას, არა ვიდრემდე სამღუდელო, არამედ უფროსლა სამხედრო“. ჩვენამდე მოღწეულია ლრტილას კრების პოლემიკური ნაწილის აქტები.

ცხადია, X-XI საუკუნეებში აქ ეკლესია უნდა არსებულებოდა. შემორჩენილი ეკლესია კი, წარწერის მიხედვით, 1308 წლით არის დათარიღებული. წარწერაში მოხსენიებულია ლიპარიტ ვეპელი: „გათავდა ქვეშელისა ლიპარიტის ცოლისა და თმოგუელთა ქალისა რუსუდანი საგან. შეუნდვენ ღმერთმან. ქრონიკონი იყო ფკთ (1308). ჭორვანისძესა იოანეს შეუნდვენ ღმერთმან“.

ნიკო ბერძენიშვილი [1964, გვ. 148] ფიქრობდა, რომ ლიპარიტ ვეპელი, ეს უნდა იყოს ორბელთა ქართველი შტოს წარმომადგენელი, ქვეშის ციხის პატრონი.

ახლანდელი ოფიციალური სახელწოდება იხტილა არაფერს გვეუბნება. სამაგიეროდ, სოფლის ძველი, ნამდვილი სახელი ლრტილა დღემდე შემორჩენილია ადგილობრივ ქართულ მოსახლეობაში, ისევე, როგორც სიტყვა „ლრტილი“ (ხრტილი, კაკნატელა): „რომელნი (ნესტუნი) არიან საყნოსელსა შინა ლრტილისასა“ (გრიგოლ ნოსელი).

ვფიქრობთ, სოფელ იხტილას ოფიციალურად უნდა დაუბრუნდეს თავდაპირველი სწორი სახელწოდება – **ლ რ ტ ი ლ ა**, რომელიც ათი საუკუნის წინ მაინც არის შერქმეული და მხოლოდ XIX საუკუნეში დამახინჯდა.

სამაგიეროდ, ახალქალაქიდან სულ ორიოდე კილომეტრის დაშორებით მდებარეობს დასახლებული პუნქტი, რომელსაც ძველთაგანვე ჩამძვრალა ერქვა. ასეა აღნიშნული ამჟამადაც რუკებზე და ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ დაყოფაშიც, მაგრამ ადგილზე სოფელ ჩამძვრალას ვერავინ მიგასწავლით. რა მოხდა სინამდვილეში?

საუკუნეთა მანძილზე ეს დასახლებული პუნქტი ჩამძვრალას სახელით იყო ცნობილი. ასეთივე სახელწოდება ჰქონდა მიკუთვნებული დასახლებულ პუნქტებს თრიალეთსა (წალკის მუნიციპალიტეტი) და ზურტაკეტში (დმანისის მუნიციპალიტეტი). სამივე ადგილას ეს სახელწოდება რელიეფის გამო აქვს შერქმეული. უკანასკნელი ორი დასახლებული პუნქტი XVIII საუკუნის მეორე ნახევარში ნასოფლარებად იქცა, ხოლო XIX საუკუნეში დასახლებულმა სხვა ეთნოსმა მათ ახალი სახელები შეარქვა. ახალქალაქის სოფელ ჩამძვრალას თურქეთიდან გადმოსახლებულმა სომეხმა მოსახლეობამ ადგილობრივი სახელი თითქოს შეუნარჩუნეს, მაგრამ ამ სიტყვის თავისუფლად გამოთქმა გაუძნელდათ (სახელწოდებაში ერთად ოთხი თანხმოვანია თავმოყრილი) და იგი „ჩამდურად“ იქცა. ასე გაჩნდა რუსების მიერ შედგენილ 5-ვერსიან რუკაზე „ჩამძვრალას“ ნაცვლად „ჩამდურა“. ასეა იგი დაფიქსირებული XIX საუკუნის მეორე ნახევარში და 1926 წლის მოსახლეობის აღწერებში და 1930 წელს გამოცემულ ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ დაყოფაში; ამავე პერიოდის ქართულ (1931-1932 წლების 12 ფურცლიან 1:200000 მასშტაბის ალექ-

სანდრე ჯავახიშვილის რედაქტორობით გამოცემული „საზოგადო რუკა“) რუკაზე კი „ჭანდურა“ დატანილი.

შემდეგში ეს სახელწოდება გასწორდა და რუკებსა და ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ დაყოფაშიც სწორადაა აღნიშნული, მაგრამ ადგილზე ოფიციალურად მაინც „ჩამდურა“ გამოიყენება (დაბადების მოწმობებში, პასპორტებსა და, საერთოდ, ოფიციალურ საბუთებსა და მიმონერაში).

ჩამძვრალა მურჯახეთისწყლის მარცხენა ნაპირზე მდებარეობს. ივანე როსტომაშვილი [1898] XIX საუკუნის მიწურულს აქ ძველი ეკლესიას და მასზე ქართული წარწერის არსებობაზე მიუთითებს. სამწუხაროდ, ახლა ასეთი ძველი შემორჩენილი არ არის, თუმცა ძველი ეკლესიის ადგილი ქვებით არის შემორაგული. 1933 წელს ნიკო ბერძენიშვილს [1964, გვ. 112] აქ წმინდა გიორგის ქანდაკებაც უნახავს.

ამდენად, ახალქალაქის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მდებარე ჩამძვრალა ერთ-ერთი ძველი სოფელია, რომელსაც ადგილზეც უნდა დაუმკვიდრდეს თავისი ძველი და სწორი სახელი.

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში კიდევ რამდენიმე დასახლებული პუნქტის სახელი მახინჯდება; ერთ-ერთი მათგანია კუმურდო. ძველ ლიტერატურულ და ისტორიულ წყაროებში კუმურდო სწორად არის მოხსენიებული, მაგრამ ადგილზე, ოფიციალურად, დაბადების მოწმობებსა და პასპორტებში, წარწერებსა და ზეპირმეტყველებაში კარგა ხანია „გუმბურდო“ დაუმკვიდრდა. საიდან გაჩნდა ეს გაორებული სახელი? ტოპონიმის კანონზომიერი წესით, ობიექტს ერთი სახელი უნდა ჰქონდეს. ადგილზე კი ორივე ეს სახელი ოფიციალური გამხდარა; პირველი მათგანი ადგილზე და სომხურენოვან ლიტერატურაში, მეორე დაფუძნებულია ქართულ ლიტერატურაში და მეტყველებაში, მთელს ჩვენს ცნობიერებაში. საიდან გაჩნდა ეს დამახინჯებული სახელწოდება?

კუმურდო ახალქალაქის ვულკანური პლატოს დასავლეთ კიდედთან, მტკვრის ხეობის გადასახედთანაა. აქ დგას ქართული ხუროთმოძღვრების ერთ-ერთი საუკეთესო ნიმუში. ვახუშტი ბაგრატიონი [1997, გვ. 131] წერს: „*არს კუმურდოს ეკლესია, გუნბათიანი, ფრიად დიდშენი, შვენიერად ნაშენი, რომელი აღაშენეს კონსტანტინეს მოგზავნილთა ჟამსა მირიანისასა, იჯდა ეპისკოპოზი, მწყემსი სრულიად ჯავახეთისა, ხერთვისს ზეითისა*“. ვახუშტი ბაგრატიონის ამ სიტყვებიდან ჩანს, რომ დღევანდელი ეკლესიის ადგილზე ყოფილა მეფე მირიანის ეპოქაში აგებული ეკლესია; ამას მოწმობს, აგრეთვე, სამხრეთის შესასვლელთან აღმართული სვეტი ქვაჯვარებიც.

A

კუმურდოს ტაძრის კედელზე შემორჩენილი წარწერებით ვგებულობთ, რომ მისი მშენებლობა იოანე ეპისკოპოსის – კუმურდოელის თაოსნობით ქართველ ხუროთმოძღვარს საკოცარს 964 წელს დაუწყია. აღმოსავლეთის კედელზე ამობურცული მსხვილი და მეტად ლამაზი ასომთავრულით აღნიშნულია: „*ქრისტე შეიწყალე იოვანე ეპისკოპოსი ამის მშენებელი დღესა მას*“. სამხრეთის მხრიდან ბალავერზე იგივე სახის წარწერაა. ასომთავრული ამობურცული წარწერა იქვე, მარჯვნივაც არის. სამხრეთის შესასვლელის თავზე კი ამოკვეთილია ასომთავრული ტექსტი. არის სხვა წარწერებიც. ტაძრის პანტიკლებში, ანუ აფრებში, მოთავსებულია ორი რელიეფური ქანდაკება, რომელიც გამოსახავს ტაძრის ამშენებელს. ბაგრატ IV-ის დროს მიუშენებიათ სამხრეთის სტოა-გალერეა. დასავლეთის კედლის წარწერა გვამცნობს, რომ ტაძარი XVI საუკუნეშიც შეუკეთებიათ და გადაუკეთებიათ.

კუმურდოს ტაძარი კულტურულ-საგანმანათლებლო კერაც ყოფილა, ჩვენამდე მოაღწია კუმურდოს მთავარეპისკოპოსის იოანეს „ფიცის წიგნმა“. XVI საუკუნეში კი ზოსიმე კუმურდოელი ერთგულების ფიცს აძლევს მცხეთას. კუმურდო საეპისკოპოსოს ცენტრიც იყო.

XIX საუკუნეში, ნასოფლარად გადაიქცა. შემდეგ კი აქ დასახლდა თურქეთიდან გადმოსახ-

ლებული სომეხი მოსახლეობა; სამწუხაროდ, მოსულებმა საკმაოდ დააზიანეს კუმურდოს ტაძარი, ხოლო ადგილის სახელწოდება დაამახინჯეს. 1933 წელს ნიკო ბერძენიშვილი [1964, გვ. 131] წერდა: „...კუმურდოს პერანგს ძარცვავენ, აცლიან ჩუქურთმიან ქვებს. ზოგი თავიანთ მიცვალებულთა საფლავებს ამკობს, ზოგი კიდევ სხვარიგად მოიხმარს... შედარებით 1927 წელთან, როცა მე ვიყავი აქ, ის ფრიად დაზიანებულია“.

მიუღებელია ისტორიული სახელის ასე დამახინჯება, როცა ქართულ ლიტერატურულ და ისტორიულ წყაროებში ეს სახელწოდება სწორდაა აღნიშნული და დღევანდელ ქართულ ოფიციალურ საბუთებსა და რუკებზე სწორად იწერება, ხოლო ადგილზე კი მახინჯდება.

ჯავახეში, კერძოდ, ახალქალაქის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზეა სოფელი ბოჟანო. იგი ისტორიული სოფელია, რომელიც ტაბანყურის ტბის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, ზღვის დონიდან 1820 მ სიმაღლეზე მდებარეობს. ასეთი სახელწოდება ერქვა აგრეთვე დასახლებულ პუნქტს თრიალეთშიც (დღევანდელ წალკის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე). პირველი მათგანი ახლა დამახინჯებით „ბეჟანოდ“ იწოდება, ხოლო მეორეს ბურნაშეთი ჰქვია. ამდენად, სახელწოდება ბეჟანო ბოჟანოს შეცვლილი ფორმაა.

ბოჟანო ნახსენებია დავით აღმაშენებლის ისტორიკოსთან [ქართლის ცხოვრება, I, 1955, გვ. 244]: „და ავ^ატოსსა ოცსა მოვიდეს მნიგნობარნი ანელთა თავადთანი და მოა^ასენეს მოცემა ქალაქისა და ციხეთა ბოჟანოს წყაროთა ზედა მდგომსა.“ ბოჟანო აღნიშნულია, აგრეთვე, ვახტანგ მეექვსის (1886) „დასტურლამალში“, ვახუშტი ბაგრატიონისა [1997, 1997] და იოანე ბატონიშვილის შრომებში. ვახუშტი ბაგრატიონი [1997, გვ. 132] წერს: „ამას ზეით (კაჭიო – კ.ხ.) ამავ წყალს ერთვის ბოჟანოს ქვეით, ბუშათის^ავეი.“ გ. ზედგენიძე [1972, გვ. 169] აღნიშნავს, რომ ჯავახეთის ბოჟანო უფრო ადრე უნდა არსებულიყო და დავითის ისტორიკოსიც მეფის სადგომად ამ პუნქტს უნდა გულისხმობდესო. ამასთან, მისი აზრით, ეს ცნობა არ ეწინააღმდეგება ისტორიულ ცნობას, რომ დავით მეფე იდგა თრიალეთში, რადგან ჯავახეთის ბოჟანო სწორედ თრიალეთის საზღვარზეა და დავითი თუ ადგილს გადაინაცვლებდა, ისტორიკოსი საჭიროდ არ ჩათვლიდა, ეს მთელი სიზუსტით გადმოეცა.

ასე რომ, ორივე ეს პუნქტი ძველია, ორივეგან ჩვენი სიძველეთა ნაშთებია, ორივეგან არის მძლავრი წყაროები, საზაფხულო დასასვენებელი ადგილები და მემატიანეს არ უნდა შეშლოდა ჯავახეთი და თრიალეთი. ასევე, ორივე ბოჟანოს აღნიშნავს თავის თხზულებასა და რუკებზე ვახუშტი ბაგრატიონიც. ამდენად, მიზანშეწონილია ვიფიქროთ, რომ ორივე ამ პუნქტს ერთნაირი პირობების მიხედვით შეერქვა სახელი ბოჟანო და თვითნებურად არ უნდა შეეცვალოთ.

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზეა, აგრეთვე, დასახლებული პუნქტი კოჭიო. ასეა იგი აღნიშნული ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ დაყოფასა და ენციკლოპედიაში. ამ უკანასკნელში ზოგიერთ ადგილას „კოჩიოც“ გვხვდება. ასევე გამოითქმის იგი ადგილზე „კოჩიოდ“. ძველი და სწორი ფორმა კი არის „კაჭიო“. ამ სახით არის იგი მოხსენიებული ძველ ლიტერატურულ და ისტორიულ წყაროებში. ვახუშტი ბაგრატიონი [1997, გვ. 131-132] აღნიშნავს: „ბარალეთს ზეით, ამ წყალს, კაჭიოს, მოერთვის აზავრეთის^ავეი...“ ასევეა დატანილი მისსავე ატლასში [1997]. XIX საუკუნეში ეს სახელი დამახინჯდა და ასევე შევიდა შემდეგ 5-ვერსიან რუკასა და 1886 და 1926 წლების მოსახლეობის აღწერებში. ასე იქცა კაჭიო „კოჭიოდ“ და „კოჩიოდ“ შემდეგი პერიოდის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ დაყოფებსა და რუკებზე.

სოფელი კაჭიო ახალქალაქიდან 24 კილომეტრითაა დაშორებული (ზღვის დონიდან 1720 მეტრი). აქ დგას X საუკუნის დარბაზული ტიპის ეკლესია. მისი კედლები და კამარა მოპირკეთებულია მონითალო ფერის ბაზალტის კარგად დამუშავებული კვადრებით. ეკლესიის ფასადები და შიგა მხარე შემკულია ჩუქურთმებით. სარკმლების ზემოთ ჯვრებია გამოკვეთილი.

საბოლოოდ შეიძლება დავასკვნათ, რომ კოჭიო (კოჩიო) კაჭიოს დამახინჯებული ფორმაა და ეს უნდა გასწორდეს....

კიდევ ერთი ძველი ქართული სახელწოდებაა დამახინჯებული ახალქალაქის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე. ესაა ბურნაშეთი. ბურნაშეთი საქართველოში ორ დასახლებულ პუნქტს ჰქვია – ახალქალაქისა და წალკის მუნიციპალიტეტებში. წალკაში ეს სახელი XIX საუკუნეში თურქეთიდან გადმოსახლებულმა ბერძენებმა შეარქვეს ძველ „ბოჟანოს“.

ჯავახეთში არსებული ბურნაშეთი ახალქალაქის პლატოს ჩრდილო ნაწილში მდინარე ჯირულის მარცხენა ნაპირზე, ზღვის დონიდან 1900 მ სიმაღლეზე მდებარეობს. ბურნაშეთში ადამიანი ჯერ კიდევ წინაფეოდალურ ხანაში სახლობდა. აქ დღემდე შენარჩუნებულია მოზრდილი ქვაჯვარი და X საუკუნის დარბაზული ტიპის ეკლესია, რომელიც ნაგებია ნითელქვანარევი ბაზალტით. ეკლესიას აქვს შენყვილებულთაღებიანი კარიბჭე, რომელიც ნაგებობას თავისებურ ელფერს აძლევს. ფასადები გამოირჩევა არქიტექტურულ-დეკორატიული ფორმებით. სამხრეთ ფასადზე განსაკუთრებულ ყურადღებას იქცევს მზის საათი, რომლის ციფერბლატის ფრაგმენტებია შემორჩენილი. საყურადღებოა ისიც, რომ მზის საათი შემორჩენილია საქართველოს ისეთ ეკლესია-ტაძრებზე, როგორებიცაა – გელათი, თიღვა, იკორთა, ზედა თმოგვი და სხვ. განსაკუთრებით აღსანიშნავია აღმოსავლეთის ფასადზე, სარკმლის თავზე არსებული რელიეფური გამოსახულება – დანიელი ლომთა ხაროში. აქვეა რამდენიმესტრიქონიანი ასომთავრული ლაპიდარული წარწერა: „*უფალო ვითარცა იჲსენ დანიელ პირისაგან ლომთაჲსა, ეგრე იჲსენ ამის წმიდისა ეკლესიისა მაშენებელნი Იელთაგან ჯოჯოხეთისათა*“ [ბერძენიშვილი, 1964. გვ. 154].

გაცილებით გვიანი პერიოდის ასომთავრული წარწერა არის ეკლესიის ინტერიერში, ჩრდილო კედელზეც, სადაც მოხსენებულია სოფლის ძველი სახელი – ბურნაშენი: „*სახელითა ღმრთისაღთა და შუამდგომლობითა წმიდისა გიორგისათა, დაგინერე მე გიორგიმან თქუნ ბურნაშენლთა მღვდელთა, – მოგეც ყანაჲ თიქროანს (?) ჩემგან ნასყიდი*“ [ბერძენიშვილი, 1964, გვ. 153]. აქედან ჩანს, რომ სოფლის ძველი სახელწოდება ბურნაშენი ყოფილა. შემდეგში იგი ბურნაშეთად ქცეულა და ამ სახით არის შემორჩენილი მოგვიანო პერიოდის წყაროებში. აღსანიშნავია, რომ თვით მოგვიანო პერიოდის სახელწოდებაც ქართული ფლერადობისაა (–ეთ სუფიქსის დართვით). ცხადია, ამგვარი ფლერადობაც მისაღებია, მაგრამ სოფლის თავდაპირველი სახელი ბურნაშენი ყოფილა და სასურველია მისი აღდგენა. რაც შეეხება სიტყვას „ბურნა“ იგი მწერის სახეობაა (ქინქლა), „შენი“ კი შენებას ნიშნავს. არ არის გამორიცხული, რომ დასახლებული პუნქტის დაფუძნებისას ამ ადგილებში გავრცელებული ყოფილიყო მწერის ეს სახეობა – ბურნა. ამგვარი ნაწარმოები სახელები ქართულში საკმაოდ გვაქვს –(:) ბეშკენ-აშენ-ი, გოგა-შენ-ი, ახალ-შენ-ი, თამარ-აშენ-ი ოთარ-აშენ-ი, საღირ-აშენ-ი და სხვ.

დამახინჯებულია სოფელ დღივის, დილიცკას და სხვ. სახელები. დღივი ეს ცნობილი სოფელია; აქ ყოფილა მრავალი წყარო (ორმოცი) – „*ზაფხულ მოსასვენებელი სასახლე*“. X-XI საუკუნეებში პოლიტიკური მოვლენების ცენტრი იყო. ქართულ რუკებზე აღინიშნება როგორც „ტილიფი“, ხოლო რუსულ რუკებზე „Дилиф“-ად ან „Тилиф“-ად [ჯიქია, 1958]. რაც შეეხება დილიცკას, ახლა დილისკას სახელით არის ცნობილი.

მდ. ფარავნისწყალზე მდებარეობს სოფელი განძანი. ასეთი სახელწოდებით პუნქტს არ იცნობს ვახუშტი ბაგრატიონი. როგორც ირკვევა, იგი მოგვიანო პერიოდში გაჩნდა. სახელწოდება „განძა“ XIX საუკუნის რუსულ რუკებზეა. იგი დატანილია 1801-1813 წლისა და 1819 წლის რუკებზე. აკადემიკოს ნიკო ბერძენიშვილის [1964. გვ. 93] შენიშვნით, განძა მდინარის ორივე მხარეზე უნდა ყოფილიყო გაშენებული და ამიტომაც შესაძლებელია მას ერქვა „განძანი“.

ჯავახეთის ტერიტორიაზე ოიკონიმების საკმაო ნაწილი არაქართულია. ასე მაგალითად,

მათ ქართული შესატყვისები გააჩნიათ. ესენია: როდიონოვკა – ფარავანი, ვლადიმროვკა – მახაროვანი, ეფრემოვკა – გოლი, ორლოვკა – მამისსოფელი, სპასოვკა – ქუნცელი, ოროჯოლარი – ორჯანი, ტამბოვკა – შაორი, ხოჯაბეგი – ქართლა, კათნატუ – ბალახოვანი, ყაურმა – გორვაკე, დიდი ხანჩალი – დიდი ხავეთი, პატარა ხანჩალი – პატარა ხავეთი, ტირკნა – დირკნალი, ფილიპოვკა – შუათუბანი და სხვ.

ჯავახეთში, სადაც დუხობორები დაასახლეს, ყველა პუნქტს ახალი სახელი მიაკუთვნეს. ნიკო ბერძენიშვილის [ბერძენიშვილი, 1964. გვ. 68] სამართლიანი შენიშვნით: „*დუხაბორები ჯავახეთის წარსულისადმი მეტად მცირე ინტერესს იჩენენ და ჯავახეთის სიძველეთა შესახებ გაცილებით ნაკლები იციან, ვიდრე მათსავით მოსულმა სომხებმა... განსხვავებით სომხებისაგან (და ალბათ მსგავსად თურქებისა) დუხაბორებს ახასიათებს გეოგრაფიული სახელების შეცვლის ტენდენციები*“. მართლაც, სომხებს ჯავახეთში შენარჩუნებული აქვთ ძველი სახელები (ზოგიერთი დამახინჯებით), თურქული მოდგმის ხალხმა და რუსებმა ჯავახეთში, ისე როგორც საქართველოს სხვა კუთხეებში, მთლიანად შეცვალეს და გარდაქმნეს გეოგრაფიული სახელწოდებები. რაც შეეხება თვით დასახლებულ პუნქტებს, საინტერესო დაკვირვება აქვს იგივე ნიკო ბერძენიშვილს [1964. გვ. 69]: „*განსხვავება დუხაბორებსა და ყველა დანარჩენთ შორის ისაა, რომ უკანასკნელი ვერანა სოფლები დაუნგრევლად გამოუყენებიათ, დუხაბორებს კი ძველი ნასოფლარები საფუძვლიანად გადაუთხრიათ და მასალა თავიანთი სოფლის გასაშენებლად მოუხმარიათ. ეს მოვლენა ყოფის სხვადასხვაობით აიხსნება: სამხრეთელ მოახალშენეთა სოფლის ტიპი დაახლოებით იგივე იყო, ძველი ჯავახებისა, დუხაბორებს კი ჩრდილოეთიდან სრულიად განსხვავებული სოფლის ტიპი მოუტანიათ*“. მართლაც, საქართველოს ყველა კუთხეში განირჩევა რუსული დასახლებები თავიანთი გარედან შელესილ-შეთეთრებული კედლებით, ცისფრად შეღებილი ფანჯრებითა და დარაბებით, ორფერდა სახურავებითა და სხვა დამახასიათებელი ნიშნებით. ასეა ჯავახეთის რუსული დასახლებებიც.

საინტერესოა დღევანდელი სოფლის ჟღანოვის სახელი. ამ ადგილას XIX საუკუნის რუკებზე დასახლება არ ჩანს. არც 1930 წლის რუკებზეა, მაგრამ 1930 წლის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ დაყოფაში ელიავაკანია შეტანილი, თუმცა მოსახლეობის რაოდენობა აღნიშნული არ არის და გრაფა ცარიელია დატოვებული. ყოველ შემთხვევაში, XX საუკუნის 20-იან წლებში გაჩენილა ახალი დასახლება (ძველი ქართული სახელწოდება კი დავინყებას მიეცა), რომელსაც ჯერ ელიავაკანი, ხოლო მალე ეფოვაკანი უწოდებიათ (ეფოვის პატივსაცემად). მაგრამ მალე (1939 წ.) ეს სახელი ჟღანოვის სახელით შეიცვალა, რომელსაც დღემდე ატარებს.

ოიკონიმების მსგავსად დამახინჯებულია ორონიმები და ჰიდრონიმები (მთებისა და შიდა წყლების სახელწოდებები), რომელთა სიმრავლე და ნაირფეროვნება ბუნებრივ მოვლენად გამოიყურება ჩვენს „*ოროგენულ და ჰიდრონიმულ ქვეყანაში*“. მათ ყველას თავისი საკუთარი სახელი გააჩნია, რომლებიც საუკუნეების მანძილზე შეიქმნა ადამიანთა გააზრებისა და ობიექტის მდგომარეობის სინამდვილის ასახვით, მაგრამ დროთა განმავლობაში შეიცვალა ან გარდაიქმნა. ამის მაგალითებიც საკმაოდ გვაქვს:

ჯავახეთის სამხრეთ ნაწილში, საქართველო-თურქეთის საზღვართან არის ტბა კარნახი. ეს ტბა სახელმწიფოთა საზღვრის ხაზითაა გაყოფილი. უძველესი პერიოდიდან ამ ტბის სახელწოდება კარნახი იყო. ბოლო პერიოდში მას თურქულენოვანი ხალხის მიერ ხოზაფინი დაუმკვიდრდა. ასეა დატანილი ვერსიან რუკებსა და თვით 1931-1932 წლების ქართულ რუკებსა და სამეცნიერო ლიტერატურაში. ცხადია, ამ შემთხვევაში თურქეთში გავრცელებული იქნება სახელწოდება ხოზაფინი, რაც კანონზომიერი მოვლენაა, მაგრამ გაუგებარია, საქართველოში ლიტერატურასა და რუკებზე რატომ უნდა აღინიშნებოდეს ხოზაფინი? ზოგიერთ ქართულენოვან რუკებზე ხო-

ზაფინს ფრჩხილებში მიწერილი აქვს კარნახი, ზოგს კი – საერთოდ არა. ეს რომ თურქულენოვან ლიტერატურასა და რუკებზე გვხვდებოდეს გასაკვირი არ იქნება, მაგრამ საქართველოში, ქართულენოვან რუკებზე რატომ კარნახს (ძველ სახელს) არ ეძლევა უპირატესობა? იქნებ კარნახი არაქართულ სიტყვად მიაჩნიათ? ძველად კარნახი ერქვა სოფელსა და მდინარეს თრიალეთში (ნალკის მუნიციპალიტეტი), სოფელი კარნაულთა ახლაცაა დუშეთის მუნიციპალიტეტში. ეს სახელი დადასტურებულია ზემო იმერეთის მიკროტოპონიმიაში. გურულ კილო-თქმებში „კარნახი“ დიდი აღმართია, ხოლო ინგილოურში ნიშნავს „წენგოს“. ამდენად, კარნახის ტბას ქართულ ლიტერატურაში უნდა შეუნარჩუნდეს ძველი და, ამავე დროს, ქართული სახელი. უცხოურ რუკებზე შეიძლება ფრჩხილებში მიეწეროს ხოზაფინი, და არა პირიქით.

ფარავნის ტბის სახელწოდება ზოგჯერ მახიჯდება „თაფარავან“-ად. ვერსიან რუკებზე აღნიშნულია „თოფოროვან“, ასევეა ადრინდელ რუკებსა და ლიტერატურაში. თანამედროვე რუკებსა და ლიტერატურაში ეს შეცდომა გასწორებულია და ფარავანი აღინიშნება. საინტერესოა ისტორიული წიაღსვლა; ფარავნის ტბის მიდამოებში IV საუკუნეში გამოუვლია ნმ. ნინოს – „... და თუესა მეოთხესა (ძველად თვეების ათვლა მარტიდან იყო – კ.ხ.), რომელ არს ივნისი, წარმოემართა და მოინია მათათა ჯავახეთისათა, სადა-იგი მიემთხა ტბასა დიდსა გარდამდინარესა, რომელსა ჰქაან ფარავნა. ხოლო მიხედნა რა მუნით, და იხილნა მათანი ჩრდილოსანი; რამეთუ დღეთა მათ ზაფხულისათა იყვნეს სავსენი თოვლითა და ჰაერითა სასტიკითა და შეძრწუნდა ნმიდა ნინო და თქუა: „უფალო, უფალო, მიიღე სული ჩემი ჩემგან“ [ქართლის ცხოვრება, I. 1955, გვ. 85].

აქედან ჩრდილოეთით დაუნახავს თოვლიანი მთები. ეს პერიოდი ივნისი ყოფილა და გაკვირვება გამოუწვევია ამ დროს თოვლის არსებობას. საქმე ისაა, რომ ირგვლივ ქედებზე გვიან გაზაფხულზე და ზოგჯერ ზაფხულის დასაწყისშიც გვხვდება თოვლის საფარი. არის შემთხვევა, როცა ივნისშიც მოდის ახალი თოვლი. ტბის უკიდურეს სამხრეთ ნაპირას დგას XI საუკუნის ეკლესია, რომელიც ნმ. ნინოს სახელს ატარებს. 1989 წელს კი, ნმ. ნინოს დღეობაზე, ტბის სამხრეთ-აღმოსავლეთ სანაპიროზე, აიგო ყველაზე დიდი და ღია საკურთხეველი. ტბის სამხრეთით გამავალი წყლის მიდამოებში გაშენებული დასახლებული პუნქტისათვის გასადინარი უნოდებიათ, ეს სახელი ზუსტად ასახავს პირობებს – ტბიდან წყლის გასადინარია. ახლა ამ დასახლებას ფოკა ეწოდება.

ფარავნის ტბიდან გამოსული წყალი მდინარე ფარავნის სახელით არის ცნობილი, მაგრამ მდინარეს რამდენიმე სახელი გააჩნია: ფარავნისწყალი, ახალქალაქისწყალი, ჯავახეთის მტკვარი. ცხადია, მდინარეს ერთი სახელი უნდა ჰქონდეს და ასევე უნდა აღინიშნებოდეს იყოს ხმარებაში. ვფიქრობთ, რომ უკანასკნელი ორი სახელწოდება სრულიად ზედმეტია. ეს მდინარე ზემო ნაწილში გაივლის საღამოს ტბას. ამ ტბას ახლო წარსულში „დუმაგიოლის“ სახელითაც მოიხსენიებდნენ. ვახუშტი ბაგრატიონის რუკაზე საღამოს ტბის სანაპიროზე სოფელი დუმა არის აღნიშნული. ნიკო ბერძენიშვილი [ბერძენიშვილი, 1964, გვ. 81] კი აღნიშნავს, რომ საღამოს ტბასთან, მდინარის გამოსვლისას სოფლის ნანგრევებია, რომელსაც დუმა ეწოდება. აქედან არის თვით ტბის სახელწოდება „დუმანგოლ“ (გოლ თურქულად ტბას ნიშნავს). რაც შეეხება დუმას ნასოფლარს, აქ შემორჩენილია ეკლესიის ნაშთი. ტბის სახელი კი რუსულ რუკებზე შემორჩა „ტუმან-გოლ“-ი. ასევეა XX საუკუნის უმეტეს ტოპოგრაფიულ რუკებზე. თუმცა ქართულ სამეცნიერო ლიტერატურასა და რუკებზე საღამოს ტბის სახელით გვხვდება.

ნინოწმინდის სამხრეთით არის მოზრდილი ტბა, რომელიც ხანჩალის ტბის სახელით არის ცნობილი. თუმცა ვახუშტი ბაგრატიონის შრომებში [1997, გვ. 131-132] მას ხავეთის ტბა ეწოდება. ტბის სანაპიროზე ორი დასახლებული პუნქტია, რომელსაც ტბის სახელის მიხედვით დიდი

და პატარა ხანჩალი ეწოდება.

ასპინძის მუნიციპალიტეტში მდ. მტკვრის მარცხენა შენაკადს დაუმკვიდრდა სახელი არდაგანი (არდაგანკა). ეს სახელი ვერსიან რუკებზეა აღნიშნული, მაგრამ ახლანდელ „საქართველოს გეოგრაფიული სახელების ორთოგრაფიულ ლექსიკონშიც“ [2009] არდაგანი არის დაფიქსირებული. ეს სახელწოდება მოგვიანო პერიოდშია შერქმეული და მისი ძველი სახელია ხინგრისწყალი [ქართლის ცხოვრება, II, გვ. 438-439].

მდინარე ქვაბლიანი აჭარის ტერიტორიიდან იღებს სათავეს და მიედინება ადიგენის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე. თანამედროვე სამეცნიერო ლიტერატურაში მდ. ქვაბლიანს ფოცხოვის შენაკადად თვლიან. სინამდვილეში, ფოცხოვი არის ქვაბლიანის შენაკადი. თვით ვახუშტი ბაგრატიონი [1997, გვ. 127] სწორად აღნიშნავს: „ხოლო ბოცოს და ქვაბლოვანისწყლის შესართავს ქვეით ამ წყალს ერთვის ჯაყისწყალი“. ჯაყისწყალი იგივე ფოცხოვია. მართლაც, მდ. ფოცხოვი ერთვის ქვაბლიანს ახალციხის ცოტა ზემოთ, ვალესაკენ ასახვევ გზასთან. თვით სახელწოდება ქვაბლიანი „ქვაბ“-თან არის დაკავშირებული, რაც ძველ ქართულში ნიშნავდა როგორც გამოქვაბულს, ისე რელიეფის ქვაბივით ჩაღრმავებულ ადგილს.

საკმაოდ დახლართული გზა განვლო ჯავახეთის ქედის ერთ-ერთი ბალახოვანი მწვერვალის სახელწოდებამ – ჭიქიანი (წალკისა და ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტების საზღვარზე). ლიტერატურასა და რუკებზე ბოლო საუკუნეებში იგი ყოიუნ-დაღის (ქოიუნ-დაღის) სახელითაა ცნობილი, რაც თურქულად ცხვრის მთას ნიშნავს. ძველ ქართულ წყაროებში, მათ შორის ვახუშტი ბაგრატიონის [1997, გვ. 45] შრომებში, ჭიქიანია აღნიშნული. მთის აღნაგობაში მონაწილეობენ ობსიდიანები (ვულკანური მინები). სიტყვა „ჭიქა“, ძველ ქართულში ნიშნავდა მინას (როგორც ხელოვნურს, ისე ბუნებრივსაც). აღნიშნული მთა თითქმის მთლიანად ობსიდიანით არის აგებული და მთის სახელწოდებაც აქედანაა მიღებული. ნიშანდობლივია ისიც, რომ მდ. ვერეს აუზის მოსახლეობა „ჭიქად“ გულისხმობს სახნავ მინებში გაფანტულ ობსიდიანის (ვულკანური მინის) ნატეხებს, რომლებიც ქვის ხანის სანარმოო იარაღებია და მოტანილია ადამიანის მიერ. ამავე დროს, გეოლოგიური კვლევით დადგენილია, რომ ამგვარი ობსიდიანის ძარღვებით გამსჭვალულია მხოლოდ ზემოხსენებული მთის მასივი. ჭიქიანის მიდამოებში ნაპოვნია ობსიდიანის იარაღების დამამზადებელი ძველი სახელოსნოების ნაშთები. მზიან დარში ეს მწვერვალი არეკლავს მზის სხივებს და ელვარებს. 1923 წლის ისტორიულ რუკაზე (ივანე ჯავახიშვილის რედაქტორობით) ჭიქიანი აწერია და მცირედ თანაც მოშორებითაა დატანილი. ამდენად, ამ მთის სახელი სწორადაა შერქმეული, ბუნებრივი პირობების მიხედვით – ჭიქიანი (ვულკანური მინა).

ჯავახეთის ქედზე, ნინოწმინდისა და წალკის მუნიციპალიტეტების დამაკავშირებელია უღელტეხილი, რომელსაც ამჟამად თიქმათაშს (ტიკმატაში) უწოდებენ. ასეა ოფიციალურ ლიტერატურასა და გზის მაჩვენებლებზე. მისი ძველი ქართული სახელწოდება კი „ქვარჭობილი“-ა („აყუდებული ქვა“).

ჯავახეთის ქედის პარალელურია სამსრის ქედი, რომელზეც ამავე სახელწოდების მწვერვალია ამართული. იგი ვულკანური აგებულებისაა და წალკიდან მისი კრატერი საეკლესიო „ბარძიმის“ თასს („ფეხიანი მაღალი სასმისი“) მიემსგავსება. აქედან უნდა იყოს მისი სახელწოდება „ბარძიმი“. ამიტომ ძველ ისტორიულ წყაროებში იგი ბარძიმის მთის სახელით არის აღნიშნული. მათ შორის ვახუშტი ბაგრატიონის [1997, გვ. 44-45] შრომებში.

სამსრის ქედზე ბევრი არაქართული სახელწოდება გვხვდება. ცხადია, ისინი მოგვიანო პერიოდში, თურქეთიდან გადმოსახლებული მოსახლეობის მიერაა შერქმეული; ჩამოვთვლით ზოგიერთ მათგანს: სამსრის ქედზე, ფარავნის ტბის ჩრდილო-დასავლეთით, ზღვის დონიდან 2752 მ-ზე მდებარეობს შაორის მთა. ძველი პერიოდიდან ცნობილია შაორის მთა და ციკლოპური (მე-

გალითური) ციხის ნაგებობა. ვახუშტი ბაგრატიონი [1997, გვ. 45] აღნიშნავს: „ხოლო შაორის მთის თხემსა ზედა დგას ციხე დიდროვანის ლოდითა ნაშენი“. XIX საუკუნიდან იგი „ქოროლლის“ სახელით მოიხსენიება. ტოპოგრაფიულ რუკებზე დატანილია როგორც „Гречишная“. აღ. ჯავახიშვილის რედაქტორობით გამოცემულ რუკაზე კი ვახუშტისეული სახელითაა მოხსენებული. აქვე, მთის ძირიდან გამოედინება მდინარე, რომელსაც ვახუშტი ბაგრატიონი [1997, გვ. 45] შაორისწყლის სახელით იცნობს. ახლა რუკებსა და ზეპირმეტყველებაში იგი „შაშკას“ სახელით არის ცნობილი.

სამსრის ქედზე, კალდერაში არის მთა, რომელსაც „ყარა-დალს“ ეძახიან. ქართულად მას „მთაშავი“ ჰქვია, ხოლო „ყიზილ-დალი“ „წითელი მთაა“.

ახალციხესა და ახალქალაქში არსებულ ბორცვებს ამირანის გორა ეწოდება. ამასთან, ახალქალაქის ვულკანურ ბორცვს ხშირად „თავშან-თაფას უწოდებენ. ქართული სახელი ამ ბორცვმა ამირან-დევისაგან მიიღო, რომელიც გადმოცემის თანახმად ჯაჭვითა დააბეს [როსტომაშვილი, 1898, გვ. 102]. ახლა ეს სახელწოდება სამეცნიერო ლიტერატურაში უმთავრესად სწორად აღინიშნება.

ცხადია, ამით არ ამოიწურება სამცხე-ჯავახეთის ტერიტორიაზე გეოგრაფიული სახელწოდებების დამახინჯება. მათი ჩამოთვლა შორს წაგვიყვანს, მაგრამ ეს მაგალითებიც საკმარისია.

ამდენად, ნაშრომიდან ჩანს, რომ გამოვლინდა სამცხე-ჯავახეთის ტოპონიმების სწორი ფორმები, რაც ხელს შეუწყობს შეცვლილი და დამახინჯებული ტოპონიმების გასწორების საქმეს.

ზემოთ მოყვანილი ტოპონიმების ანალიზით მიღებული მასალა სამსახურს გაუწევს არა მარტო განყენებულ სამეცნიერო დებულებებს, არამედ პრაქტიკულ, საქმიანობასაც.

KOBA KHARADZE

ORTHOGRAPHY REGULATION PROBLEMS OF GEOGRAPHICAL NAMES IN SATSKHE-JAVAKHETI

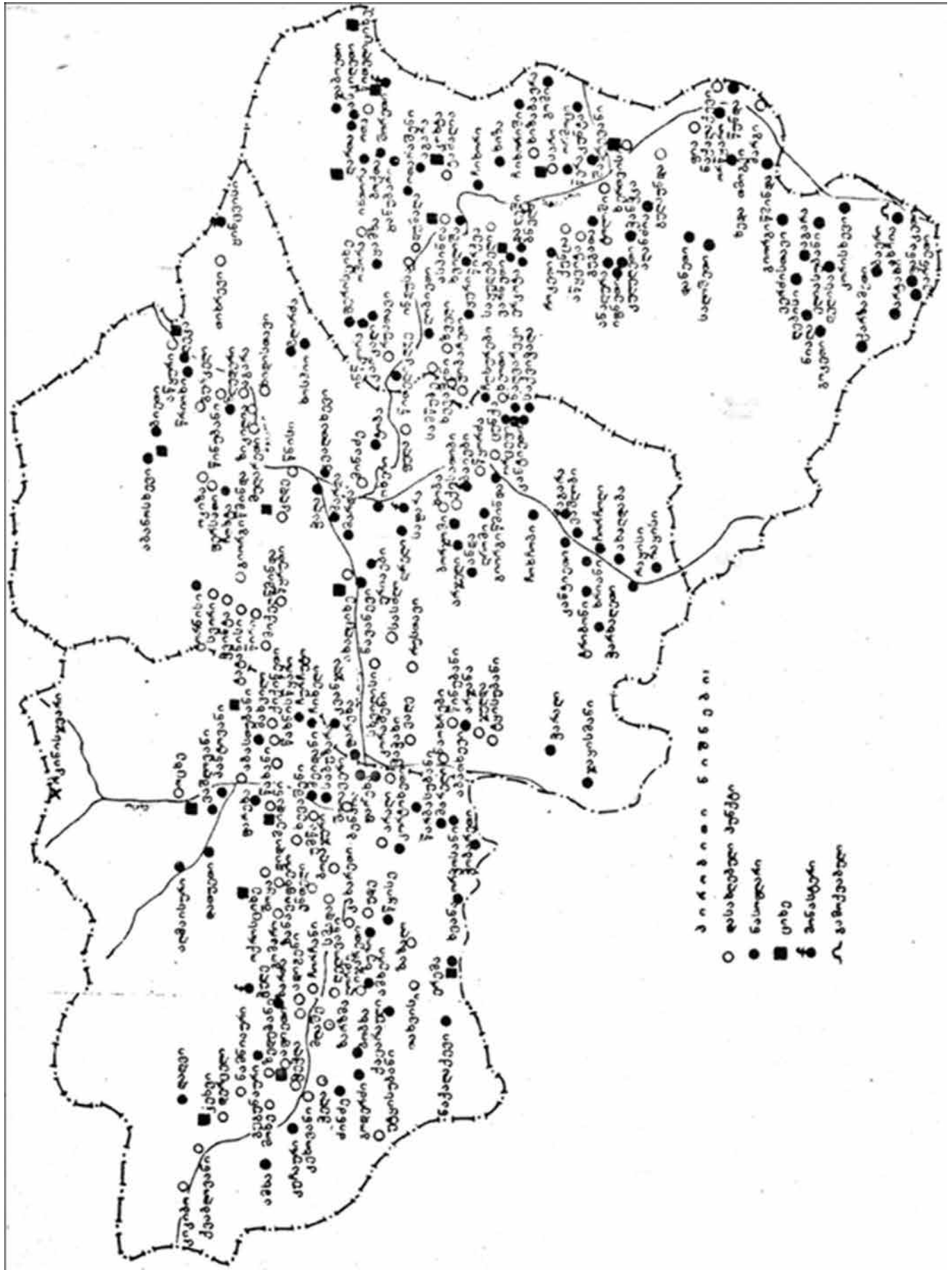
SUMMARY

The work mainly touches the mistakes in organizing of Georgian toponyms made in the past. Toponyms are an organic part and civilization monuments of a nation. Therefore, some mechanism for their protection should be elaborated. A firm legal base, which enables working out standards for protection of the Georgian toponyms, should be developed. Besides, we consider it necessary and very important that initial names of objects were taken into consideration since their following toponyms cannot express the real nature of the places. Therefore, sooner or later, nearly all the old geographical names should be restored.

The work will greatly assist in restoring the Samtskhe-Javakheti toponyms. It may also be useful for drawing relevant maps of historical-geographical atlases. The material represented in it may be used by museums of regional studies, for making tour routs, etc.

ლიტერატურა

- ბაგრატიონი ვახუშტი. საქართველოს ატლასი. თბ., 1997.
- ბაგრატიონი ვახუშტი. საქართველოს გეოგრაფია. თბ., 1997.
- ბატონიშვილი იოანე. კალმასობა. ხელნაწერთა ეროვნული ცენტრის ფონდი H – 2134.
- ბერიძე მ. ჯავახეთი (ტოპონიმიკური ანალიზი). თბ., 1992
- ბერძენიშვილი ნ. საქართველოს ისტორიის საკითხები I. თბ., 1964.
- ზედგენიძე გ. სამხრეთ საქართველოს რამდენიმე ისტორიული პუნქტის ლოკალიზაციისათვის. მაცნე, 1972, #3.
- ვახტანგ მეექვსე. დასტურლამალი, პ. უმიკაშვილის რედაქტორობით. თფ., 1886.
- როსტომაშვილი ივ. რუსულ-ქართული ენციკლოპედიური ლექსიკონი, ტ. I, ნაწ. I-II. ტფ., 1898.
- საქართველოს ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფა. ტფ., 1930.
- საქართველოს ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფა. ტფ., 1987.
- საქართველოს გეოგრაფიული სახელების ორთოგრაფიული ლექსიკონი. თბ., 2009.
- საქართველოს საზოგადო რუკა, ალ. ჯავახიშვილის ხელმძღვანელობით. 1931-1932.
- ქართლის ცხოვრება I. თბ. 1955.
- ქართლის ცხოვრება II. თბ. 1959.
- ჭუმბურიძე ზ. რა გქვია შენ? თბ., 1982
- ხარაძე კ. ჯავახეთის ზოგიერთი ტოპონიმი. ყურნ. „საქართველოს ბუნება“, 1991, #8.
- ხარაძე კ. საქართველოს ისტორიული გეოგრაფია. ზემო ქართლი. თბ., 2000.
- ჯიქია ს. გურჯისტანის ვილაიეთის დიდი დავთარი, ნ. III. თბ., 1958.



სამცხის ძველი ტოპონიმია



ჯავახეთის ძველი ტოპონიმია

სამცხე-ჯავახეთის ტოპონიმით სახელდებული ობიექტები ქართულ აგიოგრაფიულ ძეგლებში

დარეჯან კირთაძე

თბილისის # 100 საჯარო სკოლის ქართული ენისა და ლიტერატურის მასწავლებელი
darejan.kirtadze@gmail.com

საკვანძო სიტყვები: აგიოგრაფია, ტოპონიმი, ლოკალიზაცია, ეტიმოლოგია, სემანტიკა
საქართველოს უძველესი ისტორიული მხარე, სამცხე-ჯავახეთი, რომელსაც ქართული კულტურის აკვანსაც უწოდებენ, სამხრეთ საქართველოში მდებარეობს. ძვ. წ. IV საუკუნიდან იგი ახლად შექმნილი აღმოსავლური ქართული სახელმწიფოს – იბერიის (ქართლის) სამეფოს შემადგენლობაში შევიდა. ეს მხარე „ზემო ქართლის“ სახელითაც გვხვდება ქართულ ლიტერატურულ ძეგლებსა თუ საისტორიო წყაროებში, ვინაიდან რეგიონი ქართლის მთავარი მდინარის, მტკვრის, ზემო აუზს მოიცავდა. ახ. წ. VIII-X საუკუნეებში სამცხე-ჯავახეთი ისტორიულ სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოში აღმოცენებულ ტაო-კლარჯეთის (იმავე „ქართველთა სამეფოს“) ჩრდილო პროვინციას წარმოადგენდა; ერთიანი ქართული ფეოდალური სახელმწიფოს ხანაში (XI-XIII სს.) აქ ქართული კულტურის მძლავრი კერა ჩამოყალიბდა: იგებოდა ულამაზესი ეკლესია-მონასტრები, ციხე-დარბაზები; იქმნებოდა ქართული კულტურის უნიკალური ნიმუშები: ხელნაწერები, მინიატურები, ტიხრული მინანქრის ნიმუშები, ჭედური ხატები და სხვ.

სტატიის მიზანს წარმოადგენს, V-X საუკუნეების, ქართულ აგიოგრაფიულ ძეგლებზე დაკვირვებით, სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში ტოპონიმით სახელდებულ ობიექტთა აღნუსხვა, სისტემატიზაცია და, სამეცნიერო ლიტერატურაში არსებული მოსაზრებების მიხედვით, ლოკალიზაცია-ეტიმოლოგიისა და სემანტიკური თავისებურებების ჩვენება. სამცხე-ჯავახეთის ტოპონიმით სახელდებული ობიექტები არაერთგზის ყოფილა მკვლევართა შესწავლის საგანი, მაგრამ „სრულ გვიან მისაღწევია.“ ისტორიული საქართველოს ამ მხარის ნაკლები შესწავლა განპირობებული იყო ორი მიზეზით: ოსმალეთის შემადგენლობაში მისი მრავალსაუკუნოვანი ყოფნითა და საბჭოთა კავშირის სივრცეში საქართველოს შესვლით. ამის გამო აღწერის ძირითადი საშუალება მხოლოდ წერილობითი წყაროები იყო. ნაშრომში გამოყენებულია ლინგვისტური კვლევის აღწერითი და შედარებითი მეთოდები. საკუთარ სახელებში (ტოპონიმები) მომხდარი ცვლილებები განხილულია სინქრონულადაც და დიაქრონულადაც.

ჩვენ შევისწავლეთ ყველა ორიგინალური აგიოგრაფიული თხზულება: იაკობ ხუცესის „წმ. შუშანიკის მარტვილობა“ (V ს.), იოანე საბანისძის „წმ. აბო ტფილელის მარტვილობა“ (VIII ს.), უცნობი ავტორის „წმ. ევსტათი მცხეთელის მარტვილობა“ (IX ს.), უცნობი ავტორის „წმ. კონსტანტი კახის მარტვილობა“ (IX ს.), უცნობი ავტორის „კოლაელ ყრმათა მარტვილობა“ (IX ს.), უცნობი ავტორის „ყრმათა ორთა ძმათა დავითისი და ტირიჭანისი საკითხავი“ (IX ს.), სტეფანე მტბევარის „წმ. გობრონის მარტვილობა“ (X ს.), არსენ II კათალიკოსის „წმ. იოანე ზედაზნელისა“ (X ს.) და „წმ. შიოსა და ევაგრეს ცხოვრება“ (IX-X სს.), კათალიკოს არსენ I დიდის „წმ. აბიბოს ნეკრესელის ცხოვრება“ (X ს.), უცნობი ავტორის „წმ. დავით გარეჯელის ცხოვრება“

(X ს.), გიორგი მერჩულის „წმ. გრიგოლ ხანძთელის ცხოვრება“ (X ს.), ბასილი ზარზმელის „წმ. სერაპიონ ზარზმელის ცხოვრება“ (X ს.) და ლიტერატურულ ძეგლებზე დაკვირვებამ გვიჩვენა, რომ სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში მდებარე ტოპონიმით სახელდებული ობიექტების სახელები გვხვდება შემდეგ ძეგლებში: სტეფანე მტბევარის „წმ. გობრონის მარტვილობა“ (X ს.), უცნობი ავტორის „კოლაელ ყრმათა მარტვილობა“ (IX ს.), უცნობი ავტორის „ყრმათა ორთა ძმათა დავითისი და ტირიჭანისი საკითხავი“ (IX ს.), გიორგი მერჩულის „წმ. გრიგოლ ხანძთელის ცხოვრება“ (X ს.), ბასილი ზარზმელის „წმ. სერაპიონ ზარზმელის ცხოვრება“ (X ს.).

აგიოგრაფიულ თხზულებებში დასახელებული სამცხე-ჯავახეთის ტოპონიმით სახელდებული ობიექტების ნაწილი დღეს თურქეთის, ნაწილი საქართველოსა და ნაწილი თურქეთ-საქართველოს შემადგენლობაშია (ცხრ. 1).

ცხრ.1 სამცხე-ჯავახეთის ტოპონიმით სახელდებულ ობიექტთა ნომენკლატურა ქართული აგიოგრაფიული ძეგლების მიხედვით

#	ტოპონიმი	წყარო	ქვეყანა	რეგიონი	მუნიციპალიტეტი	ადგილმდებარეობა
1	არსიანი	„ცხოვრებაი სერაპიონ ზარზმელისაი“	საქართველო თურქეთი	აჭარა, კლარჯეთი მესხეთი	ადიგენი (ნაწილი)	
2	არტაონი// არტაანი	„მარტვილობაი გობრონისი“	თურქეთი	ისტორიული სამხრ. დას. საქართველო		მდ. მტკვრის ზემო წყლის აუზი
3	ანყური// ანყვერი	„ცხოვრებაი გრიგოლ ხანძთელისაი;“ „ცხოვრებაი სერაპიონ ზარზმელისაი“	საქართველო	მესხეთი	ახალციხე	მდ. აბანოსლელის მტკვართან შესართავთან
4	ბაბგენ	„ცხოვრებაი სერაპიონ ზარზმელისაი“		მესხეთი		გაურკვეველია
5	ბაკთა	„ცხოვრებაი სერაპიონ ზარზმელისაი“		მესხეთი		გაურკვეველია
6	ბასიანი	„დავითისი და ტირიჭანისი საკითხავი“	თურქეთი	ისტორიული სამხრ. დას. საქართველო		მდ. არაქსის სათავე
7	ბერას ჯვარი	„ცხოვრებაი სერაპიონ ზარზმელისაი“		მესხეთი		გაურკვეველია
8	ბობლა// ბობზა	„ცხოვრებაი სერაპიონ ზარზმელისაი“		მესხეთი		გაურკვეველია
9	ერუშეთი	„ცხოვრებაი გრიგოლ ხანძთელისაი“	საქართველო თურქეთი			
10	ზანავი	„ცხოვრებაი სერაპიონ ზარზმელისაი“	საქართველო	მესხეთი	ადიგენი	მესხეთის ქედის სამხრეთ ფერდობზე
11	ზარზმა	„ცხოვრებაი სერაპიონ ზარზმელისაი“	საქართველო	მესხეთი	ადიგენი	მდ. ქვაბლიანის მარჯვენა მხარეს
12	თავი შეშისაი/ შეშის-თავი	„ცხოვრებაი სერაპიონ ზარზმელისაი“		მესხეთი		გაურკვეველია
13	იოვანე-წმიდა	„ცხოვრებაი სერაპიონ ზარზმელისაი“		მესხეთი		ყველის ხევი (ზუსტი ადგილი გაურკვეველია)
14	კვირიკეთი/ კვირიკენიდა	„ცხოვრებაი გრიგოლ ხანძთელისაი“	საქართველო	სამცხე-ჯავახეთი	ბორჯომი	
15	კოლა	„მარტვილობაი ყრმათა კოლაელთაი“	თურქეთი	ისტორიული სამხრ. დას. საქართველო		მდ. მტკვრის სათავეში

16	ნეძვი/თევდორეს ვანი	„ცხოვრებაი გრიგოლ ხანძთელისაი“	საქართველო	სამცხე-ჯავახეთი	ბორჯომი	ნეძვისწყლის ხეობაში
17	სათახვე	„ცხოვრებაი სერაპიონ ზარზმელისაი“	საქართველო	მესხეთი	ახალციხე	ახალციხის ქვაბულში
18	სამცხე	„ცხოვრებაი გრიგოლ ხანძთელისაი;“ „ცხოვრებაი სერაპიონ ზარზმელისაი“	საქართველო თურქეთი			
19	საძმო	„ცხოვრებაი სერაპიონ ზარზმელისაი“		მესხეთი		გაურკვეველია
20	უმნა	„ცხოვრებაი სერაპიონ ზარზმელისაი“		მესხეთი		გაურკვეველია
21	უტყვისა	„ცხოვრებაი სერაპიონ ზარზმელისაი“	საქართველო	მესხეთი	ადიგენი	არსიანის ქედზე, ძინძეს ხეობაში
22	ყველის ციხე	„მარტვილობაი გობრონისი“	საქართველო თურქეთი			ჯაყის წყლის სათავეში, არსიანის ქედის ყველის მთაზე
23	ყველის ხევი	„ცხოვრებაი სერაპიონ ზარზმელისაი“		მესხეთი		გაურკვეველია
24	შუარტყლი	„ცხოვრებაი სერაპიონ ზარზმელისაი“		მესხეთი		გაურკვეველია
25	ჩორჩანი	„ცხოვრებაი სერაპიონ ზარზმელისაი“	საქართველო	მესხეთი	ადიგენი	
26	ცხროჭა	„ცხოვრებაი სერაპიონ ზარზმელისაი“	საქართველო	მესხეთი	ახალციხე	ქვაბლიანის ხეობაში
27	ძარლუას სოფელ	„ცხოვრებაი სერაპიონ ზარზმელისაი“		მესხეთი		გაურკვეველია
28	ძინძე	„ცხოვრებაი სერაპიონ ზარზმელისაი“	საქართველო	მესხეთი	ადიგენი	მდ. ქვაბლიანის მარჯვენა მხარეს
29	ჯავახეთი	„ცხოვრებაი გრიგოლ ხანძთელისაი“	საქართველო თურქეთი		ასპინძა ახალქალაქი ნინოწმინდა	
<i>წყაროები: 2, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 32, 33, 34</i>						

VIII საუკუნის ქართლში შექმნილ მძიმე ვითარებას და არაბების ვერაგულ პოლიტიკას მხოლოდ „მამულისა ჩვეულებისაებრ სლვაი“ თუ უშველიდა. საფრთხის წინაშე მდგარ ქვეყანას მფარველად მოეწვინა „ზეცისა კაცი და ქუეყანისა ანგელოზი“. გიორგი მერჩულემ გრიგოლ ხანძთელის, მისი თანამოაზრე სასულიერო პირებისა და ერისკაცების ღვანლის ასხვით მთელი ეპოქა გააცოცხლა. მან დაგვანახვა, რომ საერო და სასულიერო ნოდების შეთანხმებულმა მოღვაწეობამ ხელი შეუწყო ქვეყნის გაერთიანებასა და განმტკიცებას. „წმ. გრიგოლ ხანძთელის ცხოვრებაში“ პირველად გახშირდა საქართველოს მთლიანობის იდეა: „ქართლადფრიადი ქუეყანაი აღირაცხების, რომელსაცა შინა ქართულითაენითა ჟამი შეინირვის და ლოცვაი ყოველი აღესრულების“ [ძეგლები, 1963].

გიორგი მერჩულე წმ. გრიგოლ ხანძთელის პიროვნების სიდიადის ერთ-ერთ ღირსებად იმასაც მიიჩნევს, რომ მან თავისი სამაგალითო ღვანლით ბევრი მიმდევარი გაიჩინა. ძმობის ნევრთარიცხვს სამცხიდანაც შეუერთდნენ: „ხოლო სანატრელი და სასწაულთა მიერ შემკული დედაი ფებრონია მოინია სამცხით“; „რამეთუ მას ჟამსა მოვიდეს... დიდი ზენონ სამცხით“... [ძეგლები, 1963]. IX საუკუნის მეორე ნახევარში სამცხეში მტკიცე საფუძველი ჩაეყარა სამონასტრო ცხოვრებას. ამ საქმის მეთაური და სულისჩამდგმელი იყო წმ. სერაპიონ ზარზმელი.

სამეცნიერო ლიტერატურაში არსებული თვალსაზრისის თანახმად, სამცხე/მესხეთის-

ტორიული ოძრხის „ქვეყანა“ სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოში. დღეს სამცხე მოიცავს მესხეთის უდიდეს ნაწილს (ადიგენის, ასპინძისა და ახალციხის მუნიციპალიტეტები); გარკვეული ტერიტორია თურქეთის ფარგლებშია მოქცეული. ვახუშტის „აღწერის“ მიხედვით, „*ოძრახოს წილს, გურიის მთამდე და არსიანის მთამდე, უწოდებენ სამცხეს, მცხეთოსისა და ქალაქის მცხეთის გამო, პირველვე წოდებულს მცხეთის მორჩილებისათვის*” [ვახუშტი, 1973]. ტოპონიმ სამცხის ეტიმოლოგიურ კვლევას სულ ცოტა ორასწლოვანი ისტორია აქვს. ხალხურ ეტიმოლოგიას უფრო ჰგავს ვახუშტი ბატონიშვილის განმარტება, რომლის მიხედვითაც, სამცხეს „სამი ციხე“ დასდებია საფუძვლად [ვახუშტი, 1973]. ვახუშტის ვერსიას უცვლელად იმეორებს კ. ჰანი. მისი მტკიცებით, სამცხე სამ ციხეს, სამ გამაგრებულ ნაგებობას ნიშნავს [ჰანი, 1909]. ეს თქმულება თუ გადმოცემა ჩაუნერია ცნობილ ფრანგ მისიონერსა და მოგზაურს ჟან პოლ შარდენს. იგი წერს: „სამცხე არის ქართული სახელი და ნიშნავს „სამ ციხეს“ ადგილობრივ მცხოვრებთა გადმოცემით თითქოს ნოე კიდობნიდან გადმოსვლის შემდეგ ამ მხარეში დასახლებულა და მის ვაჟებს აქ თითო ციხე აუშენებიათ [შარდენი, 1975]. ტოპონიმ სამცხეს (აგრეთვე მცხეთას) სატომო მესხტერმინიდან მომდინარედ მიიჩნევს პ. იოსელიანი. ამ თვალსაზრისის მიხედვით, სამცხე უნდა გაგებულყო როგორც *სა-მესხ-ე*, „მესხებით დასახლებული ქვეყანა.“ ამავე აზრს გამოთქვამდა ივ. ჯავახიშვილი [ჯავახიშვილი, 1960], ნ. მარი [მარი, 1911], ა. შანიძე [შანიძე, 1972], არნ. ჩიქობავა [ჩიქობავა, 1974], ზ. ჭუმბურიძე [ჭუმბურიძე, 1987]. მმ. ჯანაშვილი როგორც სამცხეს, ისე მცხეთას „*ცხება*“, „*დაცხება*“ ზმნას უკავშირებდა [ჯანაშვილი, 1909]. გ. ბედოშვილის აზრით, სამცხის სახელწოდება მომდინარეობს ტერმინ *სამცხეთო*-საგან ბოლოკიდური -*თო* მარცვლის მოკვეცის გზით, რომელშიც შესანიშნავად არის ასახული იბერიის სამეფოს მცხეთის საეკლესიო ხელისუფალთა ენერგიული ბრძოლის ის უმძაფრესი პერიპეტეები, რომელთაც ისინი ენეოდნენ სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოში ახალი ქართული ტერიტორიების („საყმოების“) შემოსაერთებლად. ტოპონიმი *სამცხეთო* სწორედ ამ მრავალსაუკუნოვანი საეკლესიო ბრძოლა-მოღვაწეობის პირდაპირი შედეგია [ბედოშვილი, 2002].

„ნმ. გრიგოლ ხანძთელის ცხოვრებაში,“ მესხეთის სხვა მხარეებთან ერთად, დასახლებულია სამხრეთ საქართველოს (ზემო ქართლის) მხარე – *ჯავახეთი*. გიორგი მერჩულის ცნობით, *ჯავახეთში, 845-850 წლებში, გუარამ მამფალის ხელმძღვანელობით, შეიკრიბა სრულიად იბერიის – ქართლის საკათალიკოზოს – საეკლესიო კრება: „და ყოველნი შემოკრბეს ჯავახეთს“* [ძეგლები, 1963]; ამოტ კურაპალატის შვილი, გუარამ მამფალი, რომელსაც *ჯავახეთ-თრიალეთი* ეჭირა, მერჩულის სიტყვებით, „*გულძვირად იყო*“ მირიან აზნაურზე, რომელიც სამცხის მფლობელი იყო და თავისი ძის, არსენის, ქართლის კათალიკოსად დადგენით საზოგადოებრივი პოზიციის განმტკიცებას ფიქრობდა.

ჯავახეთი ამჟამად ასპინძის, ახალქალაქისა და ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებს მოიცავს. ლეონტი მროველის მიხედვით, *ჯავახეთის სახელწოდება წარმომდგარი ყოფილა ლეგენდარული მცხეთოსის უმცროსი შვილის, ჯავახოსის, საკუთარი სახელის მიხედვით: „ხოლო ფანავრის დასავლეთი და მტკურის აღმოსავლეთი, ვიდრე თავადმდე მტკურისა, მისცა მცხეთოს ძესა თვისსა ჯავახოსს და ამის მიერ ეწოდა ამადგილებთა ჯავახეთი“* [ქართლის ცხოვრება, 1955]. სპეციალურ ლიტერატურაში გამოთქმულია მოსაზრება, რომ *ჯავახეთი* წარმომდგარა სატომო სახელისაგან *ჯავახ-ი*. მას დართული აქვს გეოგრაფიული -*ეთ* სუფიქსი, რომელიც ტოპონიმს *ჯავახთა* ტომის ხალხთა ერთადმყოფობის, სიმრავლის, გავრცელების შინაარსს სძენს; *ჯავახ-ეთ-ი*, იმგვარადვეა წარმოქმნილი, როგორც სხვა ეთნიკური ტოპონიმები: *მესხეთ-ი*, *სვან-ეთ-ი*, *კახ-ეთ-ი*, *აფხაზ-ეთ-ი*. ოღონდ სპეციალისტებისათვის დღემდე სარწმუნოდ არ არის გარკვეული თვით ტერმინ *ჯავახ-ის* რაობა. გ. ბედოშვილის თვალსაზრისით, *ჯაოხ//ჯავახ*

ეთნონიმი თეორიულადად შეიძლება *ტაოხ//დაოხ*- ფორმისაგან მომდინარე ერთეულად ვცნოთ, თუ კი ტ დ ჯპროცესს ფონეტიკური თვალსაზრისით დიდი წინააღმდეგობა არ შეხვდებაა [ბედოშვილი, 2002]. გამოთქმულია ვარაუდი, რომლის მიხედვითაც სახელების (*მეს-ხ-ი, კოლ-ხ-ი, კა-ხ-ი, კუ-ხ-ი...*) ფუძეები ქვეყნების აღმნიშვნელი ოდენობებია, ხოლო ხ კი – ეროვნების აღმნიშვნელი საკვეცი ფორმანტი [ჯავახიშვილი, 1960].

გიორგი მერჩულის თხზულებიდან კარგად ჩანს, რომ ჯავახეთის საეკლესიო კრებაზე უპირატესობით სარგებლობდა ერუშელი ეპისკოპოსი: „*მაშინ ერუშნელმან ეპისკოპოსმან მის ჟამისამან ჰრქუა ყოველთა: „ოდეს მოვიდეს ვარსკულავი უდაბნოთაი, მაშინ განემართოს საქმე და განზრახუაი ყოველთაი”* [ძეგლები, 1963]. ერუშეთი, ერუშანი, სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოს - მესხეთის ერთ-ერთი მხარე, უმეტესწილად თურქეთის, ხოლო მცირე ტერიტორია თანამედროვე საქართველოს ფარგლებშია მოქცეული; მოიცავდა ტერიტორიებს არსიანის ქედსა და ნიალის ველს შორის. სახელწოდება მომდინარეობს მხარის ცენტრალური პუნქტის მიხედვით. ერუშეთი წარმოადგენდა საქართველოს ერთ-ერთ უძველეს საეკლესიო ცენტრს. ქართული საისტორიო ტრადიციების თანახმად, ერუშეთი დაარსებულა IV საუკუნის პირველ ნახევარში, იბერიაში ქრისტიანობის სახელმწიფო რელიგიად გამოცხადების პირველ პერიოდში. V საუკუნის მეორე ნახევრიდან ერუშეთში იყო საეპისკოპოსო კათედრა, რომლის არსებობამაც თორმეტი საუკუნე გასტანა. თურქთა მფლობელობის დროს მესხეთის ეს ერთ-ერთი უძველესი ცენტრი განადგურებულა. დღეს ერუშეთის ძველი კათედრალი ნანგრევების სახით არის მოღწეული [ინგოროყვა, 1954].

სამცხის მხარის ძირითად საეკლესიო ცენტრს წარმოადგენდა აწყურის//ანყვერი (ადრე საქართველოს უძველესი ქალაქი სოსანგეთი), სოფელი ახალციხის მუნიციპალიტეტში, ვაკე ტერასაზე, მტკვრის ორივე ნაპირას, მდ. ახანოსლელის შესართავთან. წმ. გრიგოლ ხანძთელის მოღვაწეობის დროს (VIII-IXსს.) უკვე არსებობდა აწყურის საეპისკოპოსო ტაძარი, რომლის ეპისკოპოსი ორმოცი წლის განმავლობაში იყო ხანძთის მონასტერში აღზრდილი დიდი ეფრემი. სიამაყით აღნიშნავს გიორგი მერჩულე, რომ „*დიდი ეფრემ..... იქმნა ეპისკოპოს აწყურისა საყდარსა სამცხეს*” [ძეგლები, 1963]. ეფრემის სახელთანაა დაკავშირებული ქართული ეკლესიის დამოუკიდებელი ავტონომიური უფლებების შემომტკიცება. თუ ადრე აღმოსავლეთის კათალიკოსებს მირონი იერუსალიმიდან შემოჰქონდათ, ეფრემმა „*მიჰრონისა კურთხევაი ქართლს განანესა იერუსალიმის პატრიარქისაგანნესებითა.*” [ძეგლები, 1963]. ბასილი ზარზმელის „წმ. სერაპიონ ზარზმელის ცხოვრებაში” მოთხრობილია იმის შესახებ, თუ როგორ დაიპყრო მღვდელ-მოძღვარმა, გიორგი შუარტყელმა, აწყურის ტაძარი და დააწყნარა იქ ატეხილი შფოთი. დღეისათვის აწყურის ტერიტორიაზე შემორჩენილია ღვთისმშობლის გუმბათოვანი ტაძრის ნანგრევები.

ა-წყურ-ში, მ. ბერიძის აზრით, ა- არის პრეფიქსი, ხოლო *წყურ*- ფუძე დაკავშირებულია წყალთან. ამოსავალია *წყ*- ძირი. *ეს* ძირი გვხვდება წყალთან დაკავშირებულ ისეთ ქართველურ სიტყვებში, როგორებიცაა: *წყალი, წყარო, წყარ-, წყუ-,წყორ-*. იგივე *წყ*- ძირი გვაქვს სიტყვებში: *ნერ-წყ-ვი, რ-წყ-ევ-ა*. შესაბამისად, აწყური ნიშნავს წყლიან ადგილს, წყლის ადგილს [ბერიძე, „სპეკალი,” № 4].

ძველი ქართული სავანეები: ნექვი და კვირიკეთი (კვირიკენმინდა) არაბების მიერ უდაბნოდ ქცეულ ქართლ-მესხეთის სანაპირო კუთხის, თორის (ახლანდელი ბორჯომი) მხარის ხელახალი აღორძინების შედეგია. წმ. გრიგოლ ხანძთელის მონაფეების – თევდორესა და ქრისტეფორეს - „საღმრთო შურმა” (IX ს. შუახანები) განწმინდა მტრის ნაფეხურები და მათ შედევრებს „*უნოდეს თევდორეის ვანსა ნექვი, ხოლო ქრისტეფორეისა კვირიკენმინდაი*” [ძეგლები, 1963]. ნექვი მდებარეობს ბორჯომის მუნიციპალიტეტში, ახალდაბასთან ახლოს, ნექვისწყლის (მტკვრის

მარჯვენა შენაკადი) ხეობაში., თრიალეთის ქედის ჩრდილოეთ ფერდობზე. სახელწოდება მდინარის სახელის მიხედვით უნდა დარქმეოდა [ჯავახიშვილი, 2002]. ამჟამად შემორჩენილია ეკლესიის ნანგრევები. რაც შეეხება კვირიკეთს, იგი მოხსენიებულია გურჯისტანის ვილაიეთის დიდ დავთარშიც, მაგრამ მისი ლოკალიზაცია მხოლოდ ზოგადად შეიძლება განისაზღვროს. ასეთი სახელწოდების პუნქტი დღეს ამ მიდამოებში ცნობილი არაა. ჟამთააღმწერელი, რომელიც თათართა და ქართველთა ბრძოლის სცენას აღწერს მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე, აწყურის მახლობლად, აღნიშნავს, რომ დამარცხებულნი ივლტოდნენო აწყურსა და კვირიკენმინდაში [ინგოროყვა, 1954]. აღნიშნულიდან გამომდინარე, კვირიკეთი აწყურის სიახლოვეს უნდა მოიაზრებოდეს. იგი მდებარეობდა თრიალეთის ქედის მთის, საკვირიკეს, მიდამოებში (ბორჯომისა და ახალციხის საზღვარზე). ტრადიციულად, საქართველოში მრავალი გეოგრაფიული სახელი რელიგიასთანაა კავშირში, სავარაუდოა, რომ აქედან უნდა წარმოქმნილიყო კვირიკეთის სახელიც; კვირია ძველი ქართული წარმართული ღვთაებაა [გეხტმანი და სხვა, 1965].

IX საუკუნის მეორე ნახევარში სამცხეში მტკიცე საფუძველი ჩაეყარა სამონასტრო ცხოვრებას. „წმ. სერაპიონ ზარზმელის ცხოვრება“ ფასდაუდებელი წყაროა ამ მხარის ტოპონიმით სახელდებულ ობიექტთა შესასწავლად. თხზულებაში აღნიშნულია რამდენიმე მნიშვნელოვანი მონასტრის (ზარზმა, ზანავი, იოვანე-წმიდა) არამცთუ სახელი, არამედ მათი დაარსების მოკლე ისტორიაც.

ზარზმა – სოფელი სამხრეთ საქართველოში, სამცხეში, ადიგენის მუნიციპალიტეტში, მდ. ქვაბლიანის მარჯვენა მხარეს. ტოპონიმი დღესაც გვხვდება ამ სახელით [ქსე, 1979]. „წმ. სერაპიონ ზარზმელის ცხოვრების“ ავტორს, ბასილი ზარზმელს, სახელის ეტიმოლოგია ძეგლში ასე აქვს ახსნილი: მონასტრისათვის სახელი შეურქმევია იმ ხალხს, რომელიც მოწმენი გამხდარან იმ უჩვეულო მიწისძვრისა, რომელსაც ტბა ნაპირებიდან გადმოუყვანია და რომლის შემყურე ხალხს შიშისაგან ანუ ზარისაგან გრძნობა წართმევია: „...რამეთუ ეწოდა ზარზმა ერთა მათგან, რომელნი ზარითა და შიშითამიუთხრობელითა შეპყრობილ იყვნეს“ [ძეგლები, 1963]. ივ. ჯავახიშვილს ზარზმა ისეთივე -მა სართიანი ტოპონიმების რიგში აქვს განხილული, როგორიცაა ბოჭორ-მა, უჯარ-მა და სხვ. მკვლევარი შენიშნავს, რომ „-მა აქ ბოლოსართია, რომლის ზედმინევნითი მნიშვნელობა ჯერ კიდევ გამოსარკვევია, მაგრამ ცხადია, რომ ის გეოგრაფიული სახელების ბოლოსართია“ [ჯავახიშვილი, 1950]. გ. ბედოშვილის დაკვირვებით, ზარზმა ორფუძიანია ზარ-ზმა და ეს უკანასკნელი სიტყვა -ზმა მიაჩნია -ჟამ –ას ფონეტიკურად სახეცვლილ ფორმად: ზარის ჟამა//ზარ-ჟმა [ბედოშვილი, 2002]. აღსანიშნავია, რომ ყოველი წლის 11 ნოემბერს, სოფ. ზარზმაში, წმ. სერაპიონ ზარზმელის ხსენების დღეს, იმართება სახალხო-რელიგიური დღესასწაული ზარზმობა.

ზანავი – სოფელი მესხეთის ქედის სამხრეთ ფერდობზე, ადიგენის მუნიციპალიტეტში. ერთ-ერთი უძველესი თხზულება, „მოქცევაი ქართლისაი,“ ზანავს ასახელებს იბერიის დედაქალაქის, მცხეთის, უბნად. ტოპონიმ ზანავს ქართველ ისტორიკოსთა ერთი ნაწილი ეთნონიმ ზანს უკავშირებს. ამ ვარაუდით, ზანავის წარმოქმნა იმ შორეული ამბების გამოძახილად არის მიჩნეული, როცა იბერიის ძველი დედაქალაქის ახლოს დასავლურ-ქართული ტომები, კერძოდ, მესხები და მეგრები მოსულან და თავიანთი სახლობის მაუწყებელი ტოპონიმები – მცხეთა, აგრეთვე, ზანავი შეურქმევიათ [ჯანაშია, 1937]. აღნიშნულ დაკვირვებას დღესაც ბევრი მკვლევარი იზიარებს, მაგრამ არსებობს განსხვავებული მოსაზრებაც, კერძოდ, გ. ბედოშვილი მართებულად არ მიიჩნევს სამეცნიერო ლიტერატურაში გამოთქმულ აზრს ტოპონიმ ზანავისეთნონიმ ზანთან კავშირის შესახებ. მისი აზრით, არ შეიძლება ავ- იყოს ეთნოტოპონიმის მანარმოებელი. შესაძარებლად მოჰყავს ქართ-ავ-ი, მესხ-ავ-ი, რასაც ყოველად დაუშვებლად მიიჩნევს. მკვლევარი

ფიქრობს, შეიძლება ზან-ავ ფორმაში ამოსავლად ჰიდრონიმული ტერმინი ზან გვევარაუდა და არა ეთნონიმი ზანი. მისივე დაკვირვებით, ზანავის ამოსავალი ფუძის მნიშვნელობაა „წყაროები“, „წყარომრავალი ადგილი“, „მდინარე.“ შესაძარებლად მოხმობილია ალა-ზან, ნარ-ზან... ანდა, როგორც მკვლევარი ვარაუდობს, ხომ არ შეიძლება ზან- ძირი ზენ- სიტყვად გავიაზროთ, როგორც მისი სახეცვლილი ფორმა და იგი ზმნიზედური წარმოშობის ერთეულად ვცნოთ: ზენ-ავ-ი? [ბედოშვილი, 2002]. ბოლო დროს გაჩნდა სრულიად განსხვავებული და მეტად საინტერესო მოსაზრება, რომელიც ზ. ჭუმბურიძეს ეკუთვნის. მკვლევრის დაკვირვებით, ზანავ (zanab) ებრაულად ნიშნავს „კუდს“, „ბოლოს“, რაც კარგად მიესადაგება წყლის მცირე ნაკადს და ადგილი შესაძლებელია ქცეულიყო წყაროს ან ნაკადულის სახელად, აქედან კი – დასახლებული პუნქტის სახელადაც [ჭუმბურიძე, 2008].

იოვანე-წმიდა – „წმ. სერაპიონ ზარზმელის ცხოვრების“ მიხედვით, სერაპიონის ძმამ, იოანემ, ადგილობრივ მკვიდრთა თხოვნით, ყველის ხევში, ააგო მონასტერი „და უწოდა სეხნათვისი, რამეთუ იოვანე-წმიდა ეწოდების ადგილსა მას“ [ძეგლები, 1963].

ბასილი ზარზმელი საინტერესო ცნობებს გვანვდის რამდენიმე ისტორიული სოფლის: ჩორჩანი, ცხროჭა; ძველი გეოლოგიური ეპოქების განამარხებული ადგილსამყოფლის - უტყვისა - შესახებ.

ჩორჩანი – სოფელი ქვაბლიანის (ადიგენის მუნიციპალიტეტი, მტკვრის მარცხენა შენაკადი) ხეობაში. იგი შედიოდა ჩორჩანელების ფეოდალური საგვარეულოს შემადგენლობაში. ბასილი ზარზმელი ასახელებს სამცხის დიდ მთავარს გიორგი ჩორჩანელს „რომლისა ტაძარნი შენ იყვნეს სანახებსა, ჩორჩანისა და ზანავისასა“ [ძეგლები, 1963]. ჩორჩანის სახელით დღესაც გვხვდება ეს პუნქტი [კეკელიძე, 1986].

ცხროჭა – ისტორიული სოფელი სამხრეთ საქართველოში, ახალციხის მუნიციპალიტეტში, ქვაბლიანის (მტკვრის მარცხენა შენაკადი) ხეობაში [ქსე, 1989]. გამორჩეული ყოფილა სანადირო ადგილებით. ბასილი ზარზმელი შენიშნავს: „ხოლოუმრავლესთა ჟამსა ინადირობნ იგი (საუბარია გიორგი ჩორჩანელზე დ. კ.) ადგილთა მათ ცხროჭანოდებულთა, რამეთუ იყო მუნ სიმრავლე თხათა და სხუათა ნადირთა ველურთაი“ [ძეგლები, 1963].

უტყვისა – ადგილი სამხრეთ საქართველოში, მესხეთში, ადიგენის მუნიციპალიტეტში, არსიანის ქედზე, ძინძეს ხეობაში (ქვაბლიანის მარჯვენა შენაკადი, მტკვრის აუზი). ამ ადგილისათვის მოსახლეობას „უტყვისუბანი“ შეურქმევია, ვინაიდან აქ მდებარეობს ძველი გეოლოგიური ეპოქების განამარხებული ფლორის ადგილსამყოფელი. ჯერ კიდევ ადამიანის გაჩენამდე, აქაურობა ვულკანურ ღვარსა და ფერფლს დაუფარავს. დროთა განმავლობასი კი განამარხებული ტყის ნაწილი გაშიშვლებულა [ნიკოლაიშვილი და სხვ., 2000].

„წმ. სერაპიონ ზარზმელის ცხოვრებაში“ გვხვდება ჰიდრონიმით სახელდებული ობიექტების სახელები: მდ. ძინძე, სათახვის ტბა; დასახლებულია არსიანის მთა, რომლის სიგრძეა 150 კმ., ხოლო საშუალო სიმაღლე - 2000-2500 მ.

ძინძე – მდინარე სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოში, ადიგენის მუნიციპალიტეტში, ქვაბლიანის მარჯვენა შენაკადი.

სათახვე – ტბა სამხრეთ საქართველოში, ახალციხის ქვაბულში. დღეს იგი ყარაგელის სახელითაა ცნობილი. არსებობს მოსაზრება, რომ სახელი „სათახვე“ მას ძვირფასბენვიანი მღრღნელი ცხოველის, თახვის, გამო შეურქმევია. ბასილი ზარზმელი მოგვითხრობს: „ესე არს ტბაი მღვრიე ყოლადვე, რომელსაც ეწოდების სათახვე. და არსამას შინა სიმრავლე თახუთა და სხუათა ნადირთა“ [ძეგლები, 1963]. მტაცებლური ნადირობის გამო ამჟამად თახვი, ეს ძვირფასბენვიანი მღრღნელი ცხოველი, აქ აღარ გვხვდება [ნიკოლაიშვილი და სხვა, 2000].

არსიანი – ქედი საქართველოსა და თურქეთში; მდინარეების – ჭოროხისა და მტკვრის – აუზების წყალგამყოფი. ქედის სამხრეთი და შუა ნაწილი თურქეთშია, სადაც მას *Yalnızçam Dağları* ეწოდება; ჩრდილოეთი ნაწილი – საქართველოში (შუახევის, ხულოს, ადიგენის მუნიციპალიტეტებში) [ქსე, 1975].

„ნმ. სერაპიონ ზარზმელის ცხოვრების“ ცალკეულ ეპიზოდებში საუბარია სერაპიონისა და ძმათა მისთა მიერ სამცხეში მონასტრის ასაშენებელი ადგილის ძიების ამბავი. ავტორი, ბასილი ზარზმელი, ერთ-ერთი პერსონაჟის, იას, ასახელებს იმ ტოპონიმით სახელდებული ობიექტების სახელებს, რომელთაც მგზავრები გზადაგზა ხვდებოდნენ. სამწუხაროდ, თხზულებაში დასახელებული რამდენიმე გეოგრაფიული ობიექტის ზუსტი ადგილსამყოფელი დღესდღეობით ცნობილი არ არის, ესენია: ბაბგენ, ბაკთა, ბერას ჯვარი, ბობლა//ბობხა, თავი შეშისაი//შეშის-თავი, იოვანე-წმიდა (ეს უკანასკნელი დასახელებულია ყველის ხევში, თუმცა ყველის ხევის ზუსტი ადგილმდებარეობა უცნობია დ. კ.), საძმო, უმნა, ყველის ხევი, შუარტყლი, ძარლუას სოფელ. დასახელებულ ტოპონიმთაგან ორი მათგანის ეტიმოლოგიას მწერალივე გვაძლევს: 1. „*რამეთუ არს ესე შესაკრებელინადირთა ველისათაი და ბაკთა ეწოდების.*“ [ძეგლები, 1963]. ტოპონიმი წარმოქმნილია საზღვრული კომპონენტის დაკარგვით: *ბაკთა – ადგილი ბაკთა*. 2. „*მთაი ესე მაღალი არსთავი ყოველთა ამათ ქედთაი, რომელსა რქვიან თავი შეშათაი: რამეთუ თავი არს ყოველთაამათ მაღნართაი, ამისთვის შეშის-თავ ეწოდების*“ [ძეგლები, 1963]. შეშისთავი ტყის თავს ნიშნავს; სახელდებისათვის გამოყენებულია სიტყვათშეერთების მეთოდი.

სამცხე-ჯავახეთის ტოპონიმით სახელდებული ობიექტების სახელები გვხვდება შემდეგ აგიოგრაფიულ თხზულებებშიც: კოლა („*კოლაელ ყრმათა მარტვილობა*“), ბასიანი და არტაონი//არტაანი („*ყრმათა ორთა ძმათა დავითისი და ტირიჭანისი საკითხავი*“), ყველისციხე („*ნმ. გობრონის მარტვილობა*“).

კოლა – ისტორიული მხარე სამხრეთ საქართველოში, მდ. მტკვრის სათავეებში, ამჟამად თურქეთის ფარგლებშია მოქცეული. ვარაუდობენ, რომ სახელწოდება წარმოდგება კოლხას ტომის სახელისაგან [ქსე, 1980]. კოლა თავდაპირველად *კორა-ს* სახელით ყოფილა ცნობილი [ინგოროყვა, 1954]. ძველი ბერძენი გეოგრაფი სტრაბონი მას *კუროსის* სახელით მოიხსენიებს. როგორც ფიქრობენ, აქედან გაჩნდა მდ. მტკვრის რუსული სახელწოდება – *Кыра* [ჯავახიშვილი, 2002].

ბასიანი – პროვინცია სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოში (ისტორიული მესხეთის ნაწილი), მდ. არაქსის სათავეებში; ამჟამად თურქეთის საზღვრებშია. სახელწოდება უკავშირდება ძველი ბერძენი ისტორიკოსის ქსენოფონტეს (ძვ. წ. V-IV სს.) თხზულებაში მოხსენიებული კოლხური ტომის – *ფასიანების* – სახელს [ქსე, 1977].

არტაონი//არტაანი – მხარე ისტორიულ სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოში, მდ. მტკვრის წელის აუზში, ამჟამად თურქეთის მფლობელობაშია. არტაანის სახელად გვხვდება „*არტაჰანი*“, აქედან თურქული „*არდაჰანი*“ და დღევანდელი რუსული ფორმა „*არდაგანი*.“ თავდაპირველად არტაანი მხარის სახელწოდება იყო. ლეონტი მროველის ცნობით, ლეგენდარული მცხეთოსის ძემ, ჯავახოსმა, ააშენა არტაანის ციხე-ქალაქი, რომელსაც მაშინ ქაჯთა ქალაქი რქმევია, მროველის დროს კი – ჰური. XVI ს. თურქებმა არტაანი ორ ნაწილად გაყვეს: დიდ არტაანად (შედიოდა გურჯისტანის ვილაიეთში და სახელად ფარაკანი ერქვა) და პატარა არტაანად (შედიოდა ყარსის ვილაიეთში). არტაანი სახელად XVII საუკუნეში უნდა იყოს შერქმეული [ქსე, 1975].

ყველისციხე – შუა საუკუნეების ციხე-სიმაგრე ისტორიულ სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოში, არსიანის ქედის სამხრეთ ნაწილში, ჯაყისწყლის (ფოცხოვისწყლის მარჯვენა შენაკადი, მტკვრის აუზი) სათავეში. ამჟამად თურქეთის მფლობელობაშია. ყველისციხე სტრატეგიული მნიშვნელობის ციხე-სიმაგრე იყო, ვინაიდან მდებარეობდა სამცხე-ჯავახეთისა და აჭარა-არტა-

ანის გზასაყარზე. ტოპონიმის სახელი პირველად „ნმ. გობრონის წამებაში“ გვხვდება [ჯავახიშვილი, 2002].

ამრიგად, კვლევამ გვიჩვენა, რომ სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში ტოპონიმით სახელდებული ობიექტები, ქართული აგიოგრაფიული ძეგლების მიხედვით, სულ ოცდაცხრაა. ამათგან თვრამეტის ლოკალიზაცია გარკვეულია, ხოლო თერთმეტის (ბასილი ზარზმელის „ნმ. სერაპიონ ზარზმელის ცხოვრება“) – გაურკვეველი (ცხრ. 1). ამ უკანასკნელთა გეოგრაფიული პუნქტების ადგილმდებარეობის განსაზღვრა მხოლოდ ძეგლის მიხედვით არის შესაძლებელი.

DAREJAN KIRTADZE

SAMTSKHE-JAVAKHETI'S OBJECTS NAMED BY TOPONYMS IN GEORGIAN HAGIOGRAPHIC MONUMENTS

SUMMARY

Article examines and compares Georgia's ancient historical region, Samtskhe-Javakheti, and objects named by toponyms which one we can see in Georgian hagiographic monuments. Every one of them has been recorded and, according to scientific literature, their localization-etymology and semantic peculiarities have been defined. According to literature monuments, geographic object's names located in this region, we can see in next monuments: „The Martyrdom of st. Gobron“ by (X c.) by Stefane Mtrebavi, „Reading of two brothers David and Tirichan“ by unknown author (IX c.), and „Live of st. Grigol Handzteli“ by Giorgi Merchule (X c.), „Live of st. Serapion Zarzmeli“ by Basil Zarzmeli.

The research has shown that in Samtskhe-Javakheti are only twenty-nine objects named by toponyms, according to Georgian hagiographic monuments. Localization of eighteen of them is clear, and eleven („Live of st. Serapion Zarzmeli“ by Basil Zarzmeli“) – unknown (tabl. 1). Define a localization of geographic areas of last ones can be possible only by monuments.

ლიტერატურა

- ბედომვილი გ. ქართულ ტოპონიმთა განმარტებით-ეტიმოლოგიური ლექსიკონი. თბ., ბაკურ სულაკაურის გამომც., 2002.
- ბერიძე მ. რამდენიმე ქართული ანთროპონიმისა და ტოპონიმის ეტიმოლოგიის საკითხი. ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თსუ ჰუმანიტარულ მეცნიერებათა ფაკულტეტის რეცენზირებადი ელექტრონული ბილინგვური სამეცნიერო ჟურნალი „სპეკალი“, № 4. www.spekali.tsu.ge/index.php/ge/viewArticle/4/32.
- ბერიძე მ. სამცხე-ჯავახეთის ზოგიერთი ტოპონიმის ლოკალიზაციისათვის ვახუშტის „აღწერის“ მიხედვით: ტოპონიმიკა II, თბ., 1980, გვ., 295-311.
- ბერიძე მ. ჯავახეთი (ტოპონიმიკური ანალიზი). თბ., თსუ გამომც., 1992.
- ბოჭორიძე გ. მოგზაურობა სამცხე-ჯავახეთში. თბ., გამომც., „მეცნიერება“, 1992.
- გეხტმანი გ., გეხტმანი ნ., ზარდალიშვილი გ., მესხი ე. გეოგრაფიულ სახელწოდებათა ახსნა-განმარტებანი. თბ., „განათლება“, 1965.
- გურჯისტანის ვილაიეთის დიდი დავთარი. თურქული ტექსტი გამოსცა, თარგმანი და კომენტარები დაურთო ს. ჟიქიამ, თბ., 1941.
- დუნდუა თ., ხარატიშვილი ლ. სამცხე-ჯავახეთის გზამკვლევი. თბ., 2012.
- ვახუშტი ბაგრატიონი. აღწერა სამეფოსა საქართველოსა (ტექსტი დადგენილი ყველა ძირითადი ხელნაწერის მიხედვით ს. ყაუხჩიშვილის მიერ), ქართლის ცხოვრება, ტ. IV, თბ., „საბჭოთა საქართველო“, 1973.
- ინაური ვ. ლიტერატურული ნარკვევები და წერილები. ახალციხე, 2009.
- ინგოროყვა პ. გიორგი მერჩულე. გამომც., „საბჭოთა მწერალი“, თბ., 1956.
- იოსელიანი პ. საქართველოში ძველად არსებული და აწინდელი ქალაქები (რუს. ენაზე), ტფ., 1850.
- კეკელიძე კ. ძველი ქართული ლიტერატურის ისტორია. ტ. 1, თბ., გამომც., „მეცნიერება“, 1980.
- კეკელიძე კ. ეტიუდები ძველი ქართული ლიტერატურის ისტორიიდან. ტ. 14, თბ., თსუ გამომც., 1986
- კირთაძე დ. ტოპონიმის ზოგიერთი საკითხი V-X სს-ის ქართულ ორიგინალურ აგიოგრაფიულ ძეგლებსა და საისტორიო წყაროებში. თბ., გამომც., „ნეკერი“, 2012.
- კოჭორიძე დ. სამცხე-ჯავახეთი – წარსული და დღევანდელი. თბ., გამომც., „საბჭოთა საქართველო“, 1987.
- ლომსაძე შ. სამცხე-ჯავახეთი. გამომც., „ახალციხის უნივერსიტეტი“, ახალციხე, 2011.
- მარი ნ. Дневник поездки в Шавшетию и Кларджетию, тр., VII, 1911.
- ნიკოლაიშვილი დ., ახალაია მ. საქართველოს ფიზიკურ-გეოგრაფიული ობიექტების ახსნა-განმარტებანი. ტბ., 2000.
- ნიკოლაიშვილი დ., კირთაძე დ. ტოპონიმები და გეოგრაფიული გარემო გიორგი მერჩულის „წმ. გრიგოლ ხანძთელის ცხოვრების“ მიხედვით: კავკასიის გეოგრაფიული ჟურნალი, 2, 2003, გვ. 86-95.
- ქართლის ცხოვრება, ტ. I, თბ., „სახელგამი“, 1955.
- ქართული საბჭოთა ენციკლოპედია, I-XI (ტ. I, 1975. ტ. XI, 1987), სხვადასხვა სტატია.
- შანიძე ა. ტერმინ ქართლისა („საქართველო“) და ქართველთა ეტიმოლოგიის შესახებ: ჟურნ. ენათმეცნიერული საკითხები, #4, მოსკ., 1978, გვ., 85-90.

შარდენის მოგზაურობა საქართველოში (ფრანგულიდან ქართულად თარგმნა მზ. მგალობ-ლიშვილმა), თბ., 1975.

ჩიქობავა არნ. ადგილის სახელთა წარმოების ტიპები და მათი ისტორიული ურთიერთობა ქართულში: იბერიულ-კავკასიური ენათმეცნიერება, XIX, 1974, გვ. 70-75.

ძველი ქართული აგიოგრაფიული ლიტერატურის ძეგლები, ნ. 1 (დასაბეჭდად მოამზადეს ილ. აბულაძემ, ნ. ათანელიშვილმა, ნ. გოგუაძემ, ლ. ქაჯაიამ, ც. ქურციკიძემ, ც. ჭანკიევმა, ც. ჯღამაიამ) ილ. აბულაძის ხელმძღვანელობითა და რედაქციით, თბ., საქ. მეცნ. აკად. გამომც., 1963.

ჭუმბურიძე ზ. დედაენა ქართული. თბ., „ნაკადული,” 1987.

ჭუმბურიძეზ. ებრაული ლექსიკის კვალი ქართულ ტოპონიმიაში, იბერიულ-კავკასიური ენათმეცნიერება: მემკვიდრეობა და პერსპექტივები [„საერთაშორისო სიმპოზიუმი“], თსუ გამომცემლობა, თბ., 2008, გვ. 482-483.

ჯავახიშვილი ივ. ენციკლოპედიური ლექსიკონი. თბ., თსუ გამომც., 2002.

ჯავახიშვილი ივ., ქართველი ერის ისტორია, ტ. 1, თბ., თსუ გამომც., 1960.

ჯავახიშვილი ივ. ქართველი ერის ისტორიის შესავალი, ნ. 1, თბ., საქ. მეცნ. აკად. გამომც., 1950.

ჯანაშვილი მ. ქართველური ეთნოგრაფიული და გეოგრაფიული სახელების ეტიმოლოგია: ჟურნ.: კავკასიის ტომთა და ადგილთა სახელწოდებების აღწერილობათა მასალების კრებული, ნან. 40, თბ., 1909, გვ. 46-55.

ჯანაშია ს. თუბალ-თაბალი, ტიბარენი, იბერი: ენიმკის მოამბე, ტ. 1, 1937, გვ. 185-241.

ჰანი კ. კავკასიის ტომთა და ადგილთა სახელწოდებების აღწერილობათა მასალების კრებული. ნან. 40, თბ., 1909.

ონომასტიკური მასალები შიდა ქართლიდან მიგრაციული პროცესების მიხედვით (სამცხე-ჯავახეთი)

ნიკოლოზ ოთინაშვილი

გორის სახელმწიფო სასწავლო უნივერსიტეტი

ასეთი სახის საკუთარი სახელები – გვარსახელები, შტოგვარები, გეოგრაფიული სახელები – ენის ლექსიკური ფონდის განუყოფელი ნაწილია და თავისებურ ჯგუფს ქმნის.

შიდა ქართლის ხეობებში მოპოვებული ასეთი ტიპის სახელები მრავალგვარი წარმოშობისაა და ერთმანეთისაგან წარმოშობით, ხანდაზმულობით, სტრუქტურითა და წარმოებით განსხვავდებიან. საერთოდ ისინი ქართული წარმოშობისაა და განსხვავებას შეიძლება ქმნიდეს ძირითადად მიგრაციული პროცესების შედეგად მიღებული მასალები, რომლებიც შეიძლება რომ დიალექტურიც აღმოჩნდეს.

ქართლის ხეობები: ქსნის, ლეხურის, მეჯუდის, ორივე ლიახვისა და ფრონეს ხეობები ამ მიმართულებით მართლაც მრავალგვარ მასალებს გვპირდებიან და მათი გამოვლენა და შესწავლა ფრიად საშური საქმეა.

სამცხე-ჯავახეთის, როგორც მხარის აღწერისას, უპირველესად, უნდა დავეყრდნოთ ვახუშტი ბაგრატიონს, რომელიც აღნიშნავს: „...ხოლო მზღვრის ჯავახეთს აღმოსავლით საზღვარი ქართლისა, სამხრითი მთა ნიალისყურისა აღმოსავლეთიდან დასავლეთად და არს ეს მთა სრულიად უტყეო... ხოლო დასავლით მზღვრის ჯავახეთს ძუელად მტკვარი და დასავლით წარსულნი მცირენი გორანი... ხოლო ჯავახეთი არს ვითარცა თრიალეთი უვენახო, უხილო, ზამთარ დიდთოვლიანი, ყინვიანი... ქალნი და კაცნი მსგავსნი ქართლისა გლეხთა, ტანოვანნი, შუენიერ-ჰაეროვანნი, უსაქციელონი, ბრიყუნი სარწმუნოებით გლეხნი ჯერეთ ქრისტიანენი სრულიად... ენა აქუსთ ქართული და უწყიან მოთავეთა თათრულიც დამჭირნეობისათვის ოსმალთა [ვახუშტი ბაგრატიონი, 1997, გვ. 132-133].

ხოლო სამცხეზე აღნიშნავს: „ზემო ქართლი, შემდგომად სამცხე ნოდებულის და ანცა სამცხედვე ისახელების, ჰავით მშენი და შემკული, გლეხნი მამაძიანდებიან ჭირისათვის დიდითა [ვახუშტი ბაგრატიონი, 1997, გვ. 130].

როგორც ჯავახეთის, ისე სამცხის მოსახლეობა, ოდითგან ქართული იყო და, ყოველთვის, როგორც სულიერი, ისე ფიზიკურ-მატერიალური კავშირი ჰქონდათ შიდა ქართლთან.

ორივე მხარე ზემო ქართლად იწოდებოდა და მათი ტრაგედია მაშინ დაიწყო, როცა მხარეს აგრესიული თურქეთი გაუმეზობლდა. უცხო ძალის აგრესიამ ის, მიგრაციული პროცესების გააქტიურება გამოიწვია, როგორც დასავლეთ, ისე აღმოსავლეთ საქართველოს მიმართულებით.

როგორც ცნობილი მკვლევარი გ. ბოჭორიძე შენიშნავს: „ქართველობას, რომ შეენარჩუნებინა თავიანთი მამული და თანამდებობა, ფეოდალებისათვის გამაჰმადიანება გარდაუვალი იყო, ხშირად მშობლებსა და შვილებს ერთ ოჯახში სხვადასხვა სარწმუნოება ჰქონდათ“ [ბოჭორიძე, 1992. გვ. 95].

XVII-XVIII საუკუნეებში უკვე აქტიურად დაიწყო მოსახლეობის მიგრაცია სამცხე-ჯავახეთიდან, რაზედაც არაერთი დოკუმენტი მოგვითხრობს. მოვიყვანოთ ორ საბუთს: ერთი დასათაურებულია 1746 წლის 24 ნოემბერს სათაურით – „აყრილი ხალხის მიბარების წიგნი, მოცემუ-

ლი თეიმურაზ II-ის მიერ ზაზა თარხნიშვილისადმი: ჩვენი ბრძანება არის თარხნიშვილო ზაზავ თხუთმეტ წელიწადს უნინ ხალხი აყრილა და ჯავახეთიდან შენთან მოსულა, ის გლეხი შენთან იყოს, ხელი არავის აქვს, შენთვის მოგვიბარებია, მანამ ჩვენ მოვიკითხევდეთ, შენ გყავდეს იანვრის (კდ)“ [დოკუმენტები, გვ. 327]. ნალეკარი ოქრუა ჩიოდა, „ჯავახეთიდან ვართ გადმოსულიო საქართველოშიო. აქედამ ლეკები და დავიკარგე. ოცი წელიწადი დაკარგული ვიყავ და მოველ ღმერთის მაღლით ელიოზიშვილი მედავება, ჩემი ყმა ხარო“ [ქსდ, V, გვ. 246].

ამ დროისათვის ჯავახეთიდან უკვე მასობრივად დაიწყო მიგრაცია შიდა ქართლში და ყოველივე ეს პროცესი დოკუმენტურად აისახა. 1781 წლის „ქსნის ხეობის სტატისტიკურ აღწერაში“ მეჯუდის ხეობის სათავეში, კერძოდ ისროლისხევში, უკვე არსებობდა გეოგრაფიული პუნქტი – ჯავახეთი, რომლის სახელიც ჯავახეთიდან გამოსულების მიერ უნდა იყოს შერქმეული., ხოლო ეთნონიმი ჯავახი უფრო ადრეა დაფიქსირებული ხეობაში, კერძოდ, კი სოფელ მეჯვრისხევში. საამილახვროს მოლაშქრეთა დავთარში, რომელიც შედგენილია 1656-1696 წლებში, გვხვდება „ჯავახი ბოგანო თოფით“. აღსანიშნავია, რომ ამ დოკუმენტში ბოგანოები მრავლად არის დაფიქსირებული სხვადასხვა სოფლებში, ჩანს, რომ ისინი სხვადასხვა მხარიდან არიან მოსულები [მაცნე, ფილოსოფიის, ფსიქოლოგიის... სერია, #3, 1976].

აღნიშნულ აღწერაში გვხვდება ასეთი სათაური – „ისროლისხევს ჯავახეთიდან“, რომელშიც ჩამოთვლილია მაშინდელ მცხოვრებთა გვარები. შემდგომი 1781 წლის „ქსნის ხეობის“ სტატისტიკურ აღწერაში სოფელი უკვე სახელდება, როგორც ჯავახთა. დღესაც ამ მცირე დასახლება ჯავახთა ეწოდება. მეჯვრისხევში, სათემოსა და მერეთში მცხოვრები ჯავახები გადმოგვცემენ, რომ მათი წინაპრები სოფელ ჯავახთადან არიან ჩამოსულები ბარად.

გეოგრაფიული პუნქტის მანარმოებელი სუფიქსის „ეთ“-ის შესახებ გამოკვლევაში აღნიშნულია, რომ ის კრებითობას გამოხატავს, რაც დამაჯერებელი ჩანს ზემოხსენებული სოფლის შესახებ [დონდუა, 1925. გვ. 36]. იმიტომ, რომ ისროლისხევის წყლის ორივე მხარეს გვართა დასახლებები ნინიკაანთ კარი, დავთვიაანთ კარი, ციცაგიაანთ კარი, გინტურთ კარი, კვირიკაშვილების უბანი მთლიანად ჯავახთად იყო სახელდებული. რაც შეეხება „თა“ სუფიქსს ვ. თოფურიას გამოკვლევით აღნიშნულია, რომ ტოპონიმიკურ სახელად გვექონდა მსაზღვრელ-საზღვრული, სადაც მსაზღვრელი ნართანიანი მრავლობითი რიცხვის ნათესაობით ბრუნვაში იყო, შემდგომ კი დაიკარგა საზღვრული და ადგილის აღმნიშვნელად დარჩა „თა“ სუფიქსიანი მსაზღვრელი. ამ უკანასკნელს კი დროთა ვითარებაში ადგილის სახელთა სუფიქსობის ფუნქციას დაუკავშირდა [1936, გვ. 286-289].

ს. ჯანაშიას აზრით „თა“ სუფიქსი ნათესაობითი ბრუნვის დაბოლოებაა [ჯანაშია, 1959, გვ. 143].

დიდი ლიახვის ხეობის სოფელ ქურთაში ცხოვრობდნენ ცისკარიშვილები, რომლებიც ჯავახეთიდან იყვნენ ჩამოსულები. მათი სასახლე ამჟამად დანგრეულია, მაგრამ იმ ადგილას ახლაც ცისკარიშვილების უბანს უწოდებენ. სოფელ ზემო ნიქოზში ჯავახეთიდან არიან ჩამოსახლებულები გვარაძეები და ჩიტაძეები, შესაბამისად, მათ ეწოდებათ გვარაძეანი და ჩიტაძიანი, უბნებს კი გვარაძიანთი და ჩიტაძიანთი. „იან“ სუფიქსი გამოხატავს კრებითობას გვარის მიხედვით, ხოლო „ანთ“ სუფიქსი კუთვნილებას. პატარა ლიახვის ხეობის სოფელ ქსუისში ჯავახეთიდან არიან ჩამოსულები ჯავახიშვილები, სულ ექვსი ოჯახი. გიორგი ჯავახიშვილის გადმოცემით, მათი წინაპრები ჩამოსახლდა ქსნის ერისთავმა და მათ ეწოდებოდათ ჯავახიენთ უბანი, ყველა მათგანმა იცის თავისი გვარის ისტორია.

ფრონეს ხეობის სოფელ ავნევში ჯავახეთიდან ჩამოსახლდნენ სიქთურაშვილები, რომლებიც ამჟამად სიქთურაშვილები არიან. მათ უბანს ეწოდება სიქთურაანთ უბანი, ასევე მათი შტოგვა-

რები და მიკროტოპონიმები: ვანოაანთი, ნიკოაანთი, ვასილაანთი. ამავე სოფელში არიან მაისურაძეები, არის მაისურაანთ უბანი და მიკროტოპონიმი მდინარე ფრონეს მარცხენა ნაპირზე – მაისურაანთ ვენახი.

ხეობის სოფელ ნულში სახლობენ ტოროშელიძეები, რომელთა ადრინდელი გვარია ტოლოშელიძე. გვარი ნაწარმოებია გეოგრაფიული პუნქტის ტოლშის მიხედვით და ფონეტიკური მოვლენის მიხედვით; ლ ბგერა გამჟღერდა რ-დ და მის მიხედვით მივიღეთ მიკროტოპონიმი ტოროშლიანი. მსგავსად ჯავახეთისა, უცხოტომელთა შემოსევის გამო, სამცხიდანაც ხდებოდა მოსახლეობის მიგრაცია საქართველოს სხვადასხვა კუთხეში, რისი მაგალითებიც საკმაოდ არის შიდა ქართლში.

1667-1668 წლების ნასყიდობის სიგელი – „მოგეც მე ტერტერაშვილმა ბეროამა თქუენ ზაქარაშვილს მამიჯანასა... მას ჟამსა, როდესაც სამცხიდამ ქართლით გადმოვედით, მოვედი თქვენთან და გეყმევ“ [ქსძ, გვ. 846].

შიდა ქართლის სოფელ ქვემო ხვითში ამჟამადაც სახლობენ თაქთაქიშვილები, რომელთა შესახებ საკმაოდ ბევრი ლიტერატურა არის. ვახუშტი ბაგრატიონი აღნიშნავს, რომ თაქთაქიშვილი „შემდგომად თათრობისა ჩამოვიდა სამცხიდამ [ქც., გვ. 34]. იოანე ბაგრატიონი წერს: „ესენი იყვნენ პირველად სამცხის თავადნი და ამათი წინაპარი შეიქმნა მამადიანი და უწოდეს თაქ აღა. ოდის დაიპყრეს თურქთა ახალციხე და მერე დროსა მეფე თეიმურაზისა მოვიდენ შვილნი ამათნი და მიიღეს მართლმადიდებელთ სარწმუნოება წელს 1627-სა და დაეშენენ ცხინვალის ადგილის ნაწილთა შინა და არიან მუნითგან თაქთაქისშვილად, თავადად მიღებულნი. ამათნი სახლნი არიან ელიზბარის შვილები, ივანეს შვილები და სხვანი“ [ბაგრატიონი, გვ. 29]. ხვითში მცხოვრები თაქთაქიშვილები წარმომავლობით ელიზბარაანთი არიან, სოფლის დასავლეთით კი მამულებს ეწოდება თაქთაქიანთ მიწები. დიდი ლიახვის ხეობის სოფელ მონასტერში არის მეცამეტე (XIII) საუკუნის ბაზილიკური ტიპის ტაძარი, რომლის ჩრდილოეთის მინაშენზე გვხვება ასომთავრული წარწერა, ხოლო სოფელ ქვემო ხვითის ეკლესიაზე – მხედრული წარწერა, სადაც ნახსენები არიან მრულევის ეპისკოპოსი ფილიპე თაქთაქიძე და ხვითში ისევ მრულევის ეპისკოპოსი იოანე. ეს უკანასკნელი წარწერა შესრულებულია 1662 წელს.

სოფელ საქაშეთში ახლაც არის ნანისქვილარი, რომელიც დიასამიძის ნისქვილის სახელით არის ცნობილი.

სოფელ ერედვში მცხოვრები ვახტანგაშვილები სამცხიდან არიან ჩამოსულები და მათი შტოგვარებია გიორგიანი – გიორგაანთი, ასევე არის ვახტანგაანთ უბანი.

ფცის ფრონის სოფელ ახალშენის მცხოვრები ხუციშვილები სამცხიდან არიან და მათ უბანს ეწოდება ხუციანთ უბანი.

სოფელ ზემო ნიქოზის მცხოვრები ლომსაძეები სულ 50 ოჯახია, მათი შტოგვარებია ეფრემიანი – ეფრემიანთი, ვასიკოაანი – ვასიკოაანთი, მათი უბანი კი შუა სოფელში ლოკალიზდება.

ვფიქრობთ, შიდა ქართლში მცხოვრები მოსახლეობის სრული სურათის აღწერა და კვლევა უფრო მეტად გაამდიდრებს ქართული ტოპონიმიკისა და ანთროპონიმიკის საგანძურს და გამოავლენს მთელ რიგ ელემენტებს, რომლებიც საპატიო ადგილს დაიკავენ ჩვენი კულტურის ისტორიაში.

ONOMASTIVE MATERIALS FROM SHIDA KARTLI
ACCORDING TO MIGRATION PROCESSES (SAMTSKHE-JAVAKHETI)

RESUME

Onomastic names i.e. surnames, family names, geographical names are main components of the lexical fund of the language and form special groups.

After Turkish aggression in the 17th-18th centuries the population from Samtskhe-Javakheti, began active migration. This event was given in many materials. In the Mejuda Gorge the village of Javakheti was founded which in 1781 was registered in statistic date of Ksani Gorge as Javakhta. Many families emigrated from Javakheti lived in the villages of Mejvriskhevi, Ksuisi, Dzevera. In the villages of Akhaldaba and Nikozi lived the families by surnames of Davlasheridze, Gvaradze, in the village of Nuli – Toroshelidze.

In the village of Nikozi there live the people named Lomsadze, in Avnevi – Maisuradze.

From the above mentioned surnames the microtoponyms are expressed and are formed by Georgian suffixes.

ლიტერატურა

- ვახუშტი ბაგრატიონი, საქართველოს გეოგრაფია. მეცნიერება, თბ., 1997.
- გ. ბოჭორიძე, მოგზაურობა სამცხე-ჯავახეთში. თბ., 1992.
- დოკუმენტები საქართველოს სოციალური ისტორიიდან ბატონყმური ურთიერთობა (XV-XVIII სს). ნ. ბერძენიშვილის რედაქციით, თბ., 1940.
- ვ. დონდუა, ძველი ქართული ენის გრამატიკა. 1925.
- ვ. თოფურია, გეოგრაფიულ სახელთა –თა სუფიქსისათვის ქართულში: სბი, ნ. I, 1956.
- ს. ჯანაშია, მრავლობითი რიცხვის –თა-თ სუფიქსის ეტიმოლოგიისათვის: შრომები. ტ. III, 1959.
- მაცნე, ფილოსოფიის, ფსიქოლოგიის, ეკონომიკისა და სამართლის სერია, #3, 1976.
- ქართული სამართლის ძეგლები, ტექსტები გამოსცა, შენიშვნები და საძიებლები დაურთო ი. დოლიძემ II-VIII, თბ., 1965-1985.
- ვახუშტი ბაგრატიონი, ქართლის ცხოვრება. IV, 1973.
- ი. ბაგრატიონი, შემოკლებითი აღწერა საქართველოსა შინა მცხოვრებთა თავადთა და აზნაურთა გვარებისა. თბ., 1997.

ტრადიციული ბუნებათსარგებლობის ერთი ფორმა – მესხური ტერასები

დავით სართანია

თსუ მუზეუმი, davit.sartania@tsu.ge

აბსტრაქტი

ბუნებათსარგებლობის ტრადიციული ფორმების შესწავლას, შემეცნებითი გარდა, პრაქტიკული დანიშნულებაც აქვს: ცხოვრებისეული გამოცდილებით გამოიმუშავებულმა ტრადიციამ თუ საუკუნეებს გაუძლო, გამოდის, რომ იგი ყველაზე რაციონალური ყოფილა და ინდუსტრიულ ეპოქაშიც გამოსაყენებელი. ამ მხრივ, სამცხე-ჯავახეთში სამინათმოქმედო კულტურის შემორჩენილი ტრადიცია უაღრესად საინტერესოა, ვინაიდან, ერთი მხრივ, გარემო პირობების გათვალისწინების საინტერესო ნიმუშს წარმოადგენს და, მეორე მხრივ, ეს ტრადიცია არა მარტო მოსავლის მიღების ოპტიმალურ ხერხს გვანვდის, არამედ ბუნების დაცვის მაგალითსაც. ეს მდიდარი გამოცდილება აკუმულირებულია მესხური ტერასების მოწყობა-ფუნქციონირებაში. ეს ტერასები საბჭოთა წლებში მოიშალა, თუმცა მალევე მიხვდნენ შეცდომას და გამოსწორებაც კი სცადეს, მაგრამ საკითხი დღემდე არაა მოგვარებული. ამდენად, კვლევის მიზანია, ტერასული მეურნეობის გამძლეობისა და სიცოცხლისუნარიანობის ჩვენება.

ნაშრომი ემყარება როგორც სპეციალურ სამეცნიერო ლიტერატურის მონაცემებს, ისე სავსე კვლევასაც, რომლის დროსაც უშუალო დაკვირვებითა და გამოკითხვის მეშვეობით შეიკრიბა სათანადო ინფორმაცია. დადგინდა, რომ ტერასული მეურნეობა დღესაც ცოცხალია და ფართოდ ფუნქციონირებს სამცხე-ჯავახეთში. აქ გავრცელებულია როგორც უკედლო, ისე ქვისკედლიანი ხელოვნური ტერასები. თუმცა ეს უკანასკნელი ნაკლები ინტენსივობითაა გამოყენებული, რაც საერთოდ გამოწვეულია არა ამ ფორმის ყავლგასულობით, არამედ ბალ-ვენახების პროდუქტების საბაზრო მნიშვნელობის დაკარგვით.

საკვანძო სიტყვები

ტრადიციული ბუნებათსარგებლობა, ტერასული მეურნეობა, უკედლო ხელოვნური ტერასები (ლარები), ქვისკედლიანი ხელოვნური ტერასები (დარიჯები).

აქტუალობა

თანამედროვე ცხოვრების ერთ-ერთი მთავარი პრობლემაა ბუნების რაციონალური გამოყენება, ისე, რომ ადამიანმა საჭირო სარგებლობა მიიღოს, მაგრამ ამავე დროს დავიცვათ იგი მავნე ზემოქმედებისაგან. ამ რთული საკითხის გადაჭრის ერთ-ერთი გზა ტრადიციული ბუნებათსარგებლობის შესწავლაა, რომელმაც შესაძლებელია ეფექტური ნინადადებები შემოგვთავაზოს.

ბუნებათსარგებლობის ტრადიციული ფორმების შესწავლას, შემეცნებითი გარდა, პრაქტიკული დანიშნულებაც აქვს: ცხოვრებისეული გამოცდილებით გამოიმუშავებულმა ტრადიციამ თუ საუკუნეებს გაუძლო, გამოდის, რომ იგი ყველაზე რაციონალური ყოფილა და ინდუსტრიულ ეპოქაშიც გამოსაყენებელი. ამ მხრივ, სამცხე-ჯავახეთში სამინათმოქმედო კულტურის შემორჩენილი ტრადიცია უაღრესად საინტერესოა, ვინაიდან, ერთი მხრივ, გარემო პირობების გათვალისწინების საინტერესო ნიმუშს წარმოადგენს და, მეორე მხრივ, ეს ტრადიცია არა მარტო მოსავლის მიღების ოპტიმალურ ხერხს გვანვდის, არამედ ბუნების დაცვის მაგალითსაც. ეს მდიდარი გამოცდილება აკუმულირებულია მესხური ტერასების მოწყობა-ფუნქციონირებაში. ეს

ტერასები საბჭოთა წლებში მოიშალა, თუმცა მალევე მიხვდნენ შეცდომას და გამოსწორებაც კი სცადეს, მაგრამ საკითხი დღემდე არაა მოგვარებული.

კვლევის მიზანია, ტერასული მეურნეობის გამძლეობისა და სიცოცხლისუნარიანობის ჩვენება.

კვლევის მეთოდები და საწყისი მასალები

ნაშრომი ემყარება მდიდარ სამეცნიერო სპეციალურ ლიტერატურას, რომლებიც გასულ საუკუნეში ინტენსიურად იქმნებოდა სხვადასხვა დარგის (გეოგრაფია, ეთნოლოგია, ისტორია) სპეციალისტების მიერ. ასევე გამოყენებულია 2014 წლის სავლე კვლევის – უშუალო დაკვირვებისა და გამოკითხვის შედეგად მიღებული ინფორმაცია, რომელიც ჩატარდა შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ დაფინანსებული პროექტის „ტერიტორიული დაგეგმარებისათვის სამცხე-ჯავახეთის ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური შეფასება გის-ანალიზის მეშვეობით“ (AR/105/9-280/13). სპეციალურ სამეცნიერო ლიტერატურაში აღწერილია ტერასული მეურნეობა, განხილულია და დახასიათებულია ტერასების მოწყობისა და გამოყენების ხალხური ხერხები და ასევე მოცემულია მათი ფუნქციონირების შეფასებები. მაგრამ არ ყოფილა ამ ტერასების ცალკეული სახეების გავრცელების ინტენსივობა დადგენილი, რაც მათი ფიქსაციის შემდეგ კარტოგრაფირებითაა შესაძლებელი.

ძირითადი შედეგები

ბუნებათსარგებლობის ფორმებსა და ხასიათს ადამიანს ყოველთვის თავად ბუნება კარნახობდა. ადამიანი ხანგრძლივი დაკვირვებით ამოიცნობდა მოცემულ გარემოში ყველაზე ოპტიმალურად მისთვის სასარგებლოდ ბუნების გამოყენების ხერხებს და მერე საუკუნეების მანძილზე ინარჩუნებდა და თანდათანობით ხვეწდა მას. ეს დებულება ძირითადად მკვიდრ მოსახლეობაზე ვრცელდება, თუმცა მომთაბარე ხალხებსაც ჰქონდათ გარკვეული ცოდნა-გამოცდილება იმ ადგილებისა, რომლებსაც ისინი თავიანთი ჯოგებით მომთაბარეობდნენ ხოლმე.

მომთაბარე და ბინადარ ხალხებს შორის ბუნების ათვისებისა და გამოყენების დარგში განსხვავება ბუნებისადმი დამოკიდებულების ხასიათშია. მომთაბარენი მხოლოდ იმ სფეროთი იფარგლებიან, რომლებიც ძირითადად მათი ჯოგების გამოკვებას უკავშირდება. ამ შემთხვევაში ბუნებასთან მხოლოდ მომხმარებლური დამოკიდებულება მქონდა. არავინ ზრუნავს ბუნების დაცვაზე. სულ სხვა სურათი ფიქსირდება ბინადარი ხალხების ყოფაში. ისინი ბუნებრივი პირობების გათვალისწინებით, მათი საცხოვრებელი გარემოს ათვისებასთან ერთად, ზრუნავენ მათ დაცვაზეც, რადგანაც ისინი ამ გარემოს მუდმივ სამემკვიდრეოდ აღიქვამენ.

ამ თვალსაზრისით საინტერესოა ქართველი ხალხის ცოდნა-გამოცდილების გაანალიზება. ამთავითვე უნდა აღინიშნოს, რომ ქართველები ბინადარ ხალხების რიგში შედიან და საქართველო უძველესი სამინათმოქმედო ქვეყანაა. მსოფლიოში დადასტურებული ხორბლეულის 16 სახეობიდან 12 საქართველოში იყო გავრცელებული და მათან კი 6 ენდემურ სახეობას წარმოადგენდა [ჩიტაია, 1980]. თითოეული მათგანი გასულ საუკუნეში ცოცხალ სინამდვილეშია დამონებული. ამის შესახებ ამ საკითხის ცნობილი მკვლევარი, ეთნოლოგი ნელი ბრეგაძე წერდა: „საქართველომ ტრიტიკოლოგების ყურადღება მიიპყრო არა მარტო იმით, რომ აქ გვხვდება ხორბლის მსოფლიოში ცნობილი სახეობათაგან ყველაზე მეტი [12], მათ შორის 6 ენდემური სახეობა და ადგილობრივ ჩამოყალიბებული, გარემოს შეგუებული შიშველმარცვლიანი ხორბლის მრავალგანვითარებული ფორმებიც, არამედ იმითაც, რომ მხოლოდ აქ (და არსად სხვაგან მსოფლიოში) შემორჩა კულტურული ხორბლის ევოლუციის ინიციალური ეტაპები; რომ კაცობრიობას

შემოუნახა როგორც მეცნიერთა მიერ ფილოგენეზის ერთ-ერთ მონაწილედ მიჩნეული ველური ეგილოპსის, ისე კულტურული ხორბლის უძველესი, სანყისი, პირველადი, პალეორელიქტური ფორმები“ [ბრეგაძე, 1980].

ისტორიული მესხეთი, რომლის ნაწილიცაა თანამედროვე საქართველოს შემადგენლობაში მყოფი სამცხე-ჯავახეთი, საქართველოს სამინათმოქმედო კულტურის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი და გამორჩეული კერაა. აქ მინათმოქმედების უძველესი დროიდან არსებობაზე მიუთითებს არქეოლოგების მიერ აღმოჩენილი ქვის, ძვლისა და ლითონის შრომის იარაღები, რომლებიც სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისანი არიან. ასე მაგალითად, ახალციხეში, ამირანის გორაზე, ნაპოვნია სპილენძის ნამგალი, რომელიც ძველი ნელთალრიცხვის მესამე ათასწლეულს განეკუთვნება [ჩუბინაშვილი, 1962]. აგრობიოლოგების ვარაუდით, სამცხე-ჯავახეთში ყველაზე ადრე კულტივირებული უნდა ყოფილიყო ასლი. იგი ახალი ქვის ხანიდან – ნეოლითიდან მომდინარე კულტურაა, რომლის სამშობლოდ ეთიოპიაა მიჩნეული. საქართველოს ტერიტორიაზე მის არსებობას ადასტურებს ძვ.წ. IV ს. ძველი ბერძენი ისტორიკოსი ქსენოფონტე. უფრო მოგვიანებით კი წერილობითი წყაროების მონაცემებით მესხეთში მარცვლეული კულტურებიდან გავრცელებული ყოფილა დიკა, დოლის პური, თავთუხი, იფქლი, ქერი და ჭვავი. რაც შეეხება მეხილეობასა და მევენახეობას იგიც აქ ფართოდ ყოფილა წარმოდგენილი [ჩიქოვანი, 1987].

მართალია, სამცხე-ჯავახეთში მარცვლეული, სახილე და საღვინე კულტურების ფართოდ გავრცელებას ბუნებრივი პირობები განაპირობებდა, მაგრამ მათ მოვლა-პატრონობის მაღალ დონეს აგროკულტურის შესაბამისი გამოცდილება სჭირდებოდა. იგი აქ მცხოვრებ ქართველ მეურნეს საუკუნეების განმავლობაში დაუგროვდა.

ცნობილია, რომ სამცხე-ჯავახეთი თავისი რელიეფით არაერთვაროვანია. მცენარის აღმოცენებასა და ვეგეტაციაზე კი ერთბაშად მნიშვნელოვანია, როგორც ნიადაგის ნოყიერება, ისე ჰავა, მზის სხივები, ექსპოზიცია და ნიადაგის სინოტივე. ამიტომ ქართველ მეურნეს განსხვავებული მიდგომები ჩამოუყალიბდა. იქ, სადაც რელიეფი შედარებით სწორი იყო, ნიადაგის ათვისებისა და დაცვის სხვა რეჟიმს იყენებდა და იქ, სადაც მიწის ზედაპირი უფრო ციცაბო იყო, სხვა ხერხს მიმართავდა. ორივე შემთხვევაში სამეურნეოდ გამოყენებული რელიეფი უნდა დატერასებულიყო, რომ ნიადაგი ჩამონადენი წყლისაგან არ გადარეცხილიყო.

ტერასები ეთნოგრაფიულად კარგად შესწავლილ თემას განეკუთვნება [ჩიჯავაძე, 1976; ბერიანი, 1989; ბარისაშვილი, ინტერნეტ-მასალა], მაგრამ მათი კარტოგრაფირება ჯერჯერობით არ მომხდარა. წინამდებარე ნაშრომი ამის პირველი მცდელობაა. (.) თუმცა იგი სრული არაა, რადგანაც სავლელ კვლევისას ყველა სოფლის გაცნობა შეუძლებელი გახდა. ამიტომ სავლელ კვლევის მონაცემები შევავსეთ უკვე გამოქვეყნებული სპეციალური შრომების მასალებით.

სამცხე-ჯავახეთის ტერასები შეიძლება 4 კატეგორიად დავყოთ:

1. მდინარის მიერ ბუნებრივად ჩამოყალიბებული დავაკებები ანუ ბუნებრივი ტერასები.
2. არქეოლოგიური გათხრებით მიკვლეული ტერასები.
3. ქვისკედლიანი ტერასები – დარიჯები.
4. უკედლო ტერასები – ლარები.

რუკა (ნახ. 1) კარგად აჩვენებს, თუ როგორი ინტენსივობითაა ტერასები განლაგებული სამცხე-ჯავახეთის ტერიტორიაზე. ტერასები უმთავრესად მდ. მტკვრის ხეობის შუა მონაკვეთზე და მის შემდინარეთა ხეობებშია წარმოდგენილი. უკედლო ტერასების (ლარების) რაოდენობა მნიშვნელოვნად აღემატება კედლიან ტერასებს.

მიწის ზედაპირის დატერასება არა მარტო საქართველოში, არამედ ყველა მთა-გორიან

ქვეყნებშია გავრცელებული. საქართველოში ნიადაგის ათვისებისა და დაცვის მიზნით ამ ხერხს ყველგან მიმართავდნენ. მაგრამ მან ყველაზე უფრო გამოკვეთილი და მასშტაბური სახე მესხეთში მიიღო. ამის მიზეზი ისევ ბუნებრივი პირობების თავისებურება უნდა იყოს.

სპეციალურ ლიტერატურში აღრიცხულია მდინარეების – მტკვრის, ფარავნისა და ფოცხოვის ხეობების გასწვრივ არსებული ბუნებრივი ტერასები. ბუნებრივი ტერასები „წარმოადგენს მდინარის უძველეს კალაპოტს, რომელსაც მდინარე თანდათან აღრმავებდა და ბოლოს ტოვებდა მას. დროდადრო წყალდიდობის შემდეგ ძველ კალაპოტზე რჩებოდა უამრავი ნალექი. ყოველი ადიდების შემდეგ ვაკედ ქცეული მდინარის ტერასი თანდათან მაღლდებოდა, ფართოვდებოდა და მდინარისაგან იმიჯნებოდა მორიყული კედლით ან ფლატეებით. ამგვარი ნაკვეთები ხანგრძლივი ექსპლუატაციის შემდეგ ღებულობდა ტერასის დასრულებულ, სრულყოფილ სახეს“ [ჩიჯავაძე, 1976]. ეს ნაკვეთები, რადგანც მდინარის შლამით იყო განოციერებული, მაღალი მოსავლიანობით გამოირჩეოდა.



სამცხე-ჯავახეთის ტერასები (ახალი რუკაა ჩასასმელი)
კარტოგრაფიული საფუძველი: ზ. ლაოშვილი

ამდენად, ბუნებამ თავად უკარნახა გზა მეურნეს. მდინარის შლამით განოციერებული ბუნებრივი ტერასა უნდა დასდებოდა საფუძვლად შემდეგ ხელოვნური ტერასების ჩამოყალიბებას.

სამცხე-ჯავახეთში გვხვდება რელიეფთან შეხამებული ორგვარი ტერასები: ერთია ე.წ.

ლარები და მეორეა დარიჯები. პირველი მოწყობილია ნაკლები დახრილობის ფერდობებზე. ლარები 8-10⁰-ის დახრილობის ზედაპირზე ეწყობოდა. ისინი ფერდობის განივად ხვნის შედეგად მიიღებოდა და დაბალ მხარეს ნიადაგის შემაკავებლად რაიმე ხელოვნური კედელი არ გააჩნდა. ეს იმიტომ, რომ რელიეფის მცირე დახრილობის გამო ლარები ასეთ კედელს არ საჭიროებს და მეორეც, მათთვის ხისაგან ან ქვისაგან კედლების გაკეთება, თავის მასშტაბის გამო, შეუძლებელია: მათ დიდი რაოდენობის მასალა და ასევე ხანგრძლივი და შრომატევადი საქმიანობა დასჭირდებოდა.

ლარი რამდენიმე წლის მანძილზე ხვნის პროცესით თანდათანობით იქმნებოდა. მაგრამ არა თავისთავად, არამედ მიზანმიმართული მოქმედებით. მეურნე ხვნას იწყებდა ფერდობის ძირში ამ ფერდობის გასწვრივ და თანდათანობით ღრმა ხვნაზე გადადიოდა. რაც უფრო ზემოთ ინაცვლებდა ხნული, მით უფრო ღრმა გამოდიოდა და ამიტომ ნიადაგი მოცემულ ფერდობზე ნელ-ნელა ვაკდებოდა. შემდეგ ადგილს ტოვებდნენ, რომელიც ბაქანს ქმნიდა და მის თავზე ახალ საფეხურს, ანუ ლარის მოწყობას იწყებდნენ. ასე რომ, ფერდობის სიგანის მიხედვით რამდენიმე იარუსს იღებდნენ. თითო ლარის სიგანე 4-5 მეტრიდან 20-30 მეტრამდე იყო. ხოლო სიგრძე ისევე ამ ფერდობის სიდიდეზე იყო დამოკიდებული [Sartania, 2015].

ლარების სიგრძე ბევრგან 200-400 მ-ს აღემატებოდა. რაც შეეხება სიგანეს, იგი სხვადასხვა ადგილას სხვადასხვა იყო და მერყეობდა 4-30 მ-ის ფარგლებში. ასე რომ, მასზე, არა თუ ტრადიციულ ხარ-კამეჩის გამწვევ ძალას, არამედ თანამედროვე სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკასაც თავისუფლად შეუძლია მუშაობა.

ლარების ხელოვნური მორწყვა არ ხდება, რადგანაც ისინი მდინარის სიახლოვეს არ მდებარეობენ და მდინარის წყლის იქ მიყვანა შეუძლებელია. მაგრამ ქართველ მეურნეს ასეთ პირობებში მიუგნია ტენის შენარჩუნების მახვილგონივრული ხერხისათვის: ნიადაგი სამჯერ მუშავდებოდა. პირველად ნაკვეთი შემოდგომით პირწმინდად იხვნებოდა, ადგილის გამოტოვების გარეშე, ჰორიზონტულად, ლარების გასწვრივ. ამას გათერძვა ეწოდებოდა. შემდეგ კი იგივე წესით იხვნებოდა, ოღონდ ახლა საპირისპირო მიმართულებით და მას აოშვა ერქვა. მესამე ხვნა ზამთრის დაწყებამდე ხდებოდა და მას ჩალარვას უწოდებდნენ. ამ დროს ნიადაგი ლარის სიგრძეზე იხვნება ზოლის გამოტოვებით. „ყოველი კვალი, ყოველი ლარი, მიწის ბელტებით შეზღუდული ყოველი ფაფარი ეწინააღმდეგებოდა და ანელებდა ძლიერი წვიმებისა და თოვლის ინტენსიური დნობის დროს წყლის ზედაპირულ დინებას. ეს იყო მარტივი და იოლი, ამასთან, მიწის დაცვის საკმაოდ ეფექტური ხალხური აგროტექნიკური ხერხი. იგი არა მარტო ხელს უშლიდა ეროზიის წარმოქმნას, არამედ ამაღლებდა ნიადაგის წყალგამტარობას, აგროვებდა ტენის საჭირო მარაგს, რაც, თავის მხრივ, ამაღლებდა მოსავლიანობას“ [ჩიჯავაძე, 1976].

სხვა ვითარება იყო დარიჯების შემთხვევაში. დარიჯები ეწყობოდა მკვეთრი დაქანების ექსპოზიციზაზე და თანაც მდინარის ხეობის გასწვრივ, რომ ნიადაგის მორწყვა მდინარის წყლის გამოყენებით მომხდარიყო.

დარიჯების სიგრძესა და სიგანეს რელიეფის თავისებურება განსაზღვრავდა. ლ. ბერიაშვილის მიხედვით, „ტიპური ბაქნის სიგანე 4-10 მეტრია, სიგრძე კი 30-35 მ“ [ბერიაშვილი, 1989]. ნ. ჩიჯავაძის მიხედვით, სოფლების – ხიზაბავრასა და საროს – დარიჯები 50-დან 120 საფეხურს ითვლიდა თურმე, ხოლო ტერასის ქვით ამოყვანილი კედლის სიმაღლე 2-დან 5 მეტრამდე აღწევდა [ჩიჯავაძე, 1976].

დარიჯების მოწყობა შემდეგნაირად ხდებოდა: „პირველ ყოვლისა შეარჩევდნენ სათანადო მდებარეობის ფერდობს, სადაც წინასწარ იყო გაანგარიშებული როგორი სიმაღლის კედლები უნდა აგებულიყო, რა სიდიდის ფართობი იქნებოდა დავაკებული, რა რაოდენობის ქვა

მოუნდებოდა, რამდენი მუშა იქნებოდა საჭირო და სხვა. სამუშაოს იწყებდნენ მიწის გამოთხრით, ფერდობის გასწვრივი მიმართლებით... ერთდროულად მიმდინარეობდა მიწის გამოღება და კედლის შენება“ [ბერიაშვილი, 1989].

ვინაიდან დარიჯები მდინარის კალაპოტის გასწვრივ ეწყობოდა და აგრეთვე მისი შენება მთის კალთებზე ფერდის ძირიდან იწყებოდა, უნდა ვივარაუდოთ, რომ დარიჯები საფუძველს მდინარის მიერ დავაკეხული ბაქნებიდან იღებს. სწორედ ასეთი დასკვნა გამომდინარეობს ნ. ჩიჯავაძის შემდეგი მსჯელობიდან:

„ტერასულ მინათმოქმედებაში ყველაზე ადრე გამოიყენებოდა ის ნაკვეთი, საიდანაც მთის შეფერდება იწყება. ისტორიულად მთის ხელსაყრელი ადგილების ათვისება მინათმოქმედებისათვის ხდებოდა თანდათან, მეურნეობის განვითარების, მოსახლეობის ზრდისა და აგრარულ სიმჭიდროვესთან დაკავშირებით. მანამდე, მინათმოქმედების განვითარების ერთეულ ეტაპებზე ადამიანი იმავე მთის ზოლში მდინარისპირა ვაკე ადგილებს, მის ბუნებრივ ტერასებს იყენებდა, რომლებიც მდინარის მიერ მოზიდული შლამის გამო მალაღალი ნაყოფიერებით გამოირჩეოდა.“ [ჩიჯავაძე, 1976].

დარიჯები გამოყენებული იყო მევენახეობისა და მეხილეობისათვის.

საველე კვლევის მასალებით საინტერესო სურათს იძლევა ხერთვისის დარიჯები, სადაც დღემდე შემორჩენილი არა მარტო ტერასის ბაქნები თავისი ქვის კედლებით, არამედ მრავალწლიანი ნარგავებიც და ქვის სამეუნეო ინვენტარიც საქაჯავების სახით. ყოველივე ეს ამ მხარეში მეხილეობის განვითარებასა და მასშტაბზე მიუთითებს. ხერთვისის დარიჯები მდ. ფარავნის წყლით ირწყვებოდა, რომელიც რამდენიმე ასეული მეტრის მანძილიდან იყო გამოყვანილი. სარწყავი წყლის არხი საგანგებოდ მოწყობილ ქვით ამოყვანილ კალაპოტში მოედინებოდა, რომელსაც ადგილ-ადგილ ჰქონდა საქცევეები მოწყობილი სხვადასხვა ბაქანზე წყლის მისაშვებად. არხი გამოყვანილი იყო ყველაზე მაღალ ბაქანზე და შემდეგ ნაწილდებოდა ქვემოთა ბაქნებზე.

სამწუხაროდ, ხერთვისის ეს უნიკალური დარიჯები არ ფუნქციონირებს. საინტერესოა ის, რომ ლარები სამცხე-ჯავახეთში დღესაც ფართოდაა ათვისებული, სადაც მოჰყავთ მარცვლეული და კარტოფილი. ამ პროდუქტებზე მოთხოვნილება არსებობს. რაც შეეხება ვაზსა და ხილს, მათ სასაქონლო ხასიათი დაკარგული აქვთ და, შესაბამისად, დარიჯებიც უფუნქციოდაა. ესაა მთავარი მიზეზი დარიჯების ამგვარი მდგომარეობისა, თორემ როგორც ივანე ჯავახიშვილი მიუთითებდა, წარსულში, საქართველოს ძნელ-ბედობის დროს, XVIII საუკუნეში, „როდესაც მესხეთი ახალციხის საფაშოს სახით ოსმალეთის სახელმწიფოს ეკუთვნოდა და საქართველოს პოლიტიკურად ჩამოშორებული იყო, მაშინაც კი მთელ მესხეთს, განსაკუთრებით კი ჯავახეთსა და სამცხეს საქართველოსთან ჰქონდა მჭიდრო ეკონომიური დამოკიდებულება და იქაური სასოფლო-სამეურნეო ნაწარმოები, სანოვაგე, განსაკუთრებით კი პური ტფილისში და გორში ჩამოჰქონდათ გასაყიდად“ [ჯავახიშვილი, 1998].

თუ სასოფლო კულტურებიდან მევენახეობისა და მეხილეობის პროდუქტებს კვლავაც გამოუჩნდება მყიდველი დამისი ფასიაინევეს, დარიჯების გაცოცხლება დაიწყება. შესაძლებელია სათანადო ინვესტიციის შემთხვევაში ეს პროცესი სხვაგვარადაც დაიწყოს. კერძოდ, ყურადღება უნდა მიექცეს დარიჯებს, როგორც კულტურის ობიექტს. ნ. ჩიჯავაძე ამის შესახებ აღნიშნავდა: დარიჯები „გამოირჩევა არა მარტო გრანდიოზულობით, არამედ ქვის წყობისა და ტერასების მშენებლობის ტექნიკით. ნარმანისა და მილახევის ტერასებს, საირიგაციო და საკომუნიკაციო ქსელის დამცავი სისტემების ჩათვლით, იმდენად სრულყოფილი სახე აქვს, რომ თამამად შეიძლება ჩაითვალოს დახვეწილ საინჟინრო ნაგებობებად“ [ჩიჯავაძე, 1976].

ხერთვისის დარიჯებიც ანალოგიურია. გარდა ამისა, ხერთვისის დარიჯებს მეტად მოხერხებული ადგილმდებარეობა აქვს. იგი უშუალოდ მიბმულია ხერთვისის ციხე-სიმაგრეს, რომელიც მტკვრისა და ფარავნის შესართავზეა აგებული. ციხე-სიმაგრის ქვემოთ გადის კეთილმოწყობილი გზა. ყოველივე ეს ქმნის ტურისტებისთვის მიმზიდველ ცენტრს. თუ ციხესიმაგრე და მის გვერდით მდებარე დარიჯი სათანადოდ მოეწყობა, მთელი კომპლექსი გახდება კულტურის მნიშვნელოვანი ობიექტი.

დასკვნები

სამცხე-ჯავახეთის ტრადიციული ბუნებათსარგებლობის ფორმების, კერძოდ, გარემო პირობებთან შეხამებით ტერასების აგებისა და მათი სარგებლობის ანალიზის შედეგად, შეფასდა რეგიონში ტერასული მეურნეობის გამძლეობისა და სიცოცხლისუნარიანობის შესაძლებლობა. დადგინა, რომ:

1. ტერასები სამცხე-ჯავახეთის სოფლის მეურნეობის საფუძველია.
2. მოცემული მხარისათვის ტერასული მეურნეობა ბუნებათსარგებლობის ყველაზე ოპტიმალური საშუალებაა, რომელიც განაპირობებს, როგორც მაღალი მოსავლის მიღებას, ასევე გარემოს დაცვას.
3. ქვისკედლიანი ტერასებს სამეურნეოს გარდა, კულტურული ღირებულებაც აქვს. ისინი ეფექტურად შეიძლება ჩაერთოს ტურისტულ მარშრუტში, როგორც ტრადიციული აგროკულტურის ობიექტი.

DAVIT SARTANIA

TERACES OF MESKHETI - ONE OF THE FORMS OF THE TRADITIONAL CULTURE

SUMMARY

On the basis of special scientific literature and field work the fact about the terrace agriculture existence of the in Samtskhe-Javakheti from the ancient time is revealed. Here are the natural terraces, which were located mostly along the river gorges, and the territory was artificially surfaced. We think that the artificial terraces were made similarly of natural terraces.

In Samtskhe-Javakheti, the people built two kinds of terraces: one without the walls, called „Lari“ and another with stone walls, called „Dariji“. These terraces without the walls were not irrigated and were used mostly for the cereals. Another ones were irrigated because of their close location to the river beds and were used mostly for vineyards and fruit gardens.

The terraces without the walls are used intensely nowadays, but the terraces with stone walls - very rarely. This is connected with the problem of loss commodity production of the fruits.

The terrace agriculture had agricultural effect causing the stable harvest, also it was the best and the exclusive means for the protection from combat the soil erosion. Therefore, the functioning of the terrace agriculture is urgent. Also, the terraces with stone walls have a great touristic potential.

ლიტერატურა

ბარისაშვილი გ. ტერასული მევენახობა საქართველოში. მცხეთა, 2011. <http://saunje.ge/index.php?id=1054&lang=ka>

ბერიაშვილი ლ. ნიადაგების ათვისებისა და დაცვის ტრადიცია საქართველოში (ეთნოგრაფიული მასალების მიხედვით), თბ.: „მეცნიერება“, 1989.

ბრეგაძე ნ. ხორბალი, წიგნში: საქართველოს ისტორიულ-ეთნოგრაფიული ატლასი (მასალები), თბ.: „მეცნიერება“, 1980.

ჩიქოვანი თ. ზემო ქართლი, თბ.: „საბჭოთა საქართველო“, 1987.

ჩიტაია გ. შნაკვი, წიგნში: საქართველოს ისტორიულ-ეთნოგრაფიული ატლასი (მასალები), თბ.: „მეცნიერება“, 1980.

ჩუბინაშვილი ტ. ამირანის გორა, თბ.: 1962.

ჩიჯავაძე ნ. ტერასული მინათმოქმედება საქართველოში (ისტორიულ-ეთნოგრაფიული ნარკვევი), თბ.: „საბჭოთა აჭარა“, 1976.

ჯავახიშვილი ივ. საქართველოს საზღვარი ისტორიულად და თანამედროვე თვალსაზრისით განხილული. წიგნში: ივ. ჯავახიშვილი, თხზულებანი თორმეტ ტომად, ტ. XII, თბ.: თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა, 1998.

Sartania D. Traditional culture of nature management in Samtskhe-Javakheti. Proceedings of International Conference: „Applied Ecology: Problems, Innovations“, 7-10, May. Tbilisi-Batumi. <http://icae-2015.tsu.ge/doc/baner/PROCEEDINGS-ICAЕ-2015.pdf>

ვაზის კულტურა სამცხე-ჯავახეთში

„ჩვენი ქვეყანა ღვინის სმას ჩვეულია, ეგ ჩვეულება ისე აქვს გამჯდარი სულსა და ხორცში, რომ თითქმის პირველ საჭიროებად ჩაითვლება“.

ილია ჭავჭავაძე

დალი ნიკოლაიშვილი¹, დავით სართანია², ავთანდილ უჯმაჯურიძე³

აბსტრაქტი

ბუნებათსარგებლობის ცალკეული საკითხების შესწავლას დიდი მნიშვნელობა აქვს მრავალი თვალსაზრისით. ამ მხრივ, მეტად მნიშვნელოვანია ტრადიციული ცოდნა-გამოცდილების გამოკვლევა, რომელიც წარსულში მოსახლეობას ეკონომიკურ სარგებელს აძლევდა და რისი ასევე ეფექტური გამოყენება დღესაცაა შესაძლებელია, რაც მდგრადი ეკოლოგიური განვითარების ნაწინამძღვრად უნდა იქცეს. სამცხე-ჯავახეთში სასოფლო-სამეურნეო კულტურები და, პირველ რიგში, ვაზი, ხორბლეულთან და მეხილეობასთან ერთად, წამყვან ადგილს იჭერდა. თუმცა ისტორიულმა პროცესებმა, აქ ვაზის კულტურა თითქმის გადაშენებამდე მიიყვანა. კვლევამ აჩვენა, რომ ვაზი ძირითადად ხელოვნურად მოწყობილ ქვისკედლიან ტერასებზე იყო გაშენებული ხეხილთან ერთად. ეს ტერასები კი მდინარე მტკვრისა და მისი ურიცხვი შენაკადების ხეობებში იყო მოწყობილი, რადგანაც მხარის კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე, ვაზი მორწყვას საჭიროებდა. კვლევისას გამოყენებულია ისტორიული, ტოპონიმიკური, ამპელოგრაფიული, კარტოგრაფიული და სხვა წყაროები, რომელთა ანალიზის საფუძველზე დადგინდა, რომ წარსულში ვაზს გაცილებით დიდი ფართობი ეკავა სამცხე-ჯავახეთის ტერიტორიაზე, მათ შორის ჯავახეთის გარკვეულ ტერიტორიაზეც (უმთავრესად მის ჩრდილო-დასავლეთ და დასავლეთ ნაწილზე), სადაც ძველად მევენახეობა ასევე უნდა ყოფილიყო განვითარებული.

საკვანძო სიტყვები

ვაზი, ხელოვნური ტერასები, ტერასული სოფლის მეურნეობა, სამცხე-ჯავახეთი

აქტუალობა

ბუნებათსარგებლობის ცალკეული საკითხების შესწავლას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება იმ თვალსაზრისით, რომ გამონვივლით სურათს ვღებულობთ ადამიანისა და ბუნების ურთიერთკავშირის შესახებ – ერთი მხრივ, რას იყენებს და როგორ? და, მეორე მხრივ, როგორ იცავს ბუნებას ან როგორ აზიანებს მას. სასოფლო-სამეურნეო კულტურების გაშენებაც ამ საკითხს კარგად გამოაჩენს, მაგრამ აქ უფრო მნიშვნელოვანია იმ ტრადიციული ცოდნა-გამოცდილების გამოკვლევა, რომელიც წარსულში მოსახლეობას ეკონომიკურ სარგებელს აძლევდა და რისი ასევე ეფექტური გამოყენება დღესაც შესაძლებელია. თანამედროვე ეკონომიკური დაგეგმარებისათვის ოდინდელი ტრადიციის გათვალისწინება ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი კომპონენტია, რისი მეშვეობითაც მიიღწევა მდგრადი ეკოლოგიური განვითარება.

ისტორიული მესხეთი საქართველოს ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი და განსაკუთრებული მხარე იყო. აქ სასოფლო-სამეურნეო კულტურები და, პირველ რიგში, ვაზი, ხორბლეულთან და მეხი-

¹ თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, გეოგრაფიის დეპარტამენტი. dali.nikolaishvili@tsu.ge;

² თსუ მუზეუმი, davit.sartania@tsu.ge;

³ თსუ შოთა რუსთაველის ქართული ლიტერატურის ინსტიტუტი

ლეობასთან ერთად, ნამყვან ადგილს იჭერდა. თუმცა იმ ისტორიულმა პროცესებმა, რასაც თან სდევდა სხვა კულტურის მქონე იმ ხალხების აქ დასახლება, რომლებიც ქართველებისაგან განსხვავებულ ცხოვრების წესს მისდევდნენ, ამ მხარეში ვაზის კულტურა თითქმის გადაშენებამდე მიიყვანა.

არქეოლოგიური მასალებისა და ისტორიული წყაროების, აგრეთვე სხვადასხვა დარგის სპეციალისტების მიერ სავსე კვლევების ანალიზის საფუძველზე კარგად იკვეთება მხარის მდიდარი ტრადიცია ვაზის გაშენების, მისი აგროტექნიკისა და ასევე ვაზის პროდუქტების დამზადებისა და მოხმარების თვალსაზრისით. ამაზე ლექსიკური მასალები და ტოპონიმებიც მეტყველებენ. კვლევამ ისიც აჩვენა, რომ ვაზი, ძირითადად ხელოვნურად მოწყობილ ქვისკედლიან ტერასებზე იყო გაშენებული ხეხილთან ერთად. ეს ტერასები კი მდინარე მტკვრისა და მისი ურიცხვი შენაკადების ხეობებში იყო მოწყობილი, რადგანაც, მხარის კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე, ვაზი მორწყვას საჭიროებდა.

ივ. ჯავახიშვილი უდიდეს მნიშვნელობას ანიჭებდა ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების ისტორიის შესწავლას. ველური მცენარეების გაკულტურებასა და ცხოველთა მოშინაურებას იგი საზოგადოების კულტურის ნაწილად განიხილავს და აღნიშნავს: „ყოველი ამის შესახებ გამოკვლევა ადამიანის კულტურის ისტორიასაც აფართოებს და აღრმავებს“-ო [ჯავახიშვილი, 1986. გვ. 12]. განსაკუთრებულ ყურადღებას კი ივანე ჯავახიშვილი მევენახეობისა და მეღვინეობის საკითხებს უთმობდა. „ძველი საქართველოს ეკონომიკაში, მეტადრე სასოფლო მეურნეობაში, მევენახეობა-მეღვინეობას განსაკუთრებული მნიშვნელობა ჰქონდა. ამ დარგის უაღრესობა ქართველი ერის ყოფაცხოვრებისა და ქონებრივი კეთილდღეობისათვის იმ საგულისხმო გარემოებითგანაც ჩანს, რომ მიწა-წყლის ორ მთავარ გეოგრაფიულ და ბოტანიკურ-აგრონომიულ ნაწილად, მთად და ბარად, გაყოფა... სწორედ მევენახეობის გავრცელების თვალსაზრისზე იყო დამყარებული: სადამდისაც მევენახეობა შესაძლებელი იყო, იქამდის ქვეყანა ბარად ითვლებოდა, საითგანაც ვაზის მოყვანა უკვე შეუძლებელი იყო, იმ ხაზითგან მოყოლებული უკვე მთად იყო მიჩნეული. მევენახეობას ქართველი ერის სოციალური წესწყობილებისათვისაც განსაკუთრებული მნიშვნელობა ჰქონდა... ამას გარდა, მევენახეობა-მეღვინეობის ძველი საქართველოს საგარეო ვაჭრობაშიც ფრიად მნიშვნელოვანი ადგილი ეკავა: ქართული ღვინო უძველეს დროითგანვე საექსპორტო საგანს შეადგენდა. ეს გარემოება საქართველოს მეზობლებმა და მტრებმაც კარგად იცოდნენ და... საქართველოსთან ბრძოლის დროს, ქართველი ერის თავგანწირული წინააღმდეგობისა და ქედუხრელობითი სულისკვეთების დასაძლევად, მათ არა ერთხელ სწორედ ამ სამეურნეო დარგის განადგურებისათვის მიუყვიათ ხელი“ [ჯავახიშვილი, 1986. გვ. 303].

ზემონათქვამი ეხება სასოფლო-სამეურნეო თვალსაზრისით ისეთ დანიშნულებულ მხარეს, როგორც ისტორიული მესხეთი იყო. ივანე ჯავახიშვილის მიერ ზემოთ ნახსენები გარეშე მტრების მცდელობა, ვაზის კულტურის მოშლით, ქართველი ხალხის წეს-წყობილებისთვის ზიანი მიეყენებინათ, ამ მხარესაც შეეხო. ამ უხეშმა ჩარევამ უკვალოდ არ ჩაიარა და მისმა რეციდივებმა დღემდე მოაღწია. ამიტომ მესხეთში ვაზის კულტურის შესწავლას აქვს, როგორც კულტურული ისტორიული მნიშვნელობა, ისე ეკონომიკური. თუ გავითვალისწინებთ ძველად არსებულ ტრადიციას, შესაძლებელი გახდება რეგიონის რაციონალური და ეფექტური ეკონომიკური დაგეგმარება.

მწირადაა შემორჩენილი ცნობები ვაზის აქ ფართო გავრცელებისა და მისი ჯიშების მრავალფეროვნების შესახებ; თუმცა მასზე მსჯელობა დღეს საკმაო დარწმუნებით შეიძლება, თუ სხვადასხვა სახის წყაროს გამოვიყენებთ, როგორცაა ტოპონიმები, ხელოვნური ტერასები, ძველი ისტორიული დოკუმენტები, ვაზთან და ღვინოსთან დაკავშირებული ამ მხარის მდიდარი ლექსი-

კა, აგრეთვე, გავაანალიზებთ ვაზის განვითარებისათვის ხელსაყრელი გარემო პირობების თავისებურებებს. სწორედ ამ მრავალფეროვან წყაროებზე დაყრდნობით თუ შეიძლება სრული დარწმუნებით ითქვას კიდევ უფრო მეტი – მევენახეობა აქ საკმაოდ დანინაურებული დარგი ყოფილა.

ნაშრომში გამოყენებულია სხვადასხვა დარგის სპეციალისტების (ამპელოგრაფები, ეთნოლოგები, ბოტანიკოსები, გეოგრაფები, ისტორიკოსები, არქეოლოგები, ენათმეცნიერები) მიერ ათეული წლების მიერ აღრიცხული მასალები. ამ მონაცემების ერთმანეთთან შეჯერებითა და ანალიზით მოცემულია რეგიონში ვაზის კულტურის გავრცელების სურათი.

კვლევის ობიექტი

მესხეთი, ანუ, იგივე ზემო ქართლი, ისტორიულად მოიცავდა მდინარეების – მტკვრისა და ჭოროხის – ზემო წელის აუზებს. საქართველოს ტერიტორიის თანამედროვე ადმინისტრაციული დაყოფით, მასში მოქცეულია სამცხე-ჯავახეთი მთლიანად (ადიგენის, ასპინძის, ახალქალაქის, ახალციხის, ბორჯომის, ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტები, აგრეთვე აჭარა). ისტორიული საქართველოს ტერიტორიებიდან კი, მესხეთის ფარგლებში, ასევე შემოდის ტაო, ერუშეთი, კლარჯეთი, შავშეთი (მდ. ჭოროხის აუზი), კოლა, არტაანი, პალაკაციო და სხვა (მტკვრის აუზი) [ჩიქოვანი, 1987. გვ. 3; ჯავახიშვილი, 1930]. ამჟამად საქართველოს ფარგლებში მხოლოდ აჭარა, თორი, მესხეთი, ჯავახეთია წარმოდგენილი. ჩვენთვის საინტერესო საკითხი – ვაზის კულტურა მესხეთში – სწორედ მხოლოდ სამი პროვინციის – თორი, მესხეთი, ჯავახეთის მასალებით იქნება შესწავლილი.

ძირითადი შედეგები

ძველი კარტოგრაფიული და ისტორიული წყაროების ანალიზი. ძველად მესხეთის ტერიტორიაზე ვაზი ფართოდ ყოფილა გავრცელებული. იგი მოჰყავდათ თანამედროვე სამცხისა და ჯავახეთის, აგრეთვე ისტორიული მესხეთის დანარჩენ ტერიტორიაზეც, ანუ არტაანში, კოლასა და ერუშეთში (ამჟამად თურქეთში). ამის შესახებ წერდა ივ. ჯავახიშვილიც: „*მესხეთში ძველად მევენახეობა ყველგან იყო, სადაც ბუნების პირობების სასოფლო მეურნეობის ამ დარგის არსებობას შესაძლებლად ხდიდა*“. თუმცა ვაზის გავრცელების ძირითადი არეალი მაინც სამცხე ყოფილა. ამასვე მოწმობს ივ. ჯავახიშვილის „საქართველოს ბოტანიკურ აგრონომიული არეების რუკა ძველი წყაროების მიხედვით“, სადაც დატანილია 6 ბოტანიკურ აგრონომიული არე: (1) თურინჯ-ნარინჯის, (2) ბრინჯ-ბამბის, (3) ვენახ-ხილიანის, (4) უვენახ-ხილო, (5) ბალახ-ყვავილოვანი, (6) ზამთრის საძოვრები [ჯავახიშვილი, 1930]. აღნიშნული რუკის მიხედვით სამცხე-ჯავახეთის ტერიტორიაზე ვენახ-ხილიანი არე მხოლოდ ახალციხის ქვაბულს მოიცავს [ნახ. 1]. თუმცა ეს სრულებით არ ნიშნავს იმას, რომ ივ. ჯავახიშვილი სამცხე-ჯავახეთის სხვა ტერიტორიაზე ვაზის გავრცელებას გამორიცხავს. ეს მისი „საქართველოს ეკონომიური ისტორიიდანაც“ კარგად ჩანს [ჯავახიშვილი, 1986], როცა მეცნიერი ამ მხარეში ვაზის გავრცელებაზე საუბრობს. ვენახ-ხილიანი არის გამოყოფა რუკაზე განპირობებულია მევენახეობისა და მეხილეობის წამყვანი როლის გამოკვეთაზე სწორედ აქ, ახალციხის ქვაბულში, ხოლო დანარჩენ ტერიტორიებზე – სოფლის მეურნეობის ეს დარგები, მართალია, იყო განვითარებული, თუმცა არა „წამყვანი როლით“.

ნ. კეცხოველის „საქართველოს სს რესპუბლიკის ფიზიკურ-გეოგრაფიული და სასოფლო-სამეურნეო ზონების რუკის“ [კეცხოველი, 1954, 1965] მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია ექცევა სამხრეთ საქართველოს ოლქში და 4 რაიონში:

- 1) მეხილეობისა და მევენახეობის (საშამპანე და ორდინალურ სასუფრე მეღვინეობის



ნახ. 1. საქართველოს ვენახ-ხილიანი ბოტანიკურ აგრონომიული არე (ივ. ჯავახიშვილის რუკის მიხედვით, 1930)

სარტყელი, მესხეთის ქვაბული. მეურნეობის ტიპი: მეხილეობა, მემინდვრობა, მევენახეობა (20);

2) მეხილეობისა და მემინდვრობა-მესაქონლეობის სარტყელი. მესხეთისა და არსიანის ქედის კალთები. მეურნეობის ტიპი: კონტინენტური მეხილეობა, მემინდვრობა, მესაქონლეობა (22);

3) მემინდვრობისა და მსხვილფეხა მესაქონლეობის სარტყელი. სამხრეთ საქართველოს ზეგანი. მეურნეობის ტიპი: მემინდვრობა, მესაქონლეობა (უმთავრესად მსხვილფეხა მესაქონლეობა და მეცხენეობა) (23);

4) მყინვარები, მარადი თოვლი და ნაშალები (24).

როგორც ნ. კეცხოველის ამ კლასიფიკაციიდან ირკვევა, საკვლევ რეგიონში

მხოლოდ ერთადერთი რაიონია დასახელებული, სადაც მევენახეობაა წარმოდგენილი.

ნ. კეცხოველის „საქართველოს სსრ აგრობოტანიკური რუკის“ [კეცხოველი, 1957] მიხედვით კი, საკვლევ ტერიტორია, კერძოდ, ახალციხის ქვაბული ექცევა მევენახეობისა და კონტინენტალურ მეხილეობის სარტყელში/ზონაში (III) და მეხილეობა და მევენახეობის (სასუფრე და საშამპანე მეღვინეობის) ქვესარტყელში (III₁₂). საინტერესოა, რომ ამ კლასიფიკაციით, ახალციხის ქვაბული იმავე ქვესარტყელშია მოქცეული, რომელშიც შიდა ქართლის ვაკე და მოიცავს, როგორც თვით ავტორი აღნიშნავს, შუა და ზემო ქართლის ვაკესა და ქვაბულს. მესხეთის დანარჩენი ტერიტორია კი ექცევა:

- მეხილეობისა და მემინდვრობის სარტყელში/ზონასა და კონტინენტალურ მეხილეობისა და მემინდვრობის ქვესარტყელში (აღმოსავლეთ საქართველოს შუამთა) (IV₁₄) – აჭარა-იმერეთისა და თრიალეთის ქედების სამხრეთი კალთის ქვედა ნაწილი;
- მთის მეტყევეობის სარტყელი/ზონის სამხრეთ საქართველოს კავკასიონის მთის ტყეების ქვესარტყელი (აჭარა-იმერეთის ქედი, ერუშეთის ქედი, თრიალეთის ქედი) (IV₁₆);
- მთის მემინდვრობის სარტყელი/ზონის მემინდვრობისა და მსხვილფეხა მესაქონლეობის ქვესარტყელი (VI₁₈) – სამხრეთ საქართველოს მთის ველები და მდელოები;
- მთის სათიბ-საძოვრების სარტყელის/ზონის აღმოსავლეთ საქართველოს კავკასიონის სათიბ-საძოვრების ქვესარტყელში (VII₂₁) – მთამალაღი.

ღვინოების ღირსების მიხედვით კი, ნ. კეცხოველი იძლევა მესხეთის დარაიონებას და აქ 3 მიკრორაიონს გამოჰყოფს [კეცხოველი, 1957; კეცხოველი, რამიშვილი, ტაბიძე, 1960]:

1. ქობლიანის ხეობა – ვენახები გაშენებულია ზ.დ. 900-1200 მ სიმაღლეებზე და უმთავრესად მოიცავს სოფლებს: ადიგენს, არალს, ბოლუდაცურს, ზარზმას, მლაშეს, სმადას, უდეს, ქარუბანს, წირენთელს და სხვ. დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ გადაჭიმულია არსიანის ქედიდან ქვაბლიანისა და ფოცხოვისწყლის შესართავამდე. მიკრორაიონში, მთისპირა ზონაში მიიღება ნაზი მაღალხარისხოვანი სუფრის ღვინოები და შამპანური ღვინომასალა, ხოლო ქვედა

ზონაში – ევროპული და ადგილობრივი ტიპის ღვინოები და საშამპანურო მასალა.

2. ფოცხოვის ხეობა – ვენახები გაშენებულია ზ.დ. 900-1200 მ სიმაღლეებზე და უმთვარესად მოიცავს სოფლებს: გრემს, გურკელს, ზიკელიას, კლდეს, სხვილისს, წრიოხს და სხვ. ქობლიანის ხეობის გაგრძელებაა და აღმოსავლეთით მთავრდება ფოცხოვისა და მტკვრის შეერთების ადგილას, ს. კვალთახევის მახლობლად. მიკრორაიონში მიიღება მაღალხარისხოვანი სუფრის თეთრი ღვინოები და შამპანური ღვინომასალა, ჰიფსომეტრიულად შედარებით დაბალ კი – ყურძნის ჯიშებიდან – ალოგოტე, გორული მწვანე, პინო, ჩინური, ხიხვი, – ნაზი შამპანური ღვინომასალა.

3. მტკვრის ხეობა – ვენახები გაშენებულია ზ.დ. 950-1300 მ სიმაღლეებზე და მოიცავს სოფლებს: ასპინძას, ახალშენს, ვარძიას, საროს, ტოლოშს, ტუსთავს, წყალთბას, ხერთვისს და სხვ. ნ. კეცხოველს, იგი ისტორიულად ცნობილ მეღვინეობის მიკრორაიონად აქვს დასახელებული, სადაც მიიღება ხარისხოვანი, ნაზი სუფროს ღვინოები და შამპანური ღვინომასალა.

საუკეთესო ადგილად დასახელებულ მიკრორაიონში მიჩნეულია მდ. მტკვრის მარჯვენა მხარეს, სამხრეთ ექსპოზიციის ფერდობები. მათ გარდა, ნ. კეცხოველი ასახელებს ადიგენის რაიონის ტერიტორიაზე – მდ. ოცხის, იგივე აბასთუმნისწყლის (ქვაბლიანის მარჯვენა შენაკადი), ახალციხის რაიონში – ჭყვინტას, წნისის, შურდოს და ურავლის ხეობები და ასპინძის რაიონში – ოშორას ხეობა [კეცხოველი, რამიშვილი, ტაბიძე, 1960].

ცხრ. 1. ვენახის ნაკვეთების განაწილება სამცხე-ჯავახეთში „გურჯისტანის ვილაიეთის დიდი დავთრის მიხედვით“

რაიონები	ვენახის ნაკვეთების რაოდენობა	სოფლების/დაბების რაოდენობა ვენახების ნაკვეთებით	სოფლები
ახალციხის	20	6	ახალციხის რაბათი, ზ. ხუმა, კლდე, ქვ. ხუმა, წყრუთი
ჩრდილის	20	8	არყისციხე, დაბა ახალ., დიდი მერექი, ზ. მარდა, ზ. სხვილისი, პატარა მერექი, ქვ. მარდა, ქვ. სხვილისი
უდის	16	5	ზ. ორჭოშანი, ირქა, მეიდანი, უდის ციხე რაბათი, ქვ. ორჭოშანი
ანყურის	16	8	ანყურის ციხის რაბათი, ბლორძა, გიორგინმინდა, ზერზნა, საყუნეთი, ტყემლოვანი, წინუბანი, ხითელი
ალთუნ ყალა	3	1	წრე
ოცხე	5	1	უნწა
ასპინძის	7	4	ასპინძის ციხე ციხის რაბათი, ზ. ზურზელი, ინწყორა, ქვ. ოშორა
ჭაჭარაქის	1	1	მლაშისხევი ვენახებით
ხერთვისის	23	7	ბნელა, გელსუნდა, სარო, ტოლოში, ფია, შვილდწვეანი, ხერთვისის ციხის რაბათი
წყარო: ნიქვაძე, 1958			

სამცხე-ჯავახეთში მკაფიოდაა გამოხატული ვერტიკალური ზონალობა. სხვადასხვა ავტორის [ბერიაშვილი, 1989; კარბელაშვილი; სეფერთელაძე, 1989; უკლება, 1964; Беручашвили, 1979; Уклеба, 1983] მიერ, აქ რამდენიმე ვერტიკალური ზონა/ლანდშაფტები გამოიყოფა. ამ ვერტიკალურ ზონებს შორის სამცხე-ჯავახეთში მევენახეობის განვითარებისათვის ხელსაყრელად დასახელებულია მთის ქვაბულების ლანდშაფტი ზ.დ. 1200-1300 მ სიმაღლემდე არეალში, რომე-

ლიც ხასიათდება ბორცვიან-სერებიანი ეროზიული რელიეფით და უმთავრესად რელიეფის ნაზი ფორმებითაა წარმოდგენილი. აქ, ხეობათა დაბალ კალთებზე, მონყობილია ტერასები, სადაც მარცვლეულებიდან ჭარბობს საშემოდგომო ჯიშები. ამის შესახებ ვახუშტი ბაგრატიონიც წერდა: „... მთის კალთებზე და ძნელად მისადგომ ფერდობებზე მონყობილი იყო ქვით ნაშენი ხელოვნური ტერასები„ [ვახუშტი ბაგრატიონი, 1941]. ისტორიულად ეს ზონა გამორჩეული იყო მევენახეობა-მელვინების განვითარებით. მრავლად იყო გავრცელებული ვაზის აბორიგენული ჯიშები, რომლებიც კარგად იყო შეგუებული მთის კლიმატურ პირობებთან და საუკეთესო მსხმოარობითაც გამოირჩეოდა [ბერიაშვილი, 1989].

ის ფაქტი, რომ თორსა და მესხეთში მევენახეობა ძველად ფართოდ იყო წარმოდგენილი, ეჭვს არ უნდა იწვევდეს, მაგრამ უფრო სადავოა საკითხი ჯავახეთზე. თუმცა საქართველოს ამ კუთხეშიც უნდა ყოფილიყო განვითარებული მევენახეობა, თუმცა, ცხადია, არა მთელ მის ტერიტორიაზე.

XVI საუკუნეში ოსმალეთის ხელისუფლების მიერ ფისკალური მიზნით შედგენილი „გურჯისტანის ვილაიეთის დიდი დავთარი“ იმ უტყუარ საბუთთა სიაშია, რომელიც მესხეთის ტერიტორიაზე ვაზის არსებობაზე მიგვანიშნებს [გურჯისტანის ვილაიეთის..., 1941]. საინტერესოა, რომ ახალციხის ლივაში 41 სოფელში სულ 111 ვენახის ნაკვეთია აღრიცხული [ნიქვაძე, 1958]. მაგალითად, ხერთვისის რაიონის 17 სოფლიდან 7-ში იყო 23 ნაკვეთი. ასევე დიდი იყო ვენახის ნაკვეთების რაოდენობა ახალციხისა და ჩრდილის რაიონებში – 20-20 ნაკვეთი (ცხრ. 1).

აღნიშნულ დოკუმენტში მრავალი სოფელია დასახელებული, სადაც ვენახის გადასახადი არა მარტო სამცხის, არამედ ჯავახეთის სოფლებზეცაა განერილი. საყურადღებოა, რომ გასახადი ვენახსა და შირაზე¹ საკმაოდ მაღალი ყოფილა ზოგიერთ ლივაში². ნ. კეცხოველის დაანგარიშებით, შირაზე გადასახადი დაწესებულა ყოფილა 8 ლივაში, მათ შორის ყველაზე მაღალი გადასახადი ყოფილა ფანავისა და ახალციხის ლივაში (ნახ. 2).

ის ფაქტი, რომ თორსა და მესხეთში მევენახეობა ძველად ფართოდ იყო გავრცელებული, ეჭვს არ უნდა იწვევდეს, მაგრამ უფრო სადავოა საკითხი ჯავახეთზე. თუმცა საქართველოს ამ კუთხეშიც უნდა ყოფილიყო განვითარებული მევენახეობა, თუმცა, ცხადია, არა მთელ მის ტერიტორიაზე. ერთ-ერთი ისტორიული ჩანაწერიდან ირკვევა, რომ ვენახები გავრცელებული ყოფილა ახალქალაქის მაზრაში: „По данным Балласа, в 1895 г в Ахалцихском уезде числилось только 10 виноградников площадью в 3 десятины, а в Ахалкалакском уезде - 3 десятины“ [ბერიძე, 1965]. ამის დასტურია „გურჯისტანის ვილაიეთის დიდი დავთარიც“, რომლის მიხედვითაც „ახალქალაქის ლივა მე-4 ადგილზე ყოფილა მესხეთში ვენახების რაოდენობისა და განვითარების თვალსაზრისით“ [ნიქვაძე, 1958. გვ. 22]. ამ დოკუმენტში დასახელებულია სოფლები (ალანძა, აძვიტამ ბნელა, გაღმა ჭაჭარაქი, ოლადა, ტოლოში, ქუნცა და სხვ.), სადაც ვენახის გადასახადი არა მარტო სამცხის, არამედ ჯავახეთის სოფლებზეცაა განერილი. ჯავახეთში ვაზის ძველად გავრცელებაზე მეტყველებს არქეოლოგიური მონაპოვრებიც. მაგალითად, სოფ. იხტილაში (ახალქალაქის მუნიციპალიტეტი) მიკვლეულია დიდი ტევადობის ქვევრები და სანახელები [ნიქვაძე, 1958. გვ. 22].

მეტად საინტერესო ინფორმაციას შეიცავს „მესხური დავითნის ქრონიკაც“, იგივე „მესხური მატიანე“ (XVI ს.). ამ დოკუმენტში ნახსენებია სოფელი ოლოდა, რომელიც ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში, ახალქალაქის პლატოს სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში, მდ. ოლავერდის (ფარავნის აუზი) ნაპირას, ზ.დ. 1900-1940 მ სიმაღლეზე მდებარეობს, ანუ იმ ადგილის სიახლოვეს, სადაც

1 შირა – მოდულებული ტკბილი, ბადაგისმაგვარი [კეცხოველი, 1957, გვ. 245].

2 ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეული ძველ თურქეთში.

მდ. მტკვარი შემოედინება საქართველოს ტერიტორიაზე. დოკუმენტში აღნიშნულია, რომ აქ მემინდვრეობა, მეხილეობისა და მესაქონლეობის გარდა, მევენახეობაც ყოფილა განვითარებული. არის ასეთი ჩანაწერიც: „ვენახი ერთი ნაკვეთი ყალი-ბეგის, ვენახი და ბალი – ლაზანფერის მფლობელობაში ყოფილა“. ყოველივე ეს უტყუარი დასტურია იმისა, რომ ამ მხარეში, ახალქალაქის ზეგნის სამხრეთ ნაწილშიც უნდა ყოფილიყო განვითარებული, მეხილეობასთან ერთად, მევენახეობაც. ძველად ვაზი და ხეხილი გავრცელებული ყოფილა სოფ. მირაშხანის მიდამოებშიც, რომელიც ასპინძის მუნიციპალიტეტში, მდ. აზმანის (მტკვრის მარჯვენა შენაკადი) მარჯვენა მხარეს, ნაქალაქევის თემში, ზ.დ. 1300 მ სიმაღლეზე მდებარეობს. მართალია, სხვადასხვა მასშტაბის (1:50,000 და 1:25,000) საბჭოთა გეოგრაფიულ რუკებზე ამ ადგილებში მხოლოდ მეხილეობის (და არა მევენახეობის) აღმნიშვნელი პირობითი ნიშნებია მოცემული, მაგრამ ეს სრულებით არ უარყოფს აქ ამ დარგის გავრცელების რეალობას. შეგვიძლია მოვიყვანოთ ერთი მაგალითი – ამავე რუკებზე ხერთვისის მიდამოებშიც მხოლოდ მეხილეობის აღმნიშვნელი პირობითი ნიშანია დატანილი, თუმცა ძველად მევენახეობის აქ გავრცელებაზე არავის ეჭვი არ შეაქვს.

ვაზის წარსულში გავრცელებაზე მიგვანიშნებს მრავალი ძველი ხელნაწერი და სიგელ-გუჯრები, სადაც აღნიშნულია, თუ როგორ სწირავდნენ ეკლესია-მონასტრებს ვენახებსა და ღვინოს. მაგალითად, თისელის მონასტრის ხელნაწერებში (XIV-XVI სს.) ვკითხულობთ: „შემოგწირე... თისლისა ღმრთისმშობელსა და თქუენსა მონასტერსა ტყემლუანას ვენახი,, „მე, სიაოშა, ვიყიდე ... ნავენახევი და მივეც საშენებლად ლაკლაკისძესა სანახევროდა; და ...შევსწირე თისლისა ღმრთისმშობელსა,,. მსგავსი არაერთი ჩანაწერი არსებობს, რომელთა შესწავლა მეტად მნიშვნელოვანია ამ თვალსაზრისით.

მესხეთში მევენახეობის, როგორც დარგის, განადგურება-დაქვეითების მიზეზებს არაერთი მეცნიერი შეეცადა. უმეტეს შემთხვევაში, უმთავრეს გარემოებად რეგიონში განვითარებული პოლიტიკური პროცესები სახელდება.

ივ. ჯავახიშვილის „საქართველოს ბოტანიკურ აგრონომიული არეების რუკა ძველი წყაროების მიხედვით,, ამასვე მოწმობს, რომ მესხეთის ტერიტორიაზე უმთავრესად ვენახ-ხილიანი არე მხოლოდ სამცხეში, ახალციხის ქვაბულს მოიცავდა. თუმცა იგი ამასთან აღნიშნავს, რომ მესხეთში ვაზის ფართობების შემცირება და ზოგან სრული განადგურება მომხდარა, რაც იმ ისტორიული პროცესების შედეგია, რომლებიც ასე საქართველოს ამ მხარემ საუკუნეების მანძილზე განიცადა – უცხო ტომთა თარეში, ადგილობრივი მოსახლეობის მოსპობა და გადასახლება, მოშლილი მეურნეობა. როგორც ზემოთ დასახელებული მაგალითებიდანაც ჩანს, XIX საუკუნეში აქ კიდევ იყო შემორჩენილი მევენახეობა, თუმცა არა ისე, როგორც უფრო ადრეულ წარსულში. არსებულ მდგომარეობას ივ. ჯავახიშვილმა „მიმკვდარებული მევენახეობის აჩრდილი“ უწოდა და იგი ასე წერდა ამის შესახებ: „ქართველ მაჰმადიანთ მესხეთიდან აყრამა და ოსმალეთში გადასახლებამ მევენახეობა აქ ზოგან სრულებით მოსპო, ზოგან ძალზე შეამცირა“ და [ჯავახიშვილი, 1986. გვ. 441].

გვიანდელ შუა საუკუნეებში, ოსმალური ბატონობის პირობებში, „მოსახლეობის გამაჰმადიანების გამო ამ მხარეებში ერთ დროს მაღალ დონეზე მდგარი მევენახეობა განადგურდა, ხოლო მეღვინეობა ღვინის სმის აკრძალვასთან დაკავშირებით სრულიად მოისპო და ადგილობრივი სახელგანთქმული ვაზის ჯიშები თითქმის გადაშენდა“ [კეცხოველი, რამიშვილი, ტაბიძე, 1960].

ამავეზე მიგვანიშნებს ალ. ფრონელიც, რომელიც აღნიშნავს, რომ მევენახეობა XIX საუკუნის ბოლოსათვის ბევრგან უკვე მოშლილი იყო: „მე თვითონ მინახავს 1891 წ. მუსხის და ტობის ძირობებში, მტკვრის პირას, გამხმარი ვაზის ჯირკები. ეტყობა ვენახები გადაშენებულა ამ უკანას-

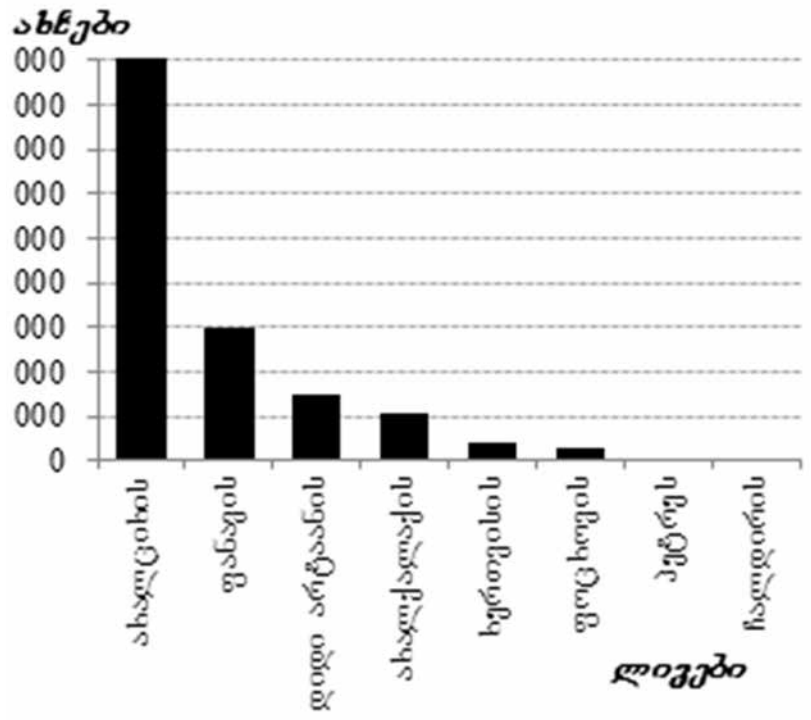
კნელი ოცდაათი წლის განმავლობაში. მთელ სამცხე-საათაბაგოში ეხლა არაერთი ვენახი აღარაა“ [ფრონელი, 1991. გვ. 124-125]. სამხრეთ საქართველოში მევენახეობა-მელვინეობის ძველად ფართოდ განვითარებაზე და შემდგომ მის მოსპობაზე წერდა ნ. კეცხოველიც: ეს ბედი ეწია „...მესხეთს და საერთოდ სამხრეთ საქართველოს მევენახეობა-მელვინეობას, სადაც მევენახეობა და მელვინეობა ფრიად ფართოდ იყო განვითარებული“.

ვაზის ჯიშები. მესხეთში სავარაუდოდ ვაზის მრავალი ჯიში უნდა ყოფილიყო გავრცელებული, თუმცა მათი უმეტესობის სახელი დღემდე არ შემორჩენილა. ივ. ჯავახიშვილი, უცნობ ავტორზე დაყრდნობით, საროსა

და ხიზაბავრაში ასახელებს ვაზის მხოლოდ 5 ჯიშს [ჯავახიშვილი, 1986. გვ. 441]: ბუდეშურს (წითელი, მეტად ტკბილი, სურნელოვანი, საჭმელი ყურძენი), თითა-ყურძენს (თეთრი, თითივით მოგრძომარცვლიანი), საღვინეს (შავი ყურძენი, წითელ ღვინოს აყენებენ), ცხენისძუძუს (შავი, მოგრძოს მარცვალი, საჭმელი ყურძენი) და ხარისთვალას (თეთრი, მრგვალი და ტკბილმარცვლიანი). ნ. კეცხოველი კი ვაზის სხვა ჯიშებსაც ასახელებს: „ივ. ჯავახიშვილის თავის ხსენებულ ნიგნში რომ 413 ჯიშს იხსენიებს, ეს მხოლოდ იმიტომ, რომ მან ეს ჯიშები ლიტერატურული წყაროებით შეისწავლა, რომელნიც ხშირად არ ასახავენ ჩვენი მხარის ყველა მცენარეს. ეკონომიური ისტორიის გამოქვეყნების შემდეგ შესწავლილ იქნა ზოგიერთი ჩვენი რაიონი და გამოვლინდა ახალი ჯიშები, მაგალითად, მესხეთიდან: თავცეცხლა, კლერტმაგარა, არიჭული, ბეჟანა და სხვ.“ [კეცხოველი, 1957].

ეთნოლოგ თ. ჩიქოვანის მიხედვით, ადრე ამ მხარეში გავრცელებული ყოფილა შემდეგი ჯიშები: ბუდეშური, თითა, ცხენისძუძუ, ხარისთვალა, საფერავი, ანდრიული, ანიჭული, ვეჟინა, ცვრივი და სხვა, მაგრამ დღეს ისინი გადაშენებულად შეიძლება ჩითვალოს. მკვლევარი მიუთითებს, რომ ადგილობრივ მოსახლეობაში დღეს დიდ მონონებაშიაო ალიგოტე და იზაბელა. [ჩიქოვანი, 1987. გვ. 107]. ეს ფაქტი მეტყველებს მესხების ვაზის კულტურისადმი დამოკიდებულებაზე – თუ მსცოვან ადამიანებს ახსოვთ ადრე არსებული ჯიშები, ანუ მათ გადმოცემით იცინ ამ ვაზის ჯიშების სახელები და დღეს კი მხოლოდ შემოტანილ მდარე ხარისხის ჯიშებს ანიჭებენ უპირატესობას, ნიშნავს იმას, რომ ეს კულტურა დაქვეითებულია.

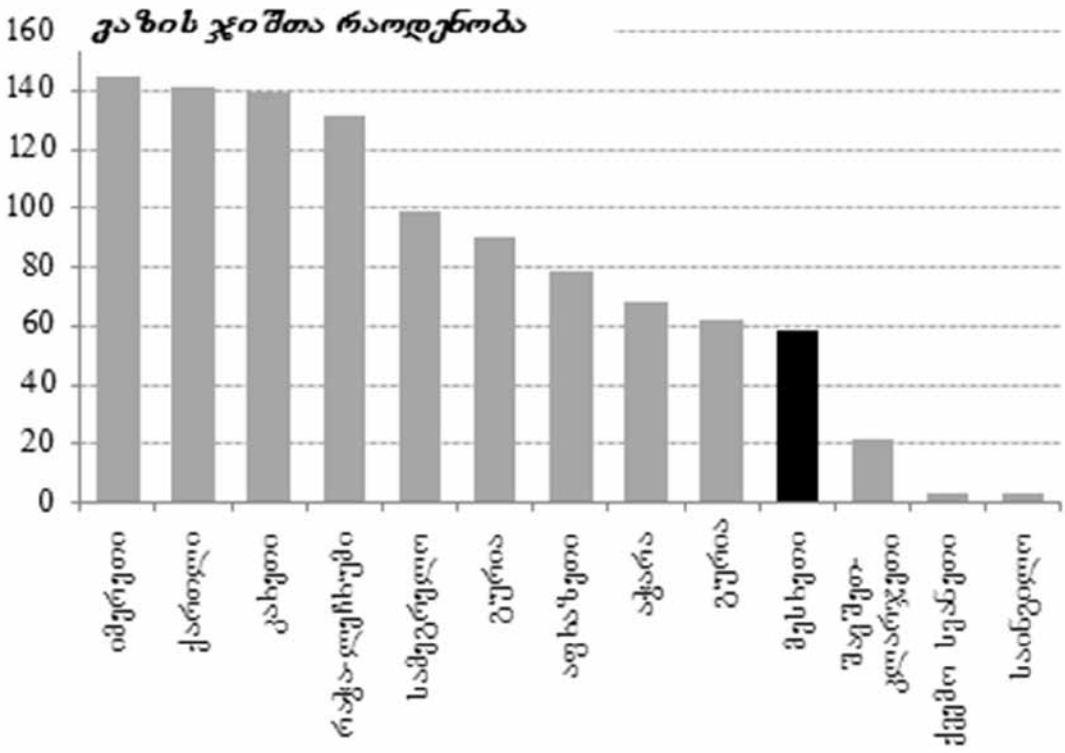
ამრიგად, სხვადასხვა წყაროებზე დაყრდნობით, ჩვენს მიერ მესხეთში აღრიცხულია ვაზის შემდეგი ჯიშები [ბერიაშვილი, 2011; ბოხოჩაძე, 1963; კეცხოველი, 1957; კეცხოველი, რამიშვილი, საქართველოს ამპელოგრაფია, ინტერნეტრესურსი; საქართველოს აგრარული ბიომრავალფეროვნება, ინტერნეტრესურსი; ტაბიძე, 1960; ჩიქოვანი, 1987; ჩოლოყაშვილი, ჩახნაშვილი, 1929; ნიქვაძე, 1958; ჯავახიშვილი, 1986; Беридзе, 1965; Сборник сведений..., 1894]:



ნახ. 2. გურჯისტანის ვილაიეთში სასოფლო-სამეურნეო ხარკი შირის მიხედვით (ნ. კეცხოველის მიხედვით)

- | | | |
|--------------------------------------|---|--|
| 1. ალიგოტე | 20. კლდის წითელი | 40. შავი ყურძენი |
| 2. არიჭული | 21. კლერტმაგარა | 41. შავკაპიტო |
| 3. ახალციხის თეთრი, ახალციხური თეთრი | 22. კრახუნა | 42. შარდონე |
| 4. ბაბილო | 23. კრიკინა | 43. შასლა თეთრი |
| 5. ბეჟანა, ბეჯანა თეთრი | 24. მალენგრის საადრეო | 44. ჩინური |
| 6. ბუდეშური თეთრი | 25. მამლითვალა | 45. ჩიტკვერცხა |
| 7. ბუდეშური წითელი (თამარეული) | 26. მელიკუდა (მელიკუდი, მუშკამბალი, პარტალა, ფართალა, ჭვარტალა) | 46. ჩიტისკვერცხა შავი |
| 8. გორულა, გორული მწვანე | 27. მესხური საფერე | 47. ციცქა |
| 9. დანახარული, განახარული | 28. მესხური ყურძენი | 48. ცოლიკოური |
| 10. დონდლაბი | 29. პინო თეთრი | 49. ცხენისძუა |
| 11. თავდაკიდული თეთრი | 30. პინო შავი | 50. ცხენისძუთუ თეთრი |
| 12. თავკვერი | 31. რკო | 51. ცხენისძუთუ შავი |
| 13. თავრიზი | 32. როკეთულა | 52. ძელშავი |
| 14. თავცეცხლა ვარდისფერი | 33. რქანთელი | 53. ძვლამი |
| 15. თამარის ვაზი | 34. სამარიობო | 54. წვრილმარცვალა |
| 16. თითა განჯური | 35. საფარულა, საფარეული თეთრი | 55. ხარისთვალა მესხური, ხარისთვალა თეთრი |
| 17. თითა-ყურძენი მესხური | 36. საფერავი, საღვინე | 56. ხარისთვალა შავი |
| 18. კაპისტონი | 37. სანური | 57. ხიხვი |
| 19. კიზილ უზუმი | 38. ფირ-უზუმ | 58. ხოზორ |
| | 39. შავი ასპანური, ასპინძურა | 59. ჯავახეთურა |
| | | 60. ჯამურის ყურძენი |

საქართველოს სხვა ისტორიულ-გეოგრაფიული კუთხეების ფონზე, მესხეთი, ამ მხრივ, აშკარად ღარიბად გამოიყურება (ნახ. 3). იგი ჩამორჩება მხოლოდ საინგილოს, ქვემო სვანეთსა და შავშეთ-კლარჯეთს. მაგრამ ეს გარემოება არანაირად არ უკავშირდება არახელსაყრელ ბუნებრივ პირობებს, განსაკუთრებით კი სამცხის ტერიტორიზე. იგი მხოლოდ და მხოლოდ იმ ანთროპოგენური ზეგავლენით შეიძლება აიხსნას, რომელსაც მესხეთი საუკუნეების მანძილზე განიცდიდა.



ნახ. 3. ვაზის ჯიშები საქართველოს ისტორიულ-გეოგრაფიული კუთხეების მიხედვით

დღევანდელი გადასახედიდან რთულია იმის თქმა, თუ რომელი ჯიში იყო ძველად ფართოდ გავრცელებული მესხეთში. 1950-იან წლებში კი, ამ მხრივ, დომინანტი იყო 5 სახეობა (ალიგოტე, ჩინური, მწვანე გორული, რქანთელი, პინო შავი), რომელზეც ვენახების საერთო ფართობის 86 %-ზე მეტი მოდიოდა [კეცხოველი, რამიშვილი, ტაბიძე, 1960]. მათგან პირველ ორს ყველაზე დიდი არეალები ეკავა – ვენახების საერთო ფართობის 38 % და 20 %-ზე მეტი შესაბამისად. ვენახებით დაკავებული ფართობებითა და სიმჭიდროვითაც ძლიერ ჩამორჩება სამცხე-ჯავახეთი საქართველოს სხვა რეგიონებს (ცხრ. 2).

ცხრ. 2. ვაზის ჯიშების განაწილება საქართველოს ისტორიულ-გეოგრაფიული კუთხეების მიხედვით

საქართველოს კუთხეები	ფართობი, ათ. კმ ²	ჯამური რაოდენობა	სიმჭიდროვე, ცალი/კმ ²
კახეთი	12.2	133	10.9
ქართლი	12.2	132	10.8
იმერეთი	6.6	121	18.3
რაჭა-ლეჩხუმი	3.3	119	36.0
გურია	2.0	91	45.5
სამეგრელო	4.4	88	20.0
აფხაზეთი	8.6	79	9.2
აჭარა	2.9	63	21.7
მესხეთი	2.6	35	13.5
ქვემო სვანეთი	1.3	3	2.3

ჰიფსომეტრიული დიაპაზონი, რომელშიც ექცევა სამცხე-ჯავახეთის ტერიტორია, 2600 მ-ია (ზ.დ. 700-3300). შესაბამისად აქ მეურნეობის სრულიად განსხვავებული დარგებია განვითარებული. ამასთან, ეს განსხვავებულობა განაპირობებს ვაზის სხვადასხვა ჯიშის გავრცელებას. მევენახეობა-მელვინეობის თვალსაზრისით მესხეთს 2 ორ ძირითად ზონად ჰყოფენ [კეცხოველი, რამიშვილი, ტაბიძე, 1960]:

- ქვემო ზონა – ვრცელდება ზ.დ. 800-1000 მ სიმაღლემდე. მიჩნეულია უმთავრესად ხარისხოვანი საშამპანურე ღვინომასალების, ნაწილობრივ თეთრი და წითელი მსუბუქი სუფრის ღვინოებისა და ადგილობრივი მოხმარების სასუფრე (სადესერტო) ყურძნის წარმოებისათვის;
- ზემო ზონა – ვრცელდება ზ.დ. 1000-1200 მ სიმაღლემდე. მიჩნეულია უმთავრესად შამპანური ღვინისა და საკონიაკე ღვინომასალების წარმოებისათვის.

წარსულში მესხეთში ფართოდ ყოფილა გავრცელებული დაბლარი ვენახები და სწორედ ვაზის ასეთი ჯიშებით ყოფილა ეს მხარე განთქმული, თუმცა მოგვიანებით განადგურებულა. როგორც ნ. კეცხოველი აღნიშნავს, 1930-იან წლებამდე აქ დაბლარი მევენახეობა აღარ იყო, 1940-50-იან წლებში კი – კვლავ აღორძინდა. ამას „ხელი შეუწყო იმერეთიდან მოსახლეობის გადასახლებამ მესხეთში, რომლებმაც მევენახეობის საქმე კარგად იციან“ [კეცხოველი, რამიშვილი, ტაბიძე, 1960. გვ. 72].

ხელოვნური ტერასები. რთული ოროგრაფიული პირობების გამო, ვაზი მესხეთში უმთავრესად ხელოვნურად აგებულ ტერასებზე მოჰყავდათ. ამასთან სამხრეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე აგებული ტერასები სოლარული ენერჯის გამოყენების ერთ-ერთი საუკეთესო საშუალებაც იყო.

მაგალითისათვის შეიძლება დავასახელოთ რამდენიმე მათგანი [ბერიაშვილი, 1989; ჩიჯავაძე, 1978; ჯავახიშვილი, 1976]:

1. აწყურის ტერასები (მდ. მტკვრის ნაპირებზე, აბანოსღელის შესართავთან, ზ.დ. დაახლოებით 900 მ სიმაღლეზე, ახალციხის მუნიციპალიტეტი) – შემორჩენილია მრავალსართულიანი დაბაქნებული ადგილები და მესხეთის ადგილობრივი ვაზის უძველესი ჯიშები (როკეთულა, ხარისთვალა, ბეჟანა);
 2. გამოღმა ჭაჭკარის ტერასები (ნასოფლარი ვარძიის სიახლოვეს, მტკვრის ორივე ნაპირას. შემორჩენილია უძველესი ტერასული უბანი, ლოდებში ამოკვეთილი საწნახელები და ქვევრები, 1960-იან წლებში – ვაზის ძველი ჯიშებიც იყო აღრიცხული);
 3. გოგაშენის ტერასები (ახალქალაქის პლატოზე, მდ. მტკვრის მარჯვენა მხარეს, ზ.დ. დაახლოებით 1740 მ სიმაღლეზე, ახალქალაქის მუნიციპალიტეტი). აქ ვაზი XIX საუკუნის შუა პერიოდში გაშენებული უნდა ყოფილიყო. ივ. ჯავახიშვილს ასეთი ჩანაწერი აქვს გაკეთებული: „ლ. ზავურსკისათვის ზღვის დონითგან 4000 სიმაღლეზე¹ ვაზის რქა მიურთმევიათ“ [ჯავახიშვილი, 1986. გვ. 441];
 4. მილახევის ტერასები (ნასოფლარი ასპინძის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ტოლოშიდან სამხრეთ-დასავლეთით 4 კმ-ზე) – 1970-იან წლებში შემორჩენილი იყო ასწლოვანი ვაზის ერთი ეგზემპლარი. ამ ადგილს ბებერი ვენახები ეწოდება;
 5. საროს ტერასები (მდ. მტკვრის ხეობაში, ზ.დ. 1480 სიმაღლეზე, ასპინძის მუნიციპალიტეტი) – შემორჩენილი მცირედ [ჯავახიშვილი, 1986. გვ. 441];
 6. უნის ტერასები, 1860-იანი წლები (ახალციხის ქვაბულში, მდ. ოცხის ხეობაში, ზ.დ. 1120 მ სიმაღლეზე, ადიგენის მუნიციპალიტეტი) – „ჯერ კიდევ წარსულ საუკუნის სამოცდაათიან წლებში ვაზები ყურძენს ისხამდენენ“;
 7. ხიზაბავრის ტერასები (ახალქალაქის პლატოს დასავლეთ ნაწილში, მდ. ჭობარეთისწყლის ნაპირას, ზ.დ. დაახლოებით 1590 მ სიმაღლეზე) – შემორჩენილი მცირედ;
 8. ჯავახეთის ვარძიის ტერასები, ნავენახარი, 1830 წ. (ამჟამად სამონასტრო კომპლექსი მდ. მტკვრის მარცხენა ნაპირას, ასპინძის მუნიციპალიტეტში) – „...გაველურებული ვაზი უნახავს, რომელსაც ყურძენი ჰსხმია...“;
- და მრავალი სხვა.

არქეოლოგიური მასალები. მესხეთში მევენახეობის ტრადიციაზე მეტყველებს მტკვრისპირა სოფლებში აღმოჩენილი ქვევრები, საწნახელები, მარნები, საქაჯავები, ნავენახევი ადგილები, ვაზის ნაშთები და სხვ. ამის დასტურია აგრეთვე ვარძიის სამონასტრო კომპლექსში არსებული კლდეში ნაკვეთი საწნახელები [ჩიქოვანი, 1987. გვ. 105-106]. მაგალითად, ვარძიაში, გამოქვაბულში მიკვლეულია „სალხინო მარანი“ დარბაზითურთ, მარანი, საწნახელი, ქვევრები და მეღვინეობისათვის საჭირო სხვა ინვენტარი სოფლებში: მინაძე, საძელი, წირა, წნისი (ახალციხის მუნიციპალიტეტი), უდე (ადიგენის მუნიციპალიტეტი), ჭობისხევი (ბორჯომის მუნიციპალიტეტი) [ბერიაშვილი, 2011; ნიქვაძე, 1958; Беридзе, 1965].

ვაზის წარსულში გავრცელების უტყუარი დასტურია ასევე სხვადასხვა წყაროში შემორჩენილია ინფორმაცია სამცხე-ჯავახეთის სოფლებში (ბაგები, გუგათა, ვარძია, იდუმალა, ოშორა, ოხერა, ტოლოში, უდე და სხვ.) გაველურებული ვაზის ნარჩენების შესახებ.

2014 წელს შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ გამოყენებითი კვლევებისათვის დაფინანსებული პროექტის („ტერიტორიული დაგეგმარებისათვის სამცხე-ჯავახეთის ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური შეფასება გის-ანალიზის მეშვეობით“) ფარგლებში მოწყობილი საველე კვლევამაც ანალოგიური დაადასტურა. თითო-ოროლა ადგილას დღემდეა შემორჩენილი

¹სავარაუდოდ, ციფრი მოცემული უნდა იყოს ფუტებში.

რამდენიმე ძირი ვაზი, რომლის სახელსაც თუმცა ადგილობრივები ვერ ასახელებენ. ეს საკითხი უფრო დეტალურ კვლევას საჭიროებს, რათა აღდგენს ის რეტროსპექტიული სურათი, თუ სად ვრცელდებოდა ვაზი მესხეთში.

ვაზთან და ღვინოსთან დაკავშირებული ტოპონიმები. საქართველოში მრავლად გვხვდება ვაზთან და ღვინოსთან დაკავშირებული ტოპონიმები. მათი სიუხვე განპირობებულია იმით, რომ ჩვენი ქვეყნის ტერიტორიისათვის დამახასიათებელია გარეული და კულტურული აბორიგენული ვაზის ჯიშების მეტად ნაირგვაროვანი სპექტრი. ეს კი, ბუნებრივი პირობების მრავალფეროვნების ფონზე, ორიგინალური და მაღალხარისხოვანი მევენახეობა-მელვინეობის განვითარების წინაპირობაა. ვაზთან და ღვინის წარმოებასთან დაკავშირებული გეოგრაფიული სახელწოდებების სიუხვე იმითაცაა განპირობებული, რომ საქართველო ოდითგანვე ვაზისა და ღვინის ქვეყანა იყო და ისტორიულად მევენახეობა-მელვინეობა მეურნეობის ერთ-ერთი წამყვანი დარგის ფუნქციას ასრულებდა [ნიკოლაიშვილი, 2010].

ვინაიდან მესხეთში მევენახეობა ძველად ერთ-ერთი წამყვანი დარგი იყო, არ შეიძლება ის არ ასახულიყო სალაპარაკო ლექსიკასა და გეოგრაფიულ სახელწოდებებში. მაგალითად, თუნდაც ტერასულ მევენახეობაში დამკვირდებული მრავალი ტერმინი შეიძლება დავასახელოთ. მაგალითად, ბარნა ვენახი (მაღლნარი ვენახი), ფეხის ვაზი (დაბლარი ვენახი), მზის გული და სხვ.

ვაზთან და ღვინოსთან დაკავშირებული გეოგრაფიული სახელწოდებების ზუსტი რაოდენობის განსაზღვრა დღეს შეუძლებელია, ვინაიდან მათი უმეტესობა მიკროტოპონიმებში აისახა ვაზის ჯიშის, ყურძნის ტიპისა და სხვა ამპელოგრაფიული ნიშნების, ღვინის წარმოებასთან დაკავშირებული ტერმინების მიხედვით. სხვადასხვა წყაროების გაანალიზების საფუძველზე ჩვენს მიერ ამჟამად აღრიცხულია ვაზთან და ღვინოსთან დაკავშირებული დაახლოებით 400 ტოპონიმი [ნიკოლაიშვილი, 2010]. ასეთი სახელწოდებები გვხვდება საქართველოს თითქმის ყველა იმ კუთხეში, სადაც მისდევენ მევენახეობა-მელვინეობას. მესხეთი, ამ მხრივ, განსაკუთრებით გამორჩეული მხარე არ არის და იგი ბევრად ჩამორჩება ისეთ კუთხეებს, როგორცაა სამეგრელო, იმერეთი, კახეთი და სხვ.

სამცხე-ჯავახეთში ვაზთან დაკავშირებული ტოპონიმების შესახებ ინფორმაცია გაბნეულია სხვადასხვა სამეცნიერო თუ სამეცნიერო პოპულარულ ნაშრომებში, საგაზეთო სტატიებში. ზოგიერთ ნაშრომში ეს საკითხი გაშუქებულია საქართველოს მაგალითზე, ან ქართულ ლექსიკასთან დაკავშირებით [ასათიანი, 1978; ნიკოლაიშვილი, 2010]. ასეთი ნაშრომების რაოდენობა გაცილებით მცირეა, ვიდრე იმ ნაშრომებისა, სადაც სამცხე-ჯავახეთის ცალკეული ადგილის ტოპონიმია განხილული ამ თვალსაზრისით [მანველიშვილი, 2015; ქუჭჩიშვილი, 2015] და სხ..;

• **არაქალი** – სოფლები დიდი და პატარა არაქალი (ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტი), სულხან საბას მიხედვით, ნიშნავს ვენახის ეტს, რაც წარსულში ვაზის გავრცელებაზე შეიძლება მიგვანიშნებდეს, თუმცა მას სხვა მნიშვნელობითაც იყენებდნენ (სარწყავად გაყვანილი წყალი, მიჯნად გაყვანილი კვალი, სარწყავად დაყოფილი მიწის ნაკვეთი).

- **ბებერი ვენახები** – ადგილი სოფ. ტოლოშთან, ასპინძის მუნიციპალიტეტი;
- **ბურნაშეთი** – სოფელი ახალქალაქის რაიონში. „ბურნა“ – ღვინის ქინქლა (საბა);
- **ვენახები** – ადგილი ს. უდესთან (ადიგენის მუნიციპალიტეტი), ს. ხიზაბავრაში (ასპინძის მუნიციპალიტეტი);
- **ვენახები** – ასპინძის ს. მილახევის ძველი სახელწოდება;
- **ირქა** (ნასოფლარი და ეკლესია ახალციხის მუნიციპალიტეტში, ქ. ვალეს დასავლეთით) – ერთი მოსაზრების მიხედვით, სოფელში ხარობდა ვაზი რქანთელი;
- **მარნის ყანები** – ადგილი სოფ. მუსხთან (ახალციხის მუნიციპალიტეტი);

- მარნის ხევი – ადგილი სოფ. ანდრიაწმინდასთან (ახალციხის მუნიციპალიტეტი);
- მილახევის ვენახები – ადგილი სოფ. ტოლოშთან, ასპინძის მუნიციპალიტეტი;
- ნავენახარი – ადგილი სოფელ გურკელში, აჭარა-იმერეთის ფერდობის სამხრეთ კალთაზე, ახალციხის მუნიციპალიტეტი;
- ნაზვრები – ადგილი სოფ. არალის დასავლეთით, ადიგენის მუნიციპალიტეტი;
- საღვინეთი – სოფ. საყუნეთის (ახალციხის მუნიციპალიტეტი) ძველი სახელწოდება;
- საძელი – სოფელი ახალციხის რაიონში. საძელი – ჭურის სარეცხელი (საბა);
- ტობური ვენახები – ადგილი სოფ. მუსხში, ახალციხის მუნიციპალიტეტი;
- „ქვევნარები“ (ადგილი ახალციხის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ხიზაბავრიდან 3 კმ მანძილზე) – ადგილობრივები ზაფხულობითაც ამ ადგილს, სადაც ჩალრმავებებში ბუნებრივი საყინულეები იყენებენ, მაცივრად იყენებს;
- ქვევრების სერი – სერი ბორჯომის მუნიციპალიტეტში, სოფ. კიმოთესუბანთან;
- შურდო – სოფელი ახალციხის რაიონში. შურდო – ძვ. ქართული, ნიშნავს ქვევრის ყელს (მესხეთი);

ვაზთან დაკავშირებული ტოპონიმები განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით გვხვდება ანდრიაწმინდის, ახალციხის, აწყურის, გურკელის, კლდის, მარდის, მუსხის, საფარის, წინუბნის, წრიოხის, წყორძის და რიგი სხვა სახელწოდებების ტოპონიმიაში [ბერიაშვილი, 2011].

გარემო პირობები. მესხეთი განსხვავებული, სპეციფიკური ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობებით ხასიათდება, რამაც გავლენა მოახდინა სოფლის მეურნეობის დარგობრივ სტრუქტურაზე, აგრეთვე მევენახეობისა და მეღვინეობის თავისებურებებზე. ფიზიკურ-გეოგრაფიული თვალსაზრისით, იგი მკვეთრად განსხვავებული 2 ძირითადი არეალითაა წარმოდგენილი: სამცხე და თორი – ხასიათდება მთაგორიანი რელიეფით, რომელიც შემოფარგლულია მაღალმთიანი სისტემებით და ჯავახეთი, რომელიც მაღალი გაშლილი პლატოთაა წარმოდგენილი.

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ საქართველოს მევენახეობის სხვა რაიონებთან შედარებით, იგი ერთ-ერთი ყველაზე მკაცრი პირობებით ხასიათდება, თუმცა ამის თქმა ცალსახად მაინც არ შეიძლება. სამცხე და თორი გაცილებით ხელსაყრელია ვაზის ზრდა-განვითარებისათვის, ნაკლებად კი – ჯავახეთის ზეგანი. ისტორიულადაც ასე ჩამოყალიბდა სამცხე იქცა ვაზის გავრცელების ძირითად არეალად.

სითბოსა და ტენის შეთანწყობა ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ფაქტორია, რომელიც განსაზღვრავს ვაზის ზრდა-განვითარებას. ასევე მნიშვნელოვანია აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა, აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი, ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა, მზის ნათების ხანგრძლივობა, ქარის მიმართულება და სიმძლავრე, ვეგეტაციური პერიოდის ხანგრძლივობა, ედაფური (ნიადაგის ტიპი, ჰუმუსის რაოდენობა) და მრავალადა სხვა.

სამცხე-ჯავახეთის ოროგრაფიული ბარიერები, დიდი ჰიფსომეტრიული დიაპაზონი, აგრეთვე მთა-ხეობათა რელიეფის, ქვაბულებისა და ზეგნების მონაცვლეობა მეტად კონტრასტულ კლიმატურ პირობებს განაპირობებს. ეს კონტრასტულობა აისახება ჰაერის ტემპერატურაზე, ატმოსფერულ ნალექებზე და სხვა მეტეოროლოგიურ პარამეტრებზე.

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა ყველაზე მაღალია ახალციხის ქვაბულში. ადიგენის, ასპინძისა და ახალციხის მეტეოსადგურების მონაცემებით, იგი საშუალოდ 8.0-9.4°C-ია. ახალქალაქის პლატოზე, განსაკუთრებით კი აღმოსავლეთ ნაწილში კი იგი 1.8°C-მდე ეცემა. უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურა აქ -8-10°C-ია, ხოლო აბსოლუტური მინიმუმი -38°C. ამ მონაცემებიდან ნათლად ჩანს, რომ ეს ტერიტორია არახელსაყრელია ვაზის, თუნდაც საადრეო ჯიშების ზრდა-განვითარებისათვის. ამიტომაც ჯავახეთის ამ არეალში წარსულში ვაზის ფარ-

თოდ გავრცელებას ვერ ვივარაუდებთ. თუმცა არ არის გამორიცხული, რომ აქ ზამთარში ვაზის დამარხვის ხერხისათვისაც მიემართათ.

რაც შეეხება ახალქალაქის პლატოს ჩრდილო-დასავლეთ და დასავლეთ ნაწილს, ზ.დ. 1200-1600 მ სიმაღლეებამდე, უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურაა $-5-6^{\circ}\text{C}$, ხოლო აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი – 2800. უყინვო პერიოდი გრძელდება დაახლოებით აპრილის ბოლოდან ოქტომბრის I დეკადის ჩათვლით. ეს კი სრულიად საკმარისია ადრეული და სიმწიფის შუა პერიოდის ყურძნის ჯიშების მოსაყვანად. ამიტომ გახდა შესაძლებელი, ტერასული სოფლის მეურნეობის საფუძველზე, სამხრეთ ექსპოზიციის ფერდობებზე, მევენახეობის განვითარება სოფლებში: აფნიაში, გოგაშენში, ვარგავში, საროში, ხერთვისში, ხიზაბავრაში და სხვაგან. თვით აფნიასა და გოგაშენში, რომლებიც დასახელებულ სოფლებს შორის, ყველაზე სამხრეთი მდებარეობს და ზ.დ. 1700 მ სიმაღლეზე მალაა, ვაზის მოყვანა შესაძლებელი იყო: „*ჯავახეთის სოფლებს აფნის და გოგაშენს და სხვებს ბაღები ჰქონდათ ვარძიის მიდამოებში, მის პატარა ხევებში და საერთოდ მტკვრის გასწვრივ. ეს ვენახები ფრიად საინტერესონი არიან თავის არქიტექტურით, ბევრი მათგანი ციცაბო კლდეზეა გაშენებული, მაგრამ კლდე ფრიად ოსტატურად არის დატერასებული. ტერასის შუბლი ამოყვანილია ქვის კარგი კედლით. ტერასის უკანა მხარეზე დარგულია ხეხილი: თუთა, ჭანჭური, ღოღნოშო, ქლიავი, მსხალი, ვაშლი, წინამზარეზე ვაზი – ერთი მწკრივი დაბლარი, მეორე – ხეხილის მწკრივზე (მალლარი) გაშენებული. ვაზებს შორის ფართობი გამოყენებულია მწვანლის მოსაყვანად, კლდის პირით ევრს ტერასამდე მიყვანილია სარწყავი არხი. ეს ერთი-ერთი ტიპია მრავალსართულიანი ბაღ-ვენახ-ბოსტნისა*“ [კეცხოველი, 1957. გვ. 186].

ატმოსფერული ნალექები მეტად არათანაბრადაა განაწილებული სამცხე-ჯავახეთის ტერიტორიაზე. მისი წლიური ჯამური მაჩვენებლები მაქსიმალურია აჭარა-იმერეთის, თრიალეთისა და არსიანის ქედების თხემურ ზოლში და იგი 1200 მმ-ზე, ფერდობებზე კი – 1000 მმ-ზე მეტი. ჯავახეთის, სამსრისა და ერუშეთის ქედებზე ნალექების წლიური რაოდენობაა 600-800 მმ და მეტი. ეს სიმაღლითი ზონები, ცხადია, არ შემოდის მევენახეობის ზოლში. რაც შეეხება ახალციხის ქვაბულის ფსკერსა და მიმდებარე ფერდობებს, აქ ნალექების წლიური რაოდენობა მცირეა, მხოლოდ 550-680 მმ [საქართველოს სამეცნიერო..., 2004]. ნალექების ეს ჯამური რაოდენობა მცირეა ვაზის ზრდა-განვითარებისათვის, მაგრამ თუ დავუკვირდებით მათ სეზონურ განაწილებას, განსხვავებულ ვითარებას გამოვავლენთ: კერძოდ, ნალექების დიდი რაოდენობა გაზაფხულსა და ზაფხულში, ე.ი. მცენარეთა ვეგეტაციის პერიოდში – იმ დროს, როცა მცენარეს ტენიჭირდება აქტიური ბიოფუნქციონირებისათვის, სრულიად საკმარისია ვაზის ზრდა-განვითარებისათვის. 5 თვის მანძილზე (IV-დან VII-ის ჩათვლით) ნალექების რაოდენობა წლიურის 54 %-ზე მეტია. სწორედ ამ გარემოების გამო, ბევრგან ვაზის მოყვანა აქ ურწყავადაცაა შესაძლებელი. თუმცა მორწყვის პირობებში მისთვის უკეთესი გარემო იქმნება და მაღალ მოსავალს იძლევა [რცხილაძე, 1956. გვ. 42].

ატმოსფერული ნალექების წლიური ჯამებისა და სეზონური განაწილების მიხედვით, დაახლოებით იგივე პირობებია ჯავახეთის პლატოზეც. მაგალითად, ახალქალაქის მეტეოსადგურის მონაცემებით, აქ წლიურად მოდის საშუალოდ 600 მმ ნალექი, რომლის 57 % იმავე 5 თვეზე მოდის. ამიტომ ატმოსფერული ნალექების წლიური ჯამებით, ვაზის ზრდა-განვითარებისათვის აქაც სრულიად ხელსაყრელი პირობებია. ერთგვარ გამონაკლისს ქმნის ახალქალაქის პლატოს დასავლეთი ნაწილი – მდ. მტკვრის მარჯვენა მხარე, სადაც ნალექების რაოდენობა 400 მმ და უფრო ნაკლებია. თუმცა აქაც გადამწყვეტ როლს ის ასრულებს, რომ წლის ცივ პერიოდთან შედარებით, თბილ პერიოდში გაცილებით მეტი ნალექი მოდის. თუმცა მეორე მხრივ, ნალექების ასეთი სეზონური განაწილება უარყოფითიცაა ვაზის ზრდა-განვითარებისათვის, ვინაიდან წლის

ცივ პერიოდში მოსული ნალექების რაოდენობა არასაკმარისია იმისათვის, რომ ნიადაგში დაგროვდეს ტენი. ამ ხარვეზის ამოსაფხვრელად „მეტად მნიშვნელოვან ღონისძიებას წარმოადგენს ვენახების საზამთროდ მორწყვა (ნოემბერ-დეკემბერში). ამ პერიოდში ვენახში დაგროვილი ტენი ხელს შეუწყობს ვაზის ნორმალურ განვითარებას და ყურძნის უხვი მოსავლის მიღებას. ამიტომ აღნიშნულ მხარეებში ვენახების საზამთროდ მორწყვა სავალდებულო ღონისძიებად უნდა იქნეს მიჩნეული“ [კეცხოველი, რამიშვილი, ტაბიძე, 1960. გვ. გვ. 80]. თუმცა ტენის დეფიციტი ზამთრის პერიოდში ერთგვარად ანიველირებს დაბალი ტემპერატურები, ვინაიდან მცირეა აორთქლება ნიადაგის ზედაპირიდან. თუმცა მეორე მხრივ, ჯავახეთის ზეგანზე უარყოფით როლს ასრულებს ღამით მოსული, ე.ი. ეფექტური ნალექების სიმცირე. კერძოდ, თუ ახალციხის ქვაბულში ღამით მოსული ნალექების ჯამურის 45 %-ია, ახალქალაქის პლატოზე – კიდევ უფრო მცირე, 41 %. ეფექტური ნალექების სიმცირე უარყოფითად მოქმედებს ვაზის ზრდა-განვითარებაზე.

მიუხედავად ატმოსფერული ნალექების სიმცირისა, შეფარდებითი ტენიანობა ახალციხის ქვაბულში შედარებით მაღალია. ეს განპირობებულია ზამთრის დაბალი ტემპერატურებით. გამონაკლისია მხოლოდ ახალქალაქის პლატოს ცენტრალური ნაწილი [ჯავახიშვილი, 1981].

ნიადაგი ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანია ფაქტორია, რომელიც გავლენას ახდენს ვაზის ზრდა-განვითარებაზე. სამცხე-ჯავახეთის ნიადაგების გარკვეული ნაწილი მაღალნაყოფიერია და ხელსაყრელია ვაზის სხვადასხვა ჯიშისათვის. ასეთ ნიადაგებს მიეკუთვნება:

- ტყის ყავისფერი ნიადაგები – ქვედა მთის ტყის ზოლშია გავრცელებული, უმთავრესად აჭარა-იმერეთის ქედის სამხრეთ კალთაზე. ისტორიულად სამცხე-ჯავახეთში ეს ნიადაგები ფართოდ იყო ათვისებული სამინათმოქმედოდ და ყველაზე პერსპექტიულადაა მიჩნეულია მეხილეობისა და მევენახეობის განვითარების თვალსაზრისით.
- მდელოს ყავისფერი ნიადაგები გავრცელებულია მდინარე მტკვრისა და მისი შენაკადების ჭალებში სოფლების წნისის, ჭაჭარაქის, აგრეთვე ასპინძისა და ვალეს მიდამოებში. ამ ჭალებში ბუნებრივ მცენარეულობა ჭალის ტყე იყო. ამჟამად მნიშვნელოვან ნაწილზე ეს ტყეები განადგურებულია და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებია. სახნავებისა და ხეხილის ბაღების გარდა, წარსულში აქ ვენახებიც იყო ფართოდ გავრცელებული;
- ალუვიური ნიადაგები, განვითარებული მდ. მტკვრისა და მისი შენაკადების ჭალებსა და ჭალისპირა ტერასებზე. ამ მხრივ, განსაკუთრებით გამოირჩევა მდ. მტკვრის ტერასები ასპინძის, აწყურის, ახალციხის, სხვილისისა და სხვათა მიდამოებში არსებული ტერასები. ძველად არსებული ჭალის ტყეების ადგილი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებმა დაიკავა, სადაც მდელოს ალუვიური კარბონატული ნიადაგებია ჩამოყალიბებული – დიდი სისქის, მცირედ ხირხატიანი, მსუბუქი თიხნარი და შედარებით მაღალნაყოფიერია. ამ თვისებების გამო, ვარგისია მევენახეობისათვის.

ზემოთ აღნიშნულის გარდა, მეტად მნიშვნელოვანია პალეოკლიმატური პირობების გაანალიზება და მევენახეობა-მელვინეობის განვითარებასთან მისი კორელაციური კავშირის დადგენა. როგორც პალინოლოგიური კვლევებიდან [ყვავაძე] ირკვევა, XVI საუკუნის შემდგომი პერიოდი კლიმატის აცივებით ხასიათდება, რასაც XVII-XVIII საუკუნის მიჯნაზე ხანმოკლე, 40-წლიანმა, თუმცა მკაცრმა კლიმატურმა პირობებმა მევენახეობის მოსპობა გამოიწვია სამხრეთ საქართველოში. ეს გვაფიქრებინებს, რომ საქართველოს ამ მხარეში მევენახეობა-მელვინეობის დაქვეითება და მოსპობა მხოლოდ პოლიტიკური ვითარებით როდი იყო განპირობებული, არამედ იგი ბუნებრივი პროცესიც ყოფილა. თუმცა, ცხადია, რომ შექმნილმა პოლიტიკურმა ვითარებამაც, რის შესახებაც წერდნენ ივ. ჯავახიშვილი, ალ. ფრონელი, ნ. კეცხოველი და სხვანი, გარკვეული როლი ამ მხრივ შეასრულა.

პერიოდი		
XVIII		
		ძლიერი, მაგრამ ხანმოკლე აცივება. მოისპო მევენახეობა სამხრეთ საქართველოს მთიან დასახლებებში
XVII		
XVI		
XV		დათბობა – ტემპერატურის დროებითი მატება. სამხრეთ საქართველოში ინტენსიურად განვითარდა მევენახეობა და მეღვინეობა.
XIV		
XIII		
XII		
XI		
X		
IX		დათბობა. გაიზარდა მოსახლეობის სიმჭიდროვე და განვითარდა მინათმოქმედება (მ.შ. მევენახეობა) მაღრალმთიანეთში
VIII		
VII		
VI		
V		
IV		
III		
		აცივება
		დათბობა

დასკვნა

სხვადასხვა წყაროების ანალიზით ირკვევა, რომ მესხეთის ის ტერიტორია, რომელიც თანამედროვე საქართველოს ფარგლებშია, დღეს მეტად შეზღუდულია მევენახეობის გავრცელებით და იგი მხოლოდ სამცხეში, ახალციხის ქვაბულის ფერდობების ქვედა ნაწილშია წარმოდგენილი. თუმცა ამის თქმა არ შეიძლება ისტორიულ კონტექსტში. ვაზი მოჰყავდათ არა მარტო ახალციხის ქვაბულში, არამედ მის გარეთაც. ასევე უნდა ითქვას ჯავახეთის გარკვეულ ნაწილზე (უმთავრესად მის ჩრდილო-დასავლეთ და დასავლეთ ნაწილზე), სადაც ძველად მევენახეობა ასევე უნდა ყოფილიყო განვითარებული.

მართალია, დღეს მეტად რთულია იმ რეალური სურათის რეტროსპექტივის შექმნა, რომელიც ძველად საქართველოს ამ მხარეში არსებობდა, თუმცა ზოგიერთ ძველ ისტორიულ დოკუმენტსა თუ ლიტერატურულ წყაროში შემორჩენილი ცნობები ვაზის, ან ვაზის რომელიმე კონკრეტული ჯიშის გავრცელების შესახებ, აგრეთვე ხელოვნური ტერასების, ტოპონიმების, გადმოცემების, არქეოლოგიური მონაპოვრების, ჯერ კიდევ შემორჩენილი გაველურებული ვაზის ნაშთები და სხვა მასალები, ამის შესაძლებლობას მაინც იძლევა. ამასთან, მეტად მნიშვნელოვნად გვესახება გარემო პირობების შეფასება, თუ რამდენად ხელსაყრელია იგი ვაზის ზრდა-განვითარებისათვის. წარმოდგენილ ნაშრომში ეს ანალიზი მხოლოდ ზოგად ხასიათს ატარებს. შემდგომში აუცილებელია სამცხე-ჯავახეთის ცალკეული ტერიტორიების ბუნებრივი პირობების ხელსაყრელობის შეფასება თითოეული ვაზის ჯიშის ეკოლოგიური თავისებურებების გათვალისწინებით.

ვაზის კულტურის წარსულში გავრცელების საკითხების შესწავლა უცილობლად კომპლექსურ მიდგომას მოითხოვს. ამ თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია გაანალიზდეს ისტორიული, ტოპონიმიკური, პალეოგეოგრაფიული, პალინოლოგიური, გეოგრაფიული, კარტოგრაფიული, სტატისტიკური და სხვა სახის წყაროები და მხოლოდ ურთიერთშეჯერებული ანალიზის საფუძველზე გაკეთდეს დასკვნები.

ლიტერატურა

1. ასათიანი ლ. ვაზის კულტურასთან დაკავშირებული ლექსიკა ქართულში. თბ., 1978.
2. ბერიაშვილი ლ. ნიადაგის ათვისების და დაცვის ტრადიცია საქართველოში. თბილისი: „მეცნიერება“, 1989.
3. ბერიაშვილი ლ. ვაზის ტერასული კულტურა მესხეთში. თბ., 2011.
<http://www.vinoge.com/mevenaxeoba/vazis-terasuli-kultura-mesxeTSi>
4. ბოხორაძე ა. მევენახეობა-მელვინეობა ძველ საქართველოში არქეოლოგიური მასალების მიხედვით. თბ.: საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა, 1963.
5. გურჯისტანის ვილაიეთის დიდი დავთარი. ტ. 2. თურქულიდან თარგმნა ს. ჯიქიამ. თბ., 1941.
6. ვაზის ქართული ჯიშები. კალენდარი 2009. ბიოლოგიურ მეურნეობათა ასოციაცია „ელკანა“, 2009.
7. კეცხოველი ნ. საქართველოს სსრ აგრობოტანიკური რუკა. საქართველოს კულტურულ მცენარეთა ზონები. თბ., 1957. მასშტაბი 600,000.
8. კეცხოველი ნ. საქართველოს სსრ რესპუბლიკის ფიზიკურ-გეოგრაფიული და სასოფლო-სამეურნეო ზონები. მოხსენების თეზისები რუკით. თბ., 1955.

9. კეცხოველი ნ. საქართველოს სსრ რესპუბლიკის ფიზიკურ-გეოგრაფიული და სასოფლო-სამეურნეო ზონების რუკა. თბ., 1954. მასშტაბი 1:500,000.
10. კეცხოველი ნ., რამიშვილი მ., ტაბიძე დ. საქართველოს ამპელოგრაფია. თბ. საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა, 1960.
11. მანველიშვილი მ. ვალეს ონომასტიკური მასალები. ქართველური ონომასტიკა, VII. თბ.: „უნივერსალი“, 2015. გვ. 475-491.
12. ნიკოლაიშვილი დ. ვაზთან დაკავშირებული საქართველოს გეოგრაფიული სახელწოდებების შესახებ. ქართველური ონომასტიკა IV. თბ., 2010. გვ. 168-181.
13. რცხილაძე ი. საქართველოს მევენახეობა და მეღვინეობა. თბ.: საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა, 1956.
14. საქართველოს აგრარული ბიომრავალფეროვნება. <http://catalog.elkana.org.ge>
 საქართველოს ამპელოგრაფია. <http://ktwchamber.ge/ampelography/index.php?lang=ge>
 საქართველოს სამეცნიერო გამოყენებითი კლიმატური ცნობარი. თბ., 2004. ნაწილი I. ცალკეული კლიმატური მახასიათებლები.
 სეფერთელაძე ზ. ფიზიკურ-გეოგრაფიული დარაიონება. თბილისი: თსუ, 1989. 123 გვ.
 უკლება დ. საქართველოს სსრ ლანდშაფტები. საქართველოს სსრ ეროვნული ატლასი. თბილისი-მოსკოვი, 1964.
 ქუქჩიშვილი მ. სოფელ ხიზაბავრის ტოპონიმთა ლინგვისტური ანალიზი (ფონეტიკური და მორფოლოგიური თავისებურებანი). ქართველური ონომასტიკა, VII. თბ.: „უნივერსალი“, 2015. გვ.312-320.
 ჩიჯავაძე ნ. ტერასული მიწათმოქმედება საქართველოში. (ისტორიულ-ეთნოგრაფიული ნარკვევი). ბათუმი: „საბჭოთა აჭარა“, 1978.
 ჩიქოვანი თ. ზემო ქართლი, თბ.: „საბჭოთა საქართველო“, 1987.
 ჩოლოყაშვილი ს., ჩახნაშვილი ნ. მასალები ქართული ვაზის ჯიშების შესწავლისათვის. ექსპ. აგრონომიის მოამბე. წგნ. I. თბ., 1929.
 ფრონელი ალ. დიდებული მესხეთი. თბ., 1991.
 ნიქვაძე შ. მევენახეობის თანამედროვე მდგომარეობა ფა განვითარების პერსპექტივები მესხეთში. თბ.: საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია, 1958.
 ჯავახიშვილი ი., საქართველოს ბოტანიკურ აგრონომიული არეების რუკა ძველი წყაროების მიხედვით. ევ. ბარამიძე. თბ., 1930. მასშტაბი 1:2,100,000.
 ჯავახიშვილი ივ. საქართველოს ეკონომიური ისტორია, წიგნი მეორე. თხზულებანი თორმეტ ტომად. ტომი V. თბ.: „მეცნიერება“, 1986.
 ჯავახიშვილი შ. ატმოსფერული ნალექები საქართველოს ტერიტორიაზე. თბილისი, 1981.
 Беридзе Г.И, Вино и Коньяки Грузии. Тб.: Сабчота Сакартвело, 1965.
 Беручашвили Н.Л. Ландшафтная карта Кавказа. - Тбилиси: ТГУ, - 1979. 2 листа. 1:1,000,000.
 Сборник сведений по виноградарству и виноделию на Кавказе. Черноморский круг. Тифлис, 1894. . Вып. 1. С. 7, 10, 12.
 Уклеба Д. Антропогенные ландшафты Грузии. Тб., 1983.

სამხრეთ და აღმოსავლეთ საქართველოს ქალაქების გეოდემოგრაფიული ანალიზი (თბილისის, რუსთაველისა და ახალციხის მაგალითზე)

გიორგი მელაძე¹, ნოდარ ელიზბარაშვილი²

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
¹giorgi.meladze@tsu.ge, ²nodar.elizbarashvili@tsu.ge

საქართველოს მიერ დამოუკიდებლობის აღდგენის პირველსავე წლებში, გასული საუკუნის 90-იანი წლების დასაწყისში, გარეშე ძალის მიერ ხელოვნურად ინსცენირებულმა ეთნოკონფლიქტებმა, ათობით წლების მანძილზე არსებული ეკონომიკური კავშირების მყისიერმა განწყვეტამ, მკვეთრად გააუარესა მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობა. ბუნებრივია, შექმნილმა ვითარებამ კიდევ უფრო დაამძიმა ისედაც არასახარბიელო გეოდემოგრაფიული სიტუაცია. აღნიშნული პერიოდებიდან საქართველოს ქალაქებში საგრძნობლად შემცირდა შობადობა, გაიზარდა მოკვდაობისა და დემოგრაფიული დაბერების მაჩვენებლები, არნახულ მასშტაბებს მიაღწია ემიგრაციამ. განვითარებული მოვლენების შედეგად მნიშვნელოვნად შემცირდა მოსახლეობის აბსოლუტური რაოდენობა. კვლევის მიზანია, ნეგატიური დემოგრაფიული პროცესების მასშტაბების ანალიზი სამცხე-ჯავახეთის და ქვემო ქართლის მთავარი ქალაქების მაგალითზე და მათი - თბილისის დემოგრაფიულ მაჩვენებლებთან შედარება.

კვლევაში გამოყენებულია აღწერილობითი, სტატისტიკური და შედარებითი ანალიზის მეთოდები.

დემოგრაფიული დანაკარგების მასშტაბურობითა და მოვლენების დრამატიზმით, 1990-იანი წლები არ ჩამოუვარდება გარდასულ ეპოქებში ქვეყნის მიერ სოციალური კატასტროფებისა და გლობალური მნიშვნელობის სამხედრო კონფლიქტების შედეგად განცდილ უმძიმეს პერიოდებს. უკანასკნელ წლებში დემოგრაფიული პარამეტრების ერთგვარი გაუმჯობესების მიუხედავად, მათი მნიშვნელობები არასახარბიელოდ უნდა შეფასდეს.

საკვანძო სიტყვები: მოსახლეობა, ქალაქი, შობადობა, მოკვდაობა, ასაკობრივი სტრუქტურა.

აქტუალობა. ქალაქები ყოველთვის მნიშვნელოვან როლს ასრულებდნენ ქვეყანაში მიმდინარე დემოგრაფიულ პროცესებში. შესაძლებელია აღინიშნოს, რომ ქალაქები წარმოადგენენ ყველა თანამედროვე ტენდენციების მატარებლებს, მათში კონცენტრირებულია მოსახლეობის ის ფენები, რომლებიც თავიანთ ქცევაში უფრო სრულყოფილად ასახავენ განვითარების ობიექტურ მოთხოვნებს [ВишнеВСКИЙ, 1977]. აქედან გამომდინარე მნიშვნელოვანია ქალაქებში მიმდინარე დემოგრაფიული პროცესების შესწავლა-ანალიზი, ვინაიდან თანამედროვე ქალაქებში მიმდინარე პროცესების მიხედვით, გარკვეულწილად, შესაძლებელია ვივარაუდოთ რეგიონისა და ქვეყნის მასშტაბით, მომავალში მოსალოდნელი დემოგრაფიული პროცესები.

კვლევის მეთოდები, საწყისი მასალები. კვლევაში გამოყენებულია აღწერილობითი კვლევის მეთოდი, აგრეთვე შედარებითი ანალიზისა და სტატისტიკური მეთოდები.

მოსახლეობის საშუალო წლიური მატების კოეფიციენტის გამოსათვლელად გამოყენებულია ი.კორჩაკ-ჩეპურკოვსკის ფორმულა, რომელსაც შემდეგი სახე აქვს:

$$t = \frac{2 (S_t - S_0)}{k (S_t + S_0)}$$

სადაც S_t - მოსახლეობის რაოდენობა საანგარიშო პერიოდის ბოლოს.

S_0 – მოსახლეობის რაოდენობა პერიოდის დასაწყისში.

k – საანგარიშო პერიოდის ხანგრძლივობა (ინტერვალის სიგრძე) წლებში.

გეოდემოგრაფიული ანალიზის საფუძვლად გამოყენებულია საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის (შემდგომში სსეს) მიმდინარე აღრიცხვის ოფიციალური მასალები და მოსახლეობის აღწერების მონაცემები.

ძირითადი შედეგები. არაერთგვაროვანი ცვლილებები განიცადა თბილისის, რუსთავისა და ახალციხის მოსახლეობის საერთო რაოდენობამ. მთელი საანალიზო პერიოდის მანძილზე (1990-2015 წწ.), ყველაზე მეტად (23.3%-ით) ახალციხის მოსახლეობის რაოდენობა შემცირდა. ასევე მნიშვნელოვანი კლება განიცადეს თბილისისა და რუსთავის მოსახლეობამ, შესაბამისად 22.6 და 12.9%. საანალიზო ქალაქებში მოსახლეობის აბსოლუტური რაოდენობის ყველაზე მასშტაბური კლება 1995-2000 წწ. დაფიქსირდა. აღნიშნული დროის მონაკვეთში თბილისის მოსახლეობა 110.6 ათასი მცხოვრებით შემცირდა, ხოლო რუსთავის – 39.5 ათასით, ხოლო ახალციხის – 5.1 ათასით. მოსახლეობის რაოდენობრივი მატების თვალსაზრისით, ყველაზე ხელსაყრელ ხუთწლიან პერიოდს 2005-2010 წლები წარმოადგენდა. აღნიშნული დროის მონაკვეთში სამივე ქალაქში მოსახლეობის რაოდენობამ მატებას იმატა.

**ცხრილი 1. მოსახლეობის რაოდენობის დინამიკა 1990-2015 წწ.
(ათასი კაცი)**

წლები	თბილისი	რუსთავი	ახალციხე	წლები	თბილისი	რუსთავი	ახალციხე
1990	1248.3	161.6	23.7	2003	1070.9	115.5	18.3
1991	1255.0	162.0	23.7	2004	1070.0	115.0	18.1
1992	1263.0	163.2	23.6	2005	1071.5	115.5	18.2
1993	1231.2	162.0	23.1	2006	1095.1	118.2	18.6
1994	1246.9	161.6	24.1	2007	1092.9	117.9	18.8
1995	1204.6	155.9	23.2	2008	1106.5	117.3	19.0
1996	1166.5	149.8	22.3	2009	1106.6	117.4	19.2
1997	1136.0	144.5	21.5	2010	1122.3	119.5	19.5
1998	1116.5	140.3	20.9	2011	1132.0	120.8	19.7
1999	1104.3	127.6	19.5	2012	1142.1	122.5	19.9
2000	1094.0	116.4	18.1	2013	1140.6	122.5	19.9
2001	1080.6	113.1	18.0	2014	1144.4	122.9	20.0
2002	1081.7	116.4	18.5	2015	1086.9	125.0	17.0

წყარო: სსეს

საინტერესო ანალიზის საშუალებას იძლევა საშუალო წლიური მატების კოეფიციენტების განხილვა. მათი ხუთწლიანი ინტერვალების ანალიზმა გვიჩვენა, რომ 1995-2000 წწ. რუსთავის მო-

სახლეობა საშუალოდ წელიწადში 5.8%-ით მცირდებოდა (ცხრილი 2), ასევე საკმაოდ მაღალი იყო ახალციხის მოსახლეობის საშუალო წლიური კლების მაჩვენებელი (4.94%). განხილული ხუთი წლის მანძილზე თბილისის მოსახლეობის კლება საშუალოდ წელიწადში 1.92%-ის ტოლი იყო (ცხრილი 2).

უკანასკნელი ხუთი წლის საშუალო მონაცემები (2010-2015 წწ.) არაერთგვაროვნად გამოიყურება. ახალციხის მოსახლეობის რაოდენობა საშუალოდ წელიწადში 2.7%-ით მცირდებოდა, მსგავსი ნეგატიური პროცესი შეინიშნებოდა თბილისში, სადაც საშუალო წლიურმა კლებამ 0.6% შეადგინა. საპირისპირო პროცესი დაფიქსირდა რუსთავში. აღნიშნულ ქალაქში მოსახლეობის 0.9%-იანი საშუალო წლიური მატება აღინიშნა.

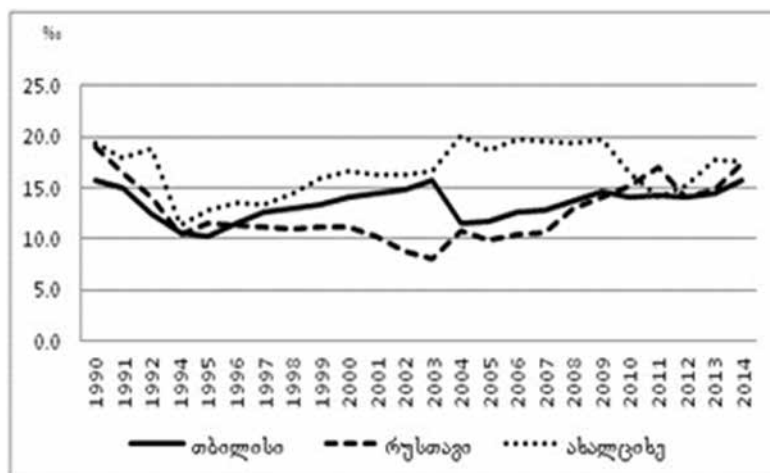
შობადობის ანალიზმა გვიჩვენა, რომ დემოგრაფიული კანონზომიერება, რომელიც ქალაქის სტატუსისა და სიდიდის მატებასთან ერთად შობადობის დაბალ მაჩვენებლებს გულისხმობს, მეტნაკლებად ჯდება ზოგად ტენდენციებში. ახალციხის მაჩვენებლები ყოველთვის მაღალი იყო თბილისისა და რუსთავის მაჩვენებლებზე.

ცხრილი 2.
მოსახლეობის საშუალო წლიური მატების კოეფიციენტების დინამიკა
(პროცენტი)

წლები	თბილისი	რუსთავი	ახალციხე
1990-1995	-0.71	-0.72	-0.43
1995-2000	-1.92	-5.80	-4.94
2000-2005	-0.42	-0.16	0.11
2005-2010	0.93	0.68	1.38
2010-2015	-0.64	0.90	-2.74

წყარო: გაანგარიშებულია ავტორთა მიერ, სსეს-ის მონაცემების საფუძველზე.

1994-1998 და 2011 წლების გარდა, შობადობის ზოგადი კოეფიციენტი ახალციხეში ყოველთვის მაღალი იყო მოსახლეობის მარტივი აღწარმოების დონეზე (15‰). რუსთავის მაჩვენებლები 1990-1992 წწ. და 1995 წლებში აღემატებოდა თბილისში არსებული კოეფიციენტების დონეს. 2010 წლიდან რუსთავის მონაცემები აღემატებოდა თბილისში დაფიქსირებულ სიდიდეებს (ნახაზი 1).

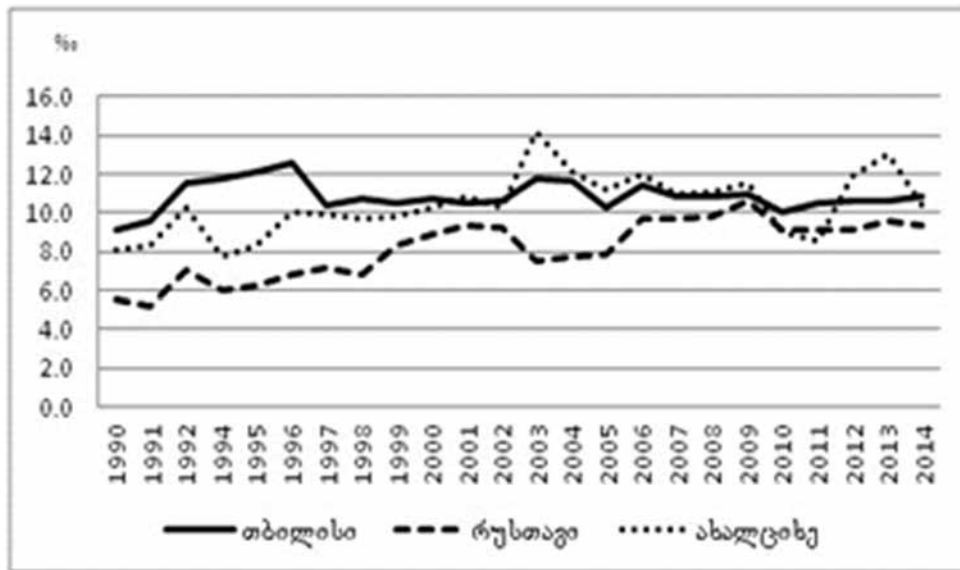


ნახ. 1. შობადობის ზოგადი კოეფიციენტების დინამიკა 1990-2014 წწ.

წყარო: გაანგარიშებულია ავტორების მიერ, სსეს-ის მონაცემების საფუძველზე.

უახლოესი მონაცემებით (2014 წ.) შობადობის ზოგადი კოეფიციენტები სამივე ქალაქში მოსახლეობის მარტივი აღწარმოების ზღვარს აღემატებოდა.

მოკვდაობის სფეროში 1990-2000 წწ. შეინიშნებოდა საერთო ტენდენცია, კერძოდ, თბილისში მოკვდაობის ზოგადი კოეფიციენტი ყოველთვის მაღალი იყო დანარჩენ ორ ქალაქთან შედარებით (ნახაზი 2), ხოლო ახალციხის მონაცემები რუსთავის მონაცემებს აღემატებოდა. 2001 წელს მოკვდაობის ზოგადმა კოეფიციენტმა ახალციხეში თბილისის იდენტურ მაჩვენებელს 0.2 პუნქტით გადააჭარბა, რის შემდგომ, 2014 წლის ჩათვლით, თუ მხედველობაში არ მივიღებთ 2002, 2010 და 2011 წლებს, იგი თბილისისა და რუსთავის მაჩვენებლებზე ყოველთვის მაღალი იყო. აღსანიშნავია, რომ 2010 და 2011 წლებში მოკვდაობის ზოგადი კოეფიციენტის მაჩვენებლები ახალციხეში ყველაზე დაბალი იყო.



ნახ 2. მოკვდაობის ზოგადი კოეფიციენტების დინამიკა 1990-2014 წწ.

წყარო: გაანგარიშებულია ავტორთა მიერ, სსეს-ის მონაცემების საფუძველზე.

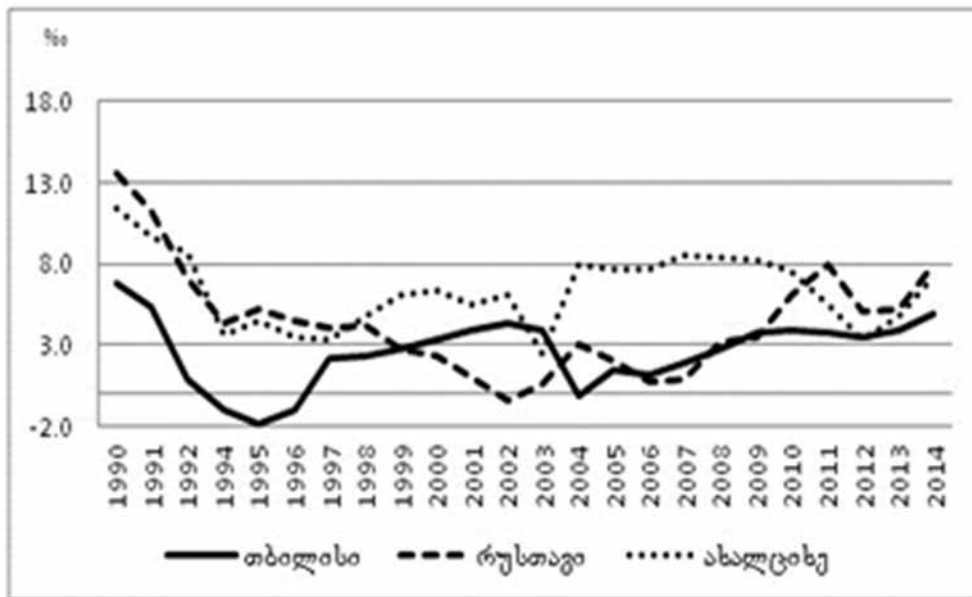
დროის საანალიზო მონაკვეთში (1990-2014 წწ.) განხილული მაჩვენებლის ყველაზე დაბალი მნიშვნელობები 1990 და 1991 წლებში ფიქსირდებოდა. აღნიშნული თვალსაზრისით მოკვდაობის ზოგადი კოეფიციენტი დაბალი იყო რუსთავში (5.5 და 5.2‰). ეს უკანასკნელი ერთ-ერთი ყველაზე დაბალი მაჩვენებელია საქართველოს სხვა ქალაქებთან შედარებით. დაფიქსირებული ფაქტი სავარაუდოდ გარდაცვლილთა არასრული აღრიცხვით უნდა იყოს გამოწვეული.

დემოგრაფიული განვითარების ზოგადი ტენდენციებიდან გამომდინარე, სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობის თანდათანობით ზრდისა და დემოგრაფიული დაბერების გამო, მოკვდაობის მაჩვენებლების მატება გარდაუვალია. ჩვენს შემთხვევაში აღნიშნული ზოგადი ტენდენცია მეტნაკლებად დასტურდება.

უახლოესი მონაცემებით მოკვდაობის ზოგადი კოეფიციენტი თბილისში ყველაზე მაღალი იყო და 10.8‰-ს შეადგენდა. იდენტური მაჩვენებლები ახალციხესა და რუსთავში შესაბამისად 10.4 და 9.4‰-ს შეადგენდა. მომავალში, ზოგადი დემოგრაფიული განვითარების ტენდენციებიდან გამომდინარე, მოსალოდნელია მოკვდაობის კოეფიციენტის მატება, რაც, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, გამოწვეული იქნება მოსახლეობს დემოგრაფიული დაბერებით.

საანალიზო პერიოდის მანძილზე (1990-2014 წწ.) ბუნებრივი მატების ყველაზე მაღალი

მნიშვნელობები 1990-იანი წლების დასაწყისში აღინიშნებოდა (ნახაზი 3). სამივე ქალაქს შორის განხილული კოეფიციენტის ყველაზე მაღალი კოეფიციენტები 1990 და 1991 წლებში რუსთავში დაფიქსირდა (შესაბამისად 13.6 და 11.2%). საქართველოში 1990 წლებში არსებული ყოვლის-მომცველი სოციალურ-ეკონომიკური კრიზისის შედეგები მოსახლეობის ბუნებრივ მატებაშიც აისახა. თბილისში 1994-1996 და 2004 წლებში უარყოფითი ბუნებრივი მატება დაფიქსირდა, მსგავსი ფაქტი რუსთავში 2002 წელს აღინიშნა. საანალიზო პერიოდში ახალციხეში არასოდეს დაფიქსირებულა ბუნებრივი მატების უარყოფითი მნიშვნელობები. საგულისხმო ფაქტია, რომ ბუნებრივი მატების ზოგადი კოეფიციენტების მნიშვნელობები ახალციხეში ძირითადად აღემატებოდნენ თბილისისა და რუსთავის მაჩვენებლებს. უკანასკნელ წლებში, 2012 წლიდან, სამივე ქალაქში შეინიშნება ბუნებრივი მატების კოეფიციენტის ზრდის ტენდენცია.



ნახ. 3. ბუნებრივი მატების ზოგადი კოეფიციენტების დინამიკა 1990-2014 წწ.

წყარო: გაანგარიშებულია ავტორთა მიერ, სსეს-ის მონაცემების საფუძველზე.

სამწუხაროდ, ჩვენ არ გავაჩნია საანალიზო ქალაქების ასაკობრივ-სქესობრივი სტრუქტურის შესახებ საქართველოს 2014 წლის მოსახლეობის აღწერის მასალები, რომელიც დამუშავების სტადიაშია და 2016 წლის აპრილის მიწურულს უნდა გამოქვეყნდეს, რის გამოც, 2002 წლის მოსახლეობის აღწერის მონაცემებით უნდა დავკმაყოფილდეთ.

აღნიშნული აღწერის მიხედვით, საანალიზო ქალაქების ასაკობრივი სტრუქტურის ანალიზმა გვიჩვენა, რომ 15 წლამდე ასაკის ბავშვების ყველაზე მაღალი წილით ახალციხე გამოირჩეოდა, სადაც ყოველი მესამე ბავშვი აღნიშნულ ასაკობრივ ჯგუფში იმყოფებოდა. ბავშვების წილი ყველაზე დაბალი იყო თბილისში, სადაც აღნიშნულ ასაკში ყოველი მეხუთე იმყოფებოდა. გაეროს მოსახლეობის დემოგრაფიული დაბერების სკალის მიხედვით, მოსახლეობა ითვლება დაბერებულად, თუკი მის საერთო რაოდენობაში, 65 წლისა და უფროსი ასაკის ადამიანების წილი 7% და მეტია. აღნიშნულის გათვალისწინებით, ყველაზე დაბერებული იყო თბილისის მოსახლეობა. 2002 წლის მოსახლეობის აღწერის მონაცემების მიხედვით, დედაქალაქის მოსახლეობის 10.5% იმყოფებოდა 65 წლისა და უფროს ასაკში (ცხრილი 3). დემოგრაფიულად ასევე დაბერებული იყო ახალციხისა და რუსთავის მოსახლეობა.

ცხრილი 3.
2002 წლის აღწერის მიხედვით (პროცენტი)

ქალაქი	ასაკობრივი ჯგუფები		
	-15	15-64	65+
თბილისი	19.5	70.0	10.5
რუსთავი	22.7	69.4	7.9
ახალციხე	34.2	56.2	9.6

წყარო: სსეს

ამ შემთხვევაში დემოგრაფიული დაბერების მაჩვენებელი შესაბამისად 9.6 და 7.6%-ს შეადგენდა. აღსანიშნავია, რომ ახალციხეში საგრძნობლად დაბალი იყო სამუშაო ასაკის (15-64 წლის) მოსახლეობის წილი, რომელიც 56.2%-ს შეადგენდა. დაფიქსირებული ფაქტი უმთავრესად მძლავრი ემიგრაციული პროცესებით უნდა აიხსნას, ვინაიდან ახალციხე მოსახლეობის რაოდენობის თვალსაზრისით პატარა ქალაქია, აქ ძალიან აქტუალურია დასაქმების პრობლემა, რის გამოც, სამსახურის შოვნის მიზნით, ადამიანები იძულებულნი არიან, უფრო დიდ ქალაქებს მიაშურონ ან საზღვარგარეთ გაემგზავრონ.

განხილული აღწერის მონაცემების თანახმად, თბილისის მოსახლეობის საშუალო ასაკმა 35.8 წელი შეადგინა, ხოლო რუსთავისა და ახალციხის მოსახლეობის ასაკი შესაბამისად 34.4 და 33.3 წლის ტოლი იყო.

მნიშვნელოვანი ცვლილებები განიცადა მოსახლეობის ეროვნულმა შემადგენლობამ. 1989 და 2002 წლების აღწერების მასალების ანალიზმა ყველა ქალაქში ქართველების წილის მნიშვნელოვანი მატება გამოავლინა (ცხრილი 4). დროის აღნიშნულ მონაკვეთში ქართველების წილი თბილისში 18.2 პუნქტით, ხოლო რუსთავში 22.7 პუნქტით გაიზარდა.

ცხრილი 4
მოსახლეობის ეროვნული შემადგენლობა 1989 და 2002 წლების აღწერების მიხედვით (პროცენტი)

ეროვნება	თბილისი		რუსთავი		ახალციხე	
	1989	2002	1989	2002	1989	2002
ქართველი	66.0	84.2	65.1	87.8	37.7	63.9
აზერბაიჯანელი	1.4	1.0	7.3	4.3	0.3	0.0
სომეხი	12.1	7.6	4.3	2.4	42.7	33.4
რუსი	10.0	3.0	13.4	3.1	12.0	1.3
ოსი	2.7	0.9	3.5	1.2	0.4	0.2
სხვა ეროვნებები	7.7	3.2	6.4	1.3	6.8	1.2
სულ	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

წყარო: სსეს; საქართველოს მოსახლეობის..., 1991;

ხდასკვნები. საანალიზო დროის მონაკვეთში (1990-2015 წწ.) თითქმის მეოთხედით შემცირდა ახალციხის მოსახლეობის აბსოლუტური რაოდენობა. ასევე მნიშვნელოვანი იყო თბილისისა და რუსთავის მოსახლეობის კლება – შესაბამისად 22.6 და 12.9%. სამივე ქალაქში მოსახლეობის ყველაზე მასშტაბური კლება 1995-2000 წწ. დაფიქსირდა.

უკანასკნელ წლებში საანალიზო ქალაქებში შეინიშნებოდა შობადობის ზოგადი კოეფიციენტების მატების ტენდენცია. 2014 წლის მონაცემებით აღნიშნული კოეფიციენტი ყველა მათგანში აღემატებოდა მოსახლეობის მარტივი აღწარმოების (15‰) ზღვარს.

მოკვდაობის ზოგადი კოეფიციენტების ანალიზმა 1990-2014 წწ. მატების ტენდენცია დააფიქსირა.

ახალციხეში მთელი საანალიზო დროის მანძილზე არასოდეს არ დაფიქსირებულა ბუნებრივი მატების უარყოფითი მნიშვნელობები. 2012 წლიდან საანალიზო ქალაქებში შეინიშნება ბუნებრივი მატების კოეფიციენტების ზრდის ტენდენცია.

მოსახლეობის 2002 წლის აღწერის თანახმად, 15 წლამდე ასაკის ბავშვების ყველაზე მაღალი წილით ახალციხე გამოირჩეოდა; ყველაზე დაბერებული იყო თბილისის მოსახლეობა, სადაც 65 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის წილი 10.5%-ს შეადგენდა.

აღწერებს შორის პერიოდში (1989 და 2002 წლები), საანალიზო ქალაქებში გაიზარდა ქართველების და შემცირდა ყველა სხვა ეროვნებების მოსახლეობის წილი, რაც უმთავრესად ფართომასშტაბიანი ემიგრაციული პროცესებით იყო გამოწვეული.

GIORGI MELADZE¹, NODAR ELIZBARASHVILI¹

I.Javakhishvili Tbilisi State University¹

giorgi.meladze@tsu.ge

nodar.elizbarashvili@tsu.ge

GEO-DEMOGRAPHIC ANALYSIS OF THE CITIES OF SOUTHERN AND EASTERN GEORGIA (ON THE EXAMPLE OF TBILISI, RUSTAVI AND AKHALTSIKHE)

SUMMARY

The article describes the geo-demographic situation in the cities: Tbilisi, Rustavi and Akhaltsikhe. After the independence under the influence of known events, Georgia has undergone the decline of socio-economic situation.

On the basis of the official statistical data are analysed main demographical parameters of above mentioned cities. Under the heavy socio-economic situation population number and absolute number of births significantly decreased; death rate increased; As a consequence of negative demographic processes, natural growth of population decreased significantly, process of population aging developed intensively; emigration from the abovementioned cities got threatening scales.

Between the censuses 1989 and 2002 the population of Tbilisi, Rustavi and Akhaltsikhe has undergone dramatic changes regarding its ethnic composition. Except for Georgian population all other ethnic groups showed decrease in terms of both absolute and relative numbers.

ლიტერატურა:

1. საქართველოს მოსახლეობის ეროვნული შემადგენლობა (მოსახლეობის 1989 წლის საკავშირო აღწერის მიხედვით) სტატისტიკური კრებული. თბილისი, 1991. გვ. 166.
2. Вишнеvский А.Г. Дифференциация рождаемости по типам поселений // Сколько детей будет в советской семье. М., 1977, с. 76.

სამცხე-ჯავახეთის მოსახლეობის ტერიტორიული განაწილების სტრუქტურა

კობა კორსანბია¹, რეზა თოლორაძე²

სოხუმის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა და ჯანდაცვის ფაკულტეტი, გეოგრაფიის მიმართულება

kob1973@mail.rurezo-06@mail.ru

აბსტრაქტი საქართველოს თანამედროვე სინამდვილეში ბუნებრივი და შრომითი რესურსების ათვისება ქვეყნის სამეურნეო პოტენციალის, მისი ეკონომიკური განვითარებისა და ევროპულ სტანდარტებთან დაახლოების ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი პრიორიტეტია. მოსახლეობის, ანუ შრომითი რესურსების მრავალფეროვნება, რეგიონების ალორძინების მნიშვნელოვანი და უმთავრესი წინაპირობაა. საქართველოს რეგიონებს შორის განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება, სტრატეგიულად ხელსაყრელი გეოპოლიტიკური მდებარეობით გამორჩეულ, მოსახლეობის ეთნიკური და რელიგიური შემადგენლობის მიხედვით საკმაოდ ჭრელ სამცხე-ჯავახეთის მხარეს. ბოლო წლებში განვითარებული მოვლენების, სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შეფერხებისა და სხვა გეოგრაფიული თუ გეოპოლიტიკური პრობლემების ფონზე, რეგიონის მოსახლეობის ტერიტორიული განაწილების, რიცხოვნებისა და დინამიკის, ბუნებრივი მატების ტენდენციები არასახარბიელო მდგომარეობაშია. ამიტომაც მრავალეთნიკური სამცხე-ჯავახეთის შრომითი რესურსული პოტენციალის კვლევა და მისი გამოყენება ქვეყნის ალორძინებისა და შემდგომი განვითარების საქმეში აქტუალურია. სამეურნეო ობიექტების აღდგენა, დემოგრაფიული პრობლემების მოგვარება, თანამედროვე ტექნოლოგიური სიახლეების დანერგვა, ხელს შეუწყობს რეგიონებისა და მთლიანად ქვეყნისა სოციალურ-ეკონომიკურ პოტენციალის ზრდას, რადგანაც სახელმწიფოს ეკონომიკური სიძლიერე მხოლოდ რეგიონების შრომითი რესურსების, ათვისების, გამოყენებისა და მოსახლეობის კეთილდღეობის საფუძველზეა მიღწევადი.

ნაშრომში გამოყენებულია სამცხე-ჯავახეთის რეგიონზე არსებული ლიტერატურული, გეოგრაფიული, კარტოგრაფიული, სტატისტიკური, სოციალურ-ეკონომიკური და ინტერნეტ მასალები. ასევე მონაცემთა ბაზების ანალიზის, ადგილზე მოპოვებული ინფორმაციის დამუშავებისა და ინტერპრეტირებისა მეთოდები. ნაშრომში შესრულებულია:

1. სამცხე-ჯავახეთის მხარის მოსახლეობის განაწილების თანამედროვე სურათი, რეგიონის ტერიტორიაზე მოსახლეობის განფენილობის გეოგრაფიული მიმოხილვა, რიცხოვნობის კვლევა თვითმმართველი ერთეულების მიხედვით;
2. ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული და თვითმმართველი ერთეულების მიხედვით მოსახლეობის სიმჭიდროვის, ეთნიკური და რელიგიური სტრუქტურის კვლევა;
3. მოსახლეობის თანამედროვე მდგომარეობის ანალიზი და მასთან დაკავშირებული პრობლემების მოწესრიგების გზები.

კვლევის პროცესში გამოვლენილია რეგიონის მოსახლეობის განლაგების სრული გეოგრაფიული სურათი. მოხდა მოქმედი მუნიციპალიტეტებისა და თვითმმართველობის ერთეულების მიხედვით მონაცემების დაზუსტება, მოდელირება, დამუშავება, და სტატისტიკური კვლევების ინტერპრეტაცია ცხრილების მეშვეობით.

კვლევის შედეგად გამოვლინდა, რომ სამცხე-ჯავახეთში მოსახლეობის ტერიტორიული განაწილების სტრუქტურა განსაკუთრებული თავისებურებებით ხასიათდება. მნიშვნელოვანია

მოსახლეობისა და განსაკუთრებით ქართველი მოსახლეობის შემცირების ტენდენციები, სოფელების გაუკაცრიელების პრობლემები. ეთნიკური და რელიგიური მრავალფეროვნების ფონზე, რეგიონში ქართველი ეროვნების მოსახლეობის უმცირესობაში ყოფნის პირობებში აუცილებელია ბუნებრივი და სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესება, ხელსაყრელი გეოპოლიტიკური მდებარეობისა და ადამიანური რესურსების გეგმაზომიერი გამოყენების გზით.

საკვანძო სიტყვები: სამცხე-ჯავახეთი, მოსახლეობა, სტრუქტურა, ეთნიკური, რელიგიური, განაწილება.

საქართველოს თანამედროვე სინამდვილეში ბუნებრივი და შრომითი რესურსების ათვისება ქვეყნის სამეურნეო პოტენციალის, მისი ეკონომიკური განვითარებისა და ევროპულ სტანდარტებთან დაახლოების ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი პრიორიტეტია. მოსახლეობის, ანუ შრომითი რესურსების მრავალფეროვნება, რეგიონების აღორძინების მნიშვნელოვანი და უმთავრესი წინაპირობაა. საქართველოს რეგიონებს შორის განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება, სტრატეგიულად ხელსაყრელი გეოპოლიტიკური მდებარეობით გამორჩეულ, მოსახლეობის ეთნიკური და რელიგიური შემადგენლობის მიხედვით საკმაოდ ჭრელ სამცხე-ჯავახეთის მხარეს. ბოლო წლებში განვითარებული მოვლენების, სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შეფერხებისა და სხვა გეოგრაფიული თუ გეოპოლიტიკური პრობლემების ფონზე, რეგიონის მოსახლეობის ტერიტორიული განაწილების, რიცხოვნებისა და დინამიკის, ბუნებრივი მატების ტენდენციები არასახარბიელო მდგომარეობაშია. ამიტომაც მრავალეთნიკური სამცხე-ჯავახეთის შრომითი რესურსული პოტენციალის კვლევა და მისი გამოყენება ქვეყნის აღორძინებისა და შემდგომი განვითარების საქმეში აქტუალურია. სამეურნეო ობიექტების აღდგენა, დემოგრაფიული პრობლემების მოგვარება, თანამედროვე ტექნოლოგიური სიახლეების დანერგვა, ხელს შეუწყობს რეგიონებისა და მთლიანად ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკურ პოტენციალის ზრდას, რადგანაც სახელმწიფოს ეკონომიკური სიძლიერე მხოლოდ რეგიონების შრომითი რესურსების, ათვისების, გამოყენებისა და მოსახლეობის კეთილდღეობის საფუძველზეა მიღწევადი.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე წარმოდგენილია ნაშრომი, რომლის მიზანი და საკვლევი ობიექტია სამცხე-ჯავახეთის მოსახლეობის ტერიტორიული განაწილების სტრუქტურა.

კვლევის ძირითად ამოცანებს წარმოადგენს:

1. სამცხე-ჯავახეთის მხარის მოსახლეობის რიცხოვნობისა დინამიკის(?) კვლევა ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული და თვითმმართველი ერთეულების მიხედვით;
2. სამცხე-ჯავახეთის მოსახლეობის განაწილების გეოგრაფიული სურათის წარმოჩენა მუნიციპალიტეტების მიხედვით;
3. თვითმმართველი ერთეულების მიხედვით მოსახლეობის სიმჭიდროვის, ეთნიკური და რელიგიური სტრუქტურის კვლევა.

სამცხე-ჯავახეთის მხარე მდებარეობს სამხრეთ საქართველოში და მოიცავს ისტორიულ-გეოგრაფიულ პროვინციებს: სამცხეს, ჯავახეთსა და თორს. მხარის ფართობი შეადგენს 6413 კმ²-ს, მოსახლეობა - 208 ათას კაცს, საშუალო სიმჭიდროვე 1 კმ²-ზე - 32,4 კაცს. მხარის ადმინისტრაციული ცენტრია ქალაქი ახალციხე. თანამედროვე ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფით მხარეში შედის 6 მუნიციპალიტეტი რომლებშიც 353 დასახლებული პუნქტია, მათ შორის: 5 ქალაქი, 7 დაბა და 254 სოფელი, რომლებიც გაერთიანებულია 82 თემში (ცხრ.1).

სამცხე — საქართველოს ისტორიულ-გეოგრაფიული მხარე, ისტორიული მესხეთის ნაწილი. თანამედროვე ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფით იგი მოიცავს სამცხე-ჯავახეთის მხარის – ადიგენის, ახალციხისა და ასპინძის – მუნიციპალიტეტებს.

მხარე და მუნიციპალიტეტები	ქალაქები	ქალაქის ტიპის დასახლებები, დაბები	თემები
სამცხე-ჯავახეთი	5	7	77
ადიგენის		ადიგენი, აბასთუმანი	ადიგენი: აბასთუმანი; არალი, ბენარა, ბოლაჯუ-რი, გორგული, ვარხანი, ზანავი, ლელოვანი, მლაშე, მოხე, უდე, ფხერო, ჩორჩანი, ქეჭლა.
ასპინძის		ასპინძა	ასპინძა: აწყვიტა, ვარგავი, იდუმალა, ოთა, ნაქალაქევი, ორგორა, რუსთავი, ტოლოში, ძველი, ხიზაბავრა
ახალქალაქის	ახალქალაქი		ახალქალაქი: აბული, აზავრეთი, ალასტანი, არაგვა, ბავრა, ბარალეთი, გოკიო, დილისკა, ვაჩიანი, ზაკვა, კოჭიო, კარნახი, კარტიკამი, კუმურდო, კოთელია, კოჭიო, ოკამი, პტენა, სამსარი, სულდა, ტურცხი, ხავეთი, ხანდო, ხოსპიო, ჩუნჩხა.
ახალციხის	ახალციხე, ვალე		ახალციხე: აგარა, ანდრიანმინდა, აწყური, ელი-ანმინდა, კლდე, მინაძე, პამაჯი, საძელი, სვირი, სხვილისი, ურაველი, ფერსა, წყალთბილა, წყრუთა.....
ბორჯომის	ბორჯომი	ახალდაბა, ბაკურიანი, ბაკურიანის ანდეზიტი, ნალვერი	ბორჯომი: ბალანთა, გვერდისუბანი, გუჯარეთი, დვირი, ტაბანყურს, ტაძრისი, ტბა, ყვიბისი, ციხისჯვარი.
ნინოწმინდის	ნინოწმინდა		ნინოწმინდა: განძანი, დიდი გონდური, გორელოვკა, დიდი ხანჩალი, ეშტია, სათხე, ტამბოვკა, ფოკა. სოფელი — ჯიგრაშენი.

ზოგადი სახელწოდებაა. ამ ტერიტორიაზე უძველესი დროიდან სახლობდნენ ქართველები — მესხები. აქედან მოდის მხარის სახელწოდებაც. საუკუნეთა განმავლობაში მესხეთის ტერიტორიაზე სხვადასხვა ადმინისტრაციული და პოლიტიკური ერთეულები არსებობდა: დიაოხი, ზაბახა, ვიტეროხი; კლარჯეთის, ნუნდისა და ოძრხის საერისთავოები; ქართველთა სამეფო ტაო-კლარჯეთის სამთავროს სახით, – სამცხე-საათაბაგო, ახალციხის საფაშო. XVI საუკუნეში მესხეთი ოსმალებმა მიიტაცეს და იქ თავიანთი ადმინისტრაციული ერთეული — ახალციხის საფაშო შექმნეს. ისტორიული მესხეთის ნაწილი (სამცხე და ჯავახეთი) საქართველოს უკვე რუსეთ-ოსმალეთის 1828-1829 წ.წ. ომის შედეგად (ადრიანოპოლის საზავო ხელშეკრულება, 1829) დაუბრუნდა.

თორი — საქართველოს ისტორიულ-გეოგრაფიული მხარეა, ისტორიული მესხეთის ნაწილი და მოიცავს მდინარეების გუჯარეთისა და შავწყალას ხეობებსა და მტკვრის ორივე ნაპირს, ტაშისკარიდან დვირამდე. თანამედროვე ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფით თორი მოიცავს სამცხე-ჯავახეთის მხარის ბორჯომის რაიონის ტერიტორიას.

ჯავახეთი - მხარე სამხრეთ საქართველოში, ზემო ქართლში (ძირითადად მოიცავს ახლანდელი ასპინძის, ახალქალაქისა და ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიას). ჯავახეთი XVI საუკუნეში ოსმალებმა მიიტაცა, რომლის შედეგად ქართული მოსახლეობის ერთი ნაწილი ქვეყნის შიდა რაიონებში - ქართლსა და იმერეთში – გადასახლდა. ადგილზე დარჩენილები კი იძულებულნი გახდნენ მუსულმანური სარწმუნოება მიეღოთ.

XIX საუკუნის I ნახევარში ჯავახეთში დაიწყო თურქეთიდან დევნილი სომხური მოსახლეობის კომპაქტურად დასახლება (14000-მდე ოჯახი). რეგიონში ამავე პერიოდში ჩაასახლეს რუსეთის იმპერიის შიდა რეგიონებიდან გადასახლებული რუსული მოსახლეობა — სექტანტი დუხობორები (ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტის რამდენიმე სოფელში). ამ პროცესებმა დემოგრაფიული სიტუაციის ძირეული შეცვლა გამოიწვია და ქართული მოსახლეობა ჯავახეთში უმცირესობაში აღმოჩნდა.

ამდგომარეობის ისტორიული პერიპეტეების შედეგად სამცხე-ჯავახეთის მხარეში ეთნიკური შემადგენლობა მეტად ჭრელია - აქ განსაკუთრებით დიდია სომხური მოსახლეობის ხვედრითი წილი (54,60%), ქართველები შეადგენენ (43,35%). [www.jav.ge/index.php სამცხე].

მნიშვნელოვანია სამცხე-ჯავახეთის მხარის მოსახლეობის რიცხოვნობის კვლევა ადმინისტრაციული და თვითმმართველი ერთეულების მიხედვით. ბოლო 10 წლის განმავლობაში მოსახლეობის რიცხოვნება არაერთგვაროვან სურათს იძლევა, რომელშიც შეიძლება დავრწმუნდეთ ქვემოთ მოყვანილი (ცხრილი 2) მონაცემების საფუძველზე.

ცხრილი 2. სამცხე-ჯავახეთის მხარის მოსახლეობის რიცხოვნობა თვითმმართველი ერთეულების მიხედვით 2003-2014 წწ.

მხარე და მუნიციპალიტეტები	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
სამცხე-ჯავახეთი	206.2	202.6	203.5	208.5	208.3	207.7	208.1	211.3	212.8	214.2	213.5	213.7
ადიგენის	20.7	20.1	20.1	20.5	20.4	20.3	20.4	20.7	20.7	20.9	20.8	20.8
ასპინძის	12.9	12.3	12.3	12.7	12.7	12.6	12.7	12.9	13.0	13.1	13.2	13.2
ახალქალაქის	60.5	59.9	60.4	62.5	62.5	62.3	62.3	63.7	64.4	65.0	64.8	64.9
ახალციხის	45.8	45.2	45.4	46.9	46.9	46.8	46.9	47.7	48.2	48.6	48.4	48.5
ბორჯომის	32.2	31.6	31.7	32.1	31.9	31.7	31.5	31.7	31.8	31.8	31.5	31.4
ნინოწმინდის	34.1	33.5	33.6	33.8	33.9	34.0	34.3	34.6	34.7	34.8	34.8	34.9

სამცხე-ჯავახეთის მოსახლეობა საკმაოდ განსხვავდება მუნიციპალიტეტების მიხედვით. ეს განსხვავება ვლინდება როგორც მოსახლეობის რიცხოვნობაში, ისე მის რელიგიურ და ეთნიკურ შემადგენლობაში.

ახალციხის მუნიციპალიტეტის ფართობია 1010.3კმ², მოსახლეობის საშუალო სიმჭიდროვე – 45.7 კაცს ... 1 კმ²-ზე. რეგიონში 47 დასახლებული პუნქტია: ორი ქალაქი - ახალციხე და ვალე – და 47 სოფელი. მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული ცენტრია ქ. ახალციხე. მდებარეობს ახალციხის ქვაბულში, ზღვის დონიდან 1.200 მ სიმაღლეზე, მდინარეების – მტკვრისა და ფოცხოვის – ხეობებში. მუნიციპალიტეტი თბილისიდან დაშორებულია 207კმ-ით, ბათუმიდან – 168 კმ-ით. სომხეთის საზღვრამდე (ს.გ.პ. „ნინოწმინდა“) 89 კმ-ია, ხოლო თურქეთის საზღვრამდე (ს.გ.პ. „ვალე“) – 12კმ. მოსახლეობა 2002 წლის აღწერის მიხედვით შეადგენდა 46,134 კაცს, ქალაქის მოსახლეობა შედგენს 23483 ... სოფლის – 22,651. 2014 წლის მონაცემებით მუნიციპალიტეტში

შეიმჩნევა მოსახლეობის რიცხოვნობის ზრდა, რის შედეგადაც რაოდენობამ უკვე 48.5 ათასი კაცი შეადგინა, სიმჭიდროვემ კი 48 კაცი კმ². მოსახლეობის 56.3% ქართველია; 43 % - სომეხი; 0.4 % - რუსი; 0.1 % - ბერძენი; 0.1 % - ოსი [ka.wikipedia.org/wiki/—ახალციხის...]. ქართველი ეროვნება ჭარბობს 30 სოფელში, სომეხი – 16-ში. სოფელი 5 ათასი და მეტი მოსახლეობით – არ არის (ყველაზე ხალხმრავალი მოსახლეობა – სოფ. აწყური 1984 მცხოვრებით). სოფელი 10 და ნაკლები მოსახლეობით არ ფიქსირდება. დაუსახლებელი სოფელი – 1.

ადიგენის მუნიციპალიტეტის ფართობი შეადგენს 799 კმ², მოსახლეობა 2002 წლის აღწერის მიხედვით შეადგენდა 20.752 კაცს, ხოლო საშუალო სიმჭიდროვე კი 25.9 კაცი/კმ²-ზე (2002 წ.). 59 დასახლებული პუნქტიდან 2 დაბაა და 57 სოფელი, რომლებიც გაერთიანებულია ადგილობრივი თვითმმართველობის მართვის 13 ტერიტორიულ ერთეულში. რეგიონის მთლიანი მოსახლეობიდან (21632 კაცი, 2014 წ.) ქალაქის ტიპის დასახლებებში ცხოვრობს 2,348 კაცი, ხოლო სოფლებში – 19284. 2014 წლის მონაცემებით მუნიციპალიტეტში შეიმჩნევა მოსახლეობის რიცხოვნობის მცირედი ზრდა, რამაც სიმჭიდროვეზეც იქონია უმნიშვნელო გავლენა – შეადგინა 26 კაცი კმ². მოსახლეობის 97 % - ქართველია, 1,7% - სომეხი, მცირე რაოდენობით ცხოვრობენ რუსები, აფხაზები, ოსები. 1944 წელს მუსლიმი მესხების (28,000 კაცი) გასახლების შემდეგ მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე საქართველოს სხვადასხვა კუთხეებიდან განხორციელდა ჩასახლება, რომელთა პროცენტული შემადგენლობა (2002წლის მონაცემებით) შემდეგნაირად გამოიყურება: იმერლები - 36 %, რაჭველები - 7 %), აჭარლები -20%. ადგილობრივი მესხები შეადგენენ მოსახლეობის 32 %-ს [ka.wikipedia.org/wiki/ ადიგენი ...].

ასპინძის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაა 825.0 კმ², 2002 წლის აღწერის მიხედვით მოსახლეობა შეადგენს 13,010 კაცს. მათ შორის ქალქის მოსახლეობაა 3,243 კაცი, სოფლის – 9,767. საშუალო სიმჭიდროვეა 15.8კაცი/კმ², რაც ყველაზე დაბალია სამცხე-ჯავახეთში. 2014 წლის მონაცემებით რეგიონში შეიმჩნევა მოსახლეობის მცირედი მატება – შეადგინა 13.2 ათასი კაცი, ხოლო სიმჭიდროვემ 16 კაცი/კმ². ტერიტორიული ორგანოები შექმნილია მუნიციპალიტეტის შემდეგ დასახლებებში: დაბა – 1 (ასპინძა); თემი – 7 (ვარგავი, იდუმალა, ნაქალაქევი, ორგორა, ტოლოში, ძველი, ხიზაბავრა; სოფელი – 4: აწყვიტა, დამალა, ოთა, რუსთავი). მუნიციპალიტეტში 23 დასახლებული სოფელია. 2002 წლის აღწერის მიხედვით მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის ეროვნული შემადგენლობა შემდეგნაირად გამოიყურება: - ქართველები – 78.3%; სომეხები – 21.2%; რუსები – 0.2%; ოსები – 0.1%; ბერძენები – 0.1%. ქართველი ეროვნება ჭარბობს 21 სოფელში, სომეხი – 2 სოფელში. სოფელი 5 ათასი და მეტი, ან 10 კაცი და ნაკლები მოსახლეობით არ არის დაფიქსირებული [ka.wikipedia.org/wiki/ასპინძა.].

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტის ფართობია 1,235 კმ²; 2002 წლის აღწერის მიხედვით მოსახლეობა შეადგენდა 60,975 კაცს. მათ შორის ქალქის მოსახლეობაა 9,802 კაცი, სოფლის –51,173. საშუალო სიმჭიდროვე - 49.4 კაცი/კმ² ყველაზე მაღალია სამცხე-ჯავახეთში. 2014 წლის მონაცემებით რეგიონში შეიმჩნევა მოსახლეობის მნიშვნელოვანი მატება – შეადგინა 64.9 ათასი კაცი, ხოლო სიმჭიდროვემ – 52.5 კაცი/კმ². 69 დასახლებული პუნქტია – 1 ქალაქი და 68 სოფელი. დასახლებული პუნქტები გაერთიანებულია ადგილობრივი თვითმმართველობის 17 ტერიტორიულ ერთეულში (აზავრეთი, ალასტანი, არაგვა, ბარალეთი, გოგაშენი, ვაჩიანი, ზაკვი, კარტიკამი, კარნახი, კოჭიო, კუმურდო, კოთელია, ოკამი, სამსარი, სულდა, ხავეთი, ხოსპიო) და 6 სოფელში (დილისკა, კოთელია, პტენა, ტურცხი, ჩუნჩხა, ხანდო) [ka.wikipedia.org/wiki/ ახალქალაქი.....]

ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტის ფართობია 1354 კმ²; 2002 წლის აღწერით მოსახლეობა შეადგენდა 34305 კაცს, საშუალო სიმჭიდროვე 25,3 კაცი/კმ²; ქალქის მოსახლეობაა 6287

კაცი, სოფლის – 28018. 2006 წლისთვის ეს რაოდენობა უცვლელი დარჩა, ხოლო 2014 წლის მონაცემებით შეიმჩნევა მცირედი მატება და ჯამში შეადგინა 34,9 ათასი კაცი, სიმჭიდროვე კი 25,8 კაცი/კმ². 33 დასახლებული პუნქტიდან 1 ქალაქია და 32 სოფელი. დასახლებული პუნქტები გაერთიანებულია ადგილობრივი თვითმმართველობის მართვის 8 ტერიტორიულ ერთეულში. სომხები შეადგენენ 95,78% (32857), რუსები – 2,75% (943), ქართველები – 1,39% (476), უკრაინელები – 0,02% (6), ბერძნები – 0,01% (5), ოსები – 0,01% (4), აზერბაიჯანელები – 0,01%. [ka.wikipedia.org/wiki/ ნინონმინდის].

ბორჯომის მუნიციპალიტეტის ფართობია 1,189 კმ²; 2002 წლის აღწერით მოსახლეობა შეადგენდა 32,422 კაცს, მათ შორის ქალქის მოსახლეობაა 20,372 კაცი, სოფლის – 12,050. 2006 წლისთვის მცირედი მატება დაფიქსირდა – 221 კაცი და რიცხოვნობამ უკვე 32,643 კაცი შეადგინა. საშუალო სიმჭიდროვე შეადგენს 27,2 კაცი/კმ² (2002); 2014 წლის მონაცემებით, მუნიციპალიტეტში შეიმჩნევა მოსახლეობის კლება (31.4 ათასი კაცი), რამაც მის სიმჭიდროვეზეც იქონია გავლენა – შემცირდა 26.4-კაცი/კმ²-მდე. მუნიციპალიტეტში 43 დასახლებული პუნქტია - 1 ქალაქი, 4 დაბა და 38 სოფელი. დასახლებული პუნქტები გაერთიანებულია ადგილობრივი თვითმმართველობის მართვის 9 ტერიტორიულ ერთეულში). ქართველები შეადგენენ 82.3%, სომხები – 12.1%, ბერძნები – 3.6 %, ოსები – 1%, რუსები – 0.8% [ka.wikipedia.org/wiki/ბორჯომი].

მოსახლეობის ბოლო ორი აღწერების ანალიზის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ სამცხე-ჯავახეთის მხარის ექვსივე მუნიციპალიტეტის ორას ორმოცდაათზე მეტი დასახლებული პუნქტიდან მოსახლეობის რაოდენობის შემცირება ფიქსირდება - 112 დასახლებაში, ხოლო 21 სოფელი გაუკაცრიელებულია. ცალკეული მუნიციპალიტეტებისთვის კი ეს მონაცემები ასე გამოიყურება (ცხრ. 3).

ცხრილი 3. სამცხე-ჯავახეთის მოსახლეობის დინამიკა მუნიციპალიტეტების მიხედვით

მუნიციპალიტეტი	დასახლებათა რაოდენობა	შემცირება	უკაცრიელი	ქალი	კაცი
ადიგენი	61	6	1	9363	9041
ასპინძა	26	12	6	4965	4802
ახალციხე	47	21	1	11772	10879
ახალქალაქი	70	36	4	26111	25062
ბორჯომი	47	16	7	6160	5890
ნინონმინდა	33	21	2	14127	13891
სულ	295	112	21	72498	69565

მოსახლეობის რაოდენობრივი ცვლილებები პირდაპირ აისახება მის სიმჭიდროვეზე. ამ მხრივ რეგიონის მასშტაბით მნიშვნელოვანი ცვლილებები არ შეინიშნება – 32,4 კაცი/კმ² (2002 წ.) და 33,3 კაცი/კმ² (2014 წ.). (ცხრ. 4) მუნიციპალიტეტებიდან ყველაზე მჭიდროდ დასახლებული აღმოჩნდა ახალქალაქისა (52.5 კაცი/კმ²) და ახალციხის (48 კაცი/კმ²) რაიონები, ხოლო ასპინძის (16 კაცი/კმ²) და ნინონმინდის (25.8 კაცი/კმ²) რაიონები ყველაზე მეჩხერადაა დასახლებული.

ცხრილი 4. მოსახლეობის რაოდენობა და სიმჭიდროვე 2002 და 2014 წლებში

მხარე/მუნიციპალიტეტები	2002					2014 წლის დასაწყისისთვის		
	მოსახლეობა			ტერიტორია კმ ²	მოსახლეობის სიმჭიდროვე 1 კმ ²	მოსახლეობა (ათასი კაცი)	ტერიტორია კმ ²	მოსახლეობის სიმჭიდროვე 1 კმ ²
	სულ	ქალაქის (მ.შ.დაბის)	სოფლის					
სამცხე-ჯავახეთი	207598	65535	142063	6412.9	32.4	213.7	6412.9	33.3
ადიგენის	20752	2348	18404	799.6	25.9	20.8	799.6	26
ასპინძის	13010	3243	9767	825.0	15.8	13.2	825.0	16
ახალქალაქის	60975	9802	51173	1235.0	49.4	64.9	1235.0	52.5
ახალციხის	46134	23483	22651	1010.3	45.7	48.5	1010.3	48
ბორჯომის	32422	20372	12050	1189.0	27.2	31.4	1189.0	26.4
ნინოწმინდის	34305	6287	28018	1354.0	25.3	34,9	1354,0	25,8

რეგიონში ქალაქის მოსახლეობის წილი თითქმის სამჯერ ნაკლებია სოფლის მოსახლეობაზე. ამ მხრივ, ყველაზე დაბალი მაჩვენებელია ადიგენის რაიონში. ქალაქის მოსახლეობა 2002 წლის აღწერით მხოლოდ 18.18 % შეადგენდა, ხოლო 2014 წელს ეს მაჩვენებელი 12%-მდე დავიდა. ქალაქის მოსახლეობის წილი მხარის მუნიციპალიტეტებიდან მხოლოდ ახალციხის მუნიციპალიტეტში ჭარბობს სოფლის მოსახლეობას; ამასთან, ბოლო აღწერებს შორის, შუალედში შესამჩნევია რეგიონში ქალაქის მოსახლეობის წილის კლება ახალქალაქის რაიონში, ხოლო ყველაზე სტაბილური მაჩვენებელი (89.6%) აქვს ასპინძას. ამასთან, სოფლის მოსახლეობის ზრდაა დაფიქსირებული ორ მუნიციპალიტეტში (ადიგენი – 107.0 %, ასპინძა – 102.4%).

ცნობილი ისტორიული პერიპეტიების გამო სამცხე-ჯავახეთის მხარეში ეთნიკური შემადგენლობა მეტად ჭრელია. აქ განსაკუთრებით დიდია სომხური მოსახლეობის ხვედრითი წილი (56,60 %), ქართველები შეადგენენ 43.35 %-ს. ამ მხრივ განსხვავებულ მდგომარეობას ვლენულობთ მუნიციპალიტეტების მხრივ. ახალქალაქსა და ნინოწმინდაში სომხური მოსახლეობა 95 %-ზე მეტია, ხოლო დანარჩენ რაიონებში ჭარბობენ ქართველები. უმრავლესობას შეადგენენ ქართველები ადიგენის (95.70 %), ბორჯომის (84.20 %) და ასპინძის (82.02 %) რაიონები (ცხრ. 5), ხოლო ახალციხეში მათი რაოდენობა 61.72%-ია. სომეხი მოსახლეობა ჭარბობს ნინოწმინდისა (95.78 %), და ახალქალაქის (94.33%) მუნიციპალიტეტებში, სადაც ქართველები შეადგენენ 1.39 % და 5.27 % შესაბამისად.

ცხრილი 5. მუდმივი მოსახლეობის განაწილება ცალკეული ეროვნებების მიხედვით რაიონების ჭრილში

მხარე, მუნიციპალიტეტი	მოსახლეობა სულ	მათ შორის										
		ქართველი	აფხაზი	ოსი	სომეხი	რუსი	აზერბაიჯანელი	ბერძენი	უკრაინელი	ქისტები	იეზიდები	
სამცხე-ჯავახეთი	207598	89995	42	822	113347	2230	59	740	162	-	1	
ადიგენის	20752	19860	13	28	698	101	17	7	20	-	-	
ასპინძის	13010	10671	4	9	2273	34	-	8	5	-	-	
ახალქალაქის	60975	3214	3	10	57516	157	3	51	14	-	-	
ახალციხის	46134	28473	12	52	16879	410	13	129	42	-	-	
ბორჯომის	32422	27301	10	719	3124	585	24	540	75	-	1	
ნინოწმინდის	34293	476	-	4	32857	943	2	5	6	-	-	

ამრიგად, სამცხე-ჯავახეთის მოსახლეობის კვლევა თანამედროვე საქართველოს პირობებში დროული და აქტუალური ამოცანაა. ნაშრომში ნაჩვენებია სამცხე-ჯავახეთის მოსახლეობის ტერიტორიული განაწილების სტრუქტურა. კერძოდ, შესრულებულია მხარის მოსახლეობის რიცხოვნობისა და დინამიკის კვლევა თვითმმართველი ერთეულების მიხედვით; მოსახლეობის განაწილების გეოგრაფიული სურათი მუნიციპალიტეტების მიხედვით; მისი ეთნიკური და რელიგიური სტრუქტურა. კვლევის შედეგად გამოვლინდა, რომ სამცხე-ჯავახეთში მოსახლეობის ტერიტორიული განაწილების სტრუქტურა განსაკუთრებული თავისებურებებით ხასიათდება. შეინიშნება მოსახლეობისა და განსაკუთრებით ქართველი მოსახლეობის შემცირების ტენდენციები, სოფლების გაუკაცრიელების პრობლემები. ეთნიკური და რელიგიური მრავალფეროვნების ფონზე, რეგიონში ქართველი ეროვნების მოსახლეობის უმცირესობაში ყოფნის პირობებში, აუცილებელია ბუნებრივი და სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესება, ხელსაყრელი გეოპოლიტიკური მდებარეობისა და ადამიანური რესურსების გეგმაზომიერი გამოყენებით გზით.

SAMTSKHE-JAVAKHETI TERRITORIAL ALLOCATION STRUCTURE OF POPULATION

KOBA KORSANTIA¹, REVAZ TOLORDAVA²

Sukhumi State University, the faculty of natural science and public health.

Sub-discipline - Geography

kob1973@mail.ru rezo-06@mail.ru

SUMMARY

Internet, economic, geography, cartography and statistical existing materials, about Samtskhe-Javakheti region, are used in the article, as well as methods of database analysis, processing information, obtained on-site and interpreting. The article includes:

1. Samtskhe-Javakheti population allocation contemporary picture, review of the geographical spread of the region's population, studies about the number of population according to the municipalities.

2. population density, ethnical and religious structure research, according to the administrative and self-governing units.

3. analysis of the current condition of the population and solutions of the related problems.

The results of the studies showed that population allocation structure in Samtskhe- Javakheti has special peculiarities. It is important to mention the decrease of population, especially Georgian and rural depopulation of the villages. In the background of the ethnic and religious diversity, Georgian nationals are in the minority of the population. Therefore, it is necessary to improve the natural and socio-economic conditions, using the convenient geopolitical location and measurable human recourses.

ლიტერატურა

- გოგსაძე გ. მოსახლეობის გეოგრაფია, თბილისი, 2008.
საქართველოს ეროვნული ატლასი. თბილისი, 2012.
საქართველოს გეოგრაფია, მ. ალფენიძე და სხვ., თბ. 1999.
ჯაოშვილი ვ. საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური გეოგრაფია. თბ.: თსუ გამ. 1999.
www.jav.ge/index.php?option=com-content... სამცხე-ჯავახეთი;
ka.wikipedia.org/wiki/; ახალციხის მუნიციპალიტეტი
ka.wikipedia.org/wiki/; ადიგენის მუნიციპალიტეტი
ka.wikipedia.org/wiki/; ასპინძის მუნიციპალიტეტი
ka.wikipedia.org/wiki/; ახალქალაქის მუნიციპალიტეტი
ka.wikipedia.org/wiki/ ბორჯომის მუნიციპალიტეტი
ka.wikipedia.org/wiki/ ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტი

სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის ეკონომიკური განვითარების თანამედროვე პარადიგმა

რუსუღან თევზაძე

საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო
rtevzadze@mes.gov.ge

აბსტრაქტი

გლობალიზაციის პირობებში ძალიან რთულია რეგიონალიზმის პრობლემის მოგვარება. იმისათვის, რომ შეჯერდეს და შესაძლებელი გახდეს ჩვენთვის მისაღები საუკეთესო ვარიანტის შექმნა, საქართველოს პრობლემა განიხილა უცხოური და თანამედროვე პარადიგმების მიხედვით. მსოფლიო გამოცდილების საფუძველზე შეიძლება ითქვას, რომ დღეს არ არსებობს რეგიონების გამოყოფისა და განვითარების ერთი, საერთო კრიტერიუმად სტერილური მოდელი და იგი კონკრეტული ქვეყნის ბუნებრივ მოცემულობაზე დამოკიდებული.

აუცილებელია, ქვეყნის ტერიტორიული მოწყობის პრობლემის საბოლოო გადაწყვეტა კონსტიტუციურ დონეზე, რასთან მიმართებაშიც განისაზღვრება რეგიონული პოლიტიკის პრიორიტეტები. საქართველო დღეს იმყოფება მისი სოციალურ-ეკონომიკური თუ პოლიტიკური განვითარების დინამიურ პროცესში, სწორედ ამიტომ ძალზედ მნიშვნელოვანია სწორი ნაბიჯების გადადგმა და გონივრული გადაწყვეტილებების მიღება ქვეყნის უკეთესი მომავლისთვის. ქვეყნის მდგრად განვითარებას კი ნამდვილად განაპირობებს ის მართვის სისტემა, რომელიც რეგიონებს, როგორც ესეთს და რეგიონალიზმს, როგორც პროცესს, დიდ ყურადღებას აქცევს, ვინაიდან რეგიონების ობიექტური შერჩევა ქვეყნის განვითარების საქმეში უკვე წინ გადადგმული ნაბიჯია.

საქართველოს ნებისმიერი რეგიონის სპეციალიზაციის დარგმა შეიძლება განვითარება ჰპოვოს ტექნოპარკის ქოლგის ქვეშ, რაც წარმატებული და მომგებიანი იქნება, როგორც დარგისთვის, ასევე რეგიონისთვის. ტექნოპარკი წარმოადგენს ინვესტიციებისა და მაღალტექნოლოგიური ბიზნეს-საქმიანობის მიზიდვის, ერთ-ერთ საუკეთესო საშუალებას, რაც მოტივაციას შეუქმნის და კიდევ უფრო დაეხმარება რეგიონული ეკონომიკის განვითარებას.

სოციალურ-ეკონომიკური სისტემის რეფორმირების პროცესი მონეტარულ საფუძველზე მრავალ ქვეყანას შეეხო. საქართველოში განვითარებული საბაზრო ურთიერთობების ფორმირების პროცესებმა განაპირობა მრავალი პრობლემის წარმოშობა, რომელთა გადაწყვეტა საჭიროებს აგრეთვე ტერიტორიული სპეციფიკის გათვალისწინებას. უფრო მეტიც, მრავალ საკითხში რეგიონული ფაქტორების გათვალისწინებლობამ ტრანსფორმაციული საბაზრო გარდაქმნის არასაკმარისად მაღალი ეფექტიანობა განაპირობა. თეორიულად რეგიონული ეკონომიკური პოლიტიკის წინაშე დგება სივრცობრივი სტრუქტურების ოპტიმიზაციის ამოცანა მაკროეკონომიკური პოზიციიდან, ამიტომ შეუფასებლობა, მით უფრო საბაზრო ურთიერთობათა ჩამოყალიბების რეგიონულ თავისებურებათა იგნორირება, უარყოფითად მოქმედებს ქვეყანაში საერთო ეკონომიკურ სიტუაციაზე. ამასთან დაკავშირებით უნდა აღინიშნოს, რომ რეგიონებში ზრდის პოლუსების და პროპულსური დარგების გამოყოფა ხელს უწყობს ეკონომიკური პროცესების განვითარებას.

ეკონომიკური ბირთვის თეორია მნიშვნელოვნად განვითარდა დასავლეთში. პოლარიზებული განვითარების თეორია რეგიონულ კვლევებში საკვანძო მიმართულებას წარმოადგენდა. მრავალი ქვეყნის რეგიონული ეკონომიკის პროგრამას საფუძველად დაედო ზრდის პოლუსების

კონცეფცია. ზრდის პოლუსი, როგორც ცნება, სივრცობრივ-ფუნქციურ დატვირთვას ატარებს.

კლასტერების შექმნა უმნიშვნელოვანესია ქვეყნის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული მონ-
ყობის საკითხებთან დაკავშირებით. საქართველოს ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთუ-
ლები: რეგიონები, მხარეები, თუ რაიონები თავისუფლად შეიძლება ერთდროულად ამა თუ იმ
ტიპის კლასტერს წარმოადგენდეს.

კლასტერიზაციის პროცესი და კლასტერების ჩამოყალიბება-განვითარება ავტომატურად
უზრუნველყოფს სოციალურ-ეკონომიკურად ძლიერი ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერ-
თულების არსებობას, რაც ქვეყნის მართვის სრულყოფის მნიშვნელოვან დამხმარე ბერკეტს
წარმოადგენს და მისი მდგრადი ეკონომიკრი განვითარების უზრუნველყოფის შესაძლებლობებს
ქმნის.

საკვანძო სიტყვები: რეგიონი; კლასტერი; ეკონომიკური ბირთვი; ეკონომიკური ზრდის პოლუსი
და ცენტრი.

აქტუალობა. XX საუკუნის 90-იანი წლებიდან, კომუნისტური სივრცის რღვევამ და, შესაბა-
მისად, მისმა ტრანსფორმაციამ გამოიწვია, როგორც გლობალური ეკონომიკური ცვლილებე-
ბი, ასევე ლოკალურად მოახდინა კონკრეტული ქვეყნებისა და მათ შორის საქართველოს სო-
ციალურ-ეკონომიკური ტრანსფორმაცია. მისი შედეგები არაერთგვაროვანია. ეს, უპირველეს
ყოვლისა, განპირობებულია ღრმად და მკაფიოდ დასაბუთებული ეკონომიკური ტრანსფორმა-
ციის სტრატეგიის უქონლობით, განსაკუთრებით ეს ეხება საქართველოს. ამდენად არსებითად
მნიშვნელოვანია საქართველოს რეგიონების, და მათ შორის სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის, გან-
ვითარებას შევხედოთ განსხვავებული რაკურსით და გამოვიყენოთ თანამედროვე პარადიგმის
კონცეფციით გაჯერებული ეკონომიკური მექანიზმები.

ამასთან დაკავშირებით ძალიან აქტუალური ხდება ტერიტორიულ-სივრცითი განვითარე-
ბის ორგანიზაციის საქმეში ეკონომიკური ბირთვებისა და ზრდის პოლუსების თეორიაზე დაყ-
რდნობით ტერიტორიული ცენტრების, ეკონომიკური კლასტერების ფორმირება-განვითარება.
(;) ანუ, ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული მართვის დროს აქცენტის გადატანა მაკროეკონო-
მიკიდან მიკროეკონომიკაზე და გარკვეულ ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ ერთეულში კომ-
პანიათა გეოგრაფიული კონცენტრაციის ხელშეწყობა ხელისუფლების მხრიდან. ადმინისტრა-
ციულ-ტერიტორიული მონყობის მექანიზმში ტერიტორიული ცენტრებისა და ზრდის პოლუს-
ების გამოყოფა თანამედროვე ეკონომიკაში ერთ-ერთი პრიორიტეტული მიმართულებაა და
ტოპ-მენეჯერებისგან მაღალი დონის ბიზნეს-ადმინისტრირებას მოითხოვს. კერძოდ, ახალი
ბიზნეს-ქსელებისა და ურთიერთობების ჩამოყალიბებას, კონკურენტებთან ბრძოლაში ახალი
პროგრესული მეთოდების გამოყენებას, ბაზრის ათვისებაში სხვა კომპანიებთან კოოპერაციას,
კლასტერის შიგნით ინოვაციების მოზიდვასა და კონკურენტუნარიანობის ამაღლებაზე ძალისხ-
მევის კონცენტრაციას. ეს მნიშვნელოვანია ეკონომიკის დარგობრივი მართვიდან დარგთაშორი-
სო სტრუქტურების (რეგიონული ცენტრების, კლასტერების) მართვაზე გადასვლასთან დაკავ-
შირებითაც, რადგან მომავალში მრავალი დარგი (კლასიკური გაგებით) აღარ გვექნება და ად-
მინისტრაციულ-ტერიტორიული მონყობა სწორედ ზემოთ აღნიშნულ დარგთაშორის ინოვაციურ
სტრუქტურებზე იქნება დამოკიდებული.

მეთოდები. ძირითადად ჩვენი მხრიდან მუშაობა წარიმართა შედარებითი და კრიტიკული
ანალიზის მეთოდების გამოყენებით.

ძირითადი შედეგები. 21-ე საუკუნის გამოწვევების ფონზე, საქართველოს რეგიონების გან-
ვითარების თანამედროვე პარადიგმა სასურველია და აუცილებელიც დაეფუძნოს რეგიონების
სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების რეალური/ფაქტიური მდგომარეობის ანალიზს. აუცი-

ლებელია რეგიონების სოციალურ-ეკონომიკური კვლევა, ანალიზი და შეფასება, როგორც თვისობრივ, ასევე რაოდენობრივ ძრილში.

ზოგადად საქართველოს ნებისმიერი რეგიონის, და მათ შორის სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის, განვითარება, რომელიც ქვეყნის ფუნდამენტურ მიზანს უნდა წარმოადგენდეს, ნაბიჯ-ნაბიჯ შემდეგი ამოცანების გადანიჭვას ეფუძნება:

- რეგიონის რესურსული პოტენციალის არსებითი და სიღრმისეული კვლევა მისი ობიექტური შეფასებისათვის;
- მიგრაციული პროცესების ძირითადი/საკვანძო მიზეზების ანალიზი;
- რეგიონში ბუნებრივი კატასტროფების რისკებისა და შესაბამისი საფრთხეების შეფასება/ანალიზი, რომელიც სხვა მრავალ მიზეზთნ ერთად ასევე პირდაპირ კავშირშია მიგრაციულ პროცესებთან;
- რეგიონში არსებული შრომის ბაზრის კვლევა/ანალიზი და შესაბამისად მოსახლეობის ცხოვრების დონის შეფასება;
- რეგიონის ეკონომიკური პოტენციალის ზრდის პროცესში სხვადასხვა ტიპის კლასტერების დანერგვისა და განვითარების მნიშვნელობის განსაზღვრა.

ამჯერად ყურადღებას გავამახვილებთ ზოგადად კლასტერების კონცეფტზე, როგორც ეკონომიკური განვითარების მექანიზმზე, თუმცა უდაოა, რომ ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი ამოცანის შესრულება კლასტერიზაციის განუყოფელი ნაწილია, პრაქტიკულად ისინი ფუნქციური მდგენელები არიან, თუ რამდენად არის პრიორიტეტი, ამა თუ იმ რეგიონში, და მათ შორის სამცხე-ჯავახეთში, კლასტერების განვითარება.

კლასტერების უმთავრესი დამსახურება კონკურენტუნარიანი გარემოს შექმნაა, რაც საბაზრო ეკონომიკის განვითარების ინდიკატორია. კიდევ უფრო ზუსტად, კლასტერები ხელს უწყობენ ფირმებისა და დარგების მწარმოებლურობას, კლასტერები ქმნიან შესაძლებლობებს ინოვაციური და სანარმოო ზრდისთვის, კლასტერები პოზიტიურ გარემოს ქმნიან და ხელს უწყობენ ახალი ბიზნესის ფორმირებას, რაც ავტომატურად მხარს უჭერს ინოვაციებს და კლასტერის გაფართოებას.

კლასტერი დროსა და სივრცეში პარალელურად ვითარდება. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მისი სივრცითი შეფასება და ის, თუ, როგორია სივრცითი მოცემულობა. სწორედ, ამის საფუძველზე შესაძლებელია მოხდეს კლასტერების დაყოფა, რეგიონულ და რაიონულ კლასტერებად.

რაც შეეხება სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის კლასტერიზაციას, ცხადია, ამ ეტაპზე განიხილება, მხოლოდ ყველაზე რეალური და ფუნქციური პოტენციური კლასტერების ჩამონათვალი. ასე მაგალითად:

1. სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში, ბორჯომი-წალკერი-ცემი-ბაკურიანის სამთო-კლიმატური კლასტერი;
2. სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში დაცული ტერიტორიების კლასტერები;
3. ახალციხის რაიონული საგანმანათლებლო კლასტერი, რომელიც პერსპექტივაში უზრუნველყოფს დასავლეთ საქართველოს ინტელექტუალური და შრომითი რესურსებით;
4. სამცხე-ჯავახეთის სასოფლო-სამეურნეო კლასტერი (მეხოსტნეობა, მეხილეობა, მეცხოველეობა და სხვა);
5. სამცხე-ჯავახეთის რესურსული პოტენციალისა და განვითარების მომავალი პერსპექტივების გათვალისწინებით დამოუკიდებელ კლასტერებად შეიძლება ჩამოყალიბდეს ძალიან კონკრეტული მიმართულებები, როგორებიცაა: მეკარტოფილეობა და მეფუტკრეობა, და

ისინი რეგიონის ეკონომიკის ე.წ. სავიზიტო ბარათად იქცნენ.

აუცილებლად უნდა აღინიშნოს მცირე სტატისტიკური მონაცემის შესახებ, რომელიც კიდევ უფრო ამყარებს კლასტერიზაციის მოსაზრებას.

აღსანიშნავია, რომ 12 რეგიონიდან სამცხე-ჯავახეთს უკავია მე-5 ადგილი, რეგიონში არსებული ეკონომიკურად აქტიური ტერიტორიის ფარდობით, და ის უდრის 4.9 ათს კვ.კმ. (2012 წ. ფინანსთა სამინისტრო).

თუმცა, პირველ რიგში, საქართველოში კლასტერებთან დაკავშირებით აუცილებელია შემუშავდეს სახელმწიფო სტრატეგია, რაც შესაძლებელს გახდის დაბალანსებულ ურთიერთობას სახელმწიფოსა და იმ მენარმეებს შორის, რომელთაც სურთ კლასტერული პოლიტიკის გაზიარება და დანერგვა.

კლასტერების შექმნა ასევე ძალიან მნიშვნელოვანია ქვეყნის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული მოწყობის საკითხებთან დაკავშირებით. საქართველოს ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულები-რეგიონები, თუ მხარეები თავისუფლად შეიძლება ერთმნიშვნელოვნად და ერთდროულად ამა თუ იმ ტიპის კლასტერს წარმოადგენდეს. რეგიონული თუ რაიონული კლასტერების განვითარება პირდაპირპროპორციულად დაკავშირებულია ცალკეული ტერიტორიული ერთეულების განვითარებასთან და მათ შორის არსებობს ერთგვარად მიზეზ-შედეგობრივი კავშირიც. ეს კი გამოიხატება იმაში, რომ კლასტერების განვითარებას შეუძლია ავტომატურად უზრუნველყოს ძლიერი ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულების არსებობა. თუ ზედმინევენით კარგად დავაკვირდებით და შევისწავლით საქართველოს ბუნებრივ მოცემულობას და მის პოტენციურ შესაძლებლობებს, ადვილად ამოსაცნობია, რომ პრაქტიკულად ყველა ტერიტორიულ ერთეულში, მათ შორის სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში, შესაძლებელია კლასტერის შექმნა, რომელიც ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულის მდგრადი განვითარების საუკეთესო ეკონომიკური მექანიზმია.

აქვე უნდა განვიხილოთ ტექნოპარკების როლი და მნიშვნელობა. ტექნოპარკები ყალიბდებიან ადგილობრივი, ან საინიციატივო საზოგადოებრივი ჯგუფების მიერ. ამ შემთხვევაში, როგორც წესი, ტექნოპარკის მიზანს წარმოადგენს რეგიონში ინვესტიციებისა და მაღალტექნოლოგიური ბიზნეს-საქმიანობის მოზიდვა, რაც მოტივაციას შეუქმნის და კიდევ უფრო დაეხმარება რეგიონული ეკონომიკის განვითარებას. ტექნოპარკების სამეცნიერო-ტექნოლოგიური საქმიანობის მიხედვით დაყოფის შემთხვევაში შეიძლება გამოვყოთ სამი ძირითადი ტიპი:

1. ინოვაციების ჩამოყალიბებული ცენტრები;
2. პროცესინგის ცენტრები, ანუ მონოდარგობრივი სპეციალიზაცია;
3. მონოდარგობრივი სპეციალიზაციის განვითარებისთვის ვფიქრობთ, რომ სამცხე-ჯავახეთი რელევანტური ერთგვარი ყალიბია.
4. ადმინისტრაციული ცენტრები.

საქართველოს ნებისმიერი რეგიონის სპეციალიზაციის დარგმა შეიძლება განვითარება პოვოს ტექნოპარკის ქოლგის ქვეშ, რაც წარმატებული და მომგებიანი იქნება, როგორც დარგისთვის, ასევე რეგიონისთვის.

საქართველოში კლასტერებისა და ტექნოპარკების შექმნა, ფორმირება და წარმატებული განვითარება გართულებულია რიგი ობიექტური თუ სუბიექტური მიზეზების გამო. კერძოდ, არ არსებობს შესაბამისი საერთო საკანონმდებლო ბაზა, ძალიან მწირია ადგილობრივი თვითმმართველობების ორგანოებიდან მხარდაჭერა. სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია ადგილობრივმა ორგანოებმა სრულად გაიაზრონ და გაითავისონ ამგვარი ეკონომიკური წარმონაქმნების სიკეთე და აუცილებლობა ქვეყნის კონკურენტუნარიანი ბიზნესის განვითარების საქმეში.

ეკონომიკური განვითარების თანამედროვე პარადიგმის ნაწილია, ასევე ეკონომიკური ბირთვის კონცეფტი.

საქართველოში შექმნილმა საბაზრო ურთიერთობების პროცესებმა განაპირობა რიგი პრობლემის წარმოშობა, რომელთა გადაწყვეტის გზები აუცილებლად უნდა გულისხმობდეს ტერიტორიული სპეციფიკის გათვალისწინებას. უფრო მეტიც, მრავალ საკითხში რეგიონული ფაქტორების უგულვებელყოფამ განაპირობა ტრანსფორმაციული საბაზრო გარდაქმნის არასაკმარისად მაღალი ეფექტიანობა. თეორიულად, რეგიონული ეკონომიკური პოლიტიკის წინაშე დგება სივრცობრივი სტრუქტურების ოპტიმიზაციის ამოცანა მაკროეკონომიკური პოზიციიდან.

აღსანიშნავია, რომ რეგიონებში ზრდის პოლუსებისა და პროპულსური დარგების გამოყოფა ხელს უწყობს ეკონომიკური პროცესების განვითარებას, შრომითი რესურსების დასაქმების გაზრდას, მეურნეობის ურთიერთდაკავშირებული დარგების ფუნქციონირებას.

თუმცა, ეკონომიკური ბირთვის ჩამოყალიბების პროცესში შესაძლებელია გამოიკვეთოს რამდენიმე პრობლემა: 1) იმპულსის ძალა შეიძლება იყოს მიმართული არა იმ რაიონებზე, რომლებიც საჭიროებს დახმარებას, არამედ მაღალგანვითარებულ რაიონებზე, რომლებსაც ეკონომიკურად დაუკავშირდება ზრდის პოლუსების პროპულსური დარგები; 2) შეიძლება წავანყდეთ რესურსების დეფიციტს (ფინანსურსა და შრომითს).

სწორედ ამიტომ, ფინანსების მართვა პრიორიტეტული ამოცანა ხდება, ხოლო მომდევნო ნაბიჯი შრომითი რესურსებისა და შრომის საგნების რაციონალური/მდგრადი მენეჯმენტია.

რეგიონალისტიკაში ეკონომიკურ ბირთვში ხშირად იგულისხმება „ზრდის პოლუსების“ ერთობლიობა, მას არსებითად საკვანძო მნიშვნელობა აქვს ეკონომიკის განვითარებაში. ყოველივე განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია გარდამავალი სოციალურ-ეკონომიკური პროცესებისა და მდგომარეობების მიმართ, ე.ი. იმ პირობებში, როცა ეკონომიკური სისტემა გადადის ერთი შედარებით მდგრადი მდგომარეობიდან მეორეზე.

ზრდის პოლუსის კონცეფცია და განვითარების ცენტრის შექმნა თავდაპირველად მიზნად ისახავდა ეკონომიკური საქმიანობის აქტივიზაციას ჩამორჩენილ პერიფერიულ რაიონებში. პოლარიზაცია რაიონულ დონეზე განიხილებოდა, როგორც ტერიტორიული დეკონცენტრაციის საშუალება მაკროდონეზე, რომელსაც შეუძლია ცალკეული სუპერრეგიონების ან ცენტრების მკვეთრი დომინირების შესუსტება.

ზრდის პოლუსი – ეს ცნება არა იმდენად სივრცობრივია, რამდენადაც ფუნქციური (დინამიკის მატარებელი), თუმცა სამეურნეო საქმიანობის პრაქტიკაში ის ყველაზე რელიეფურად წარმოჩნდება სწორედ ტრადიციულ გეოგრაფიულ სივრცეში და ჩვეულებრივ ემყარება მრეწველობის დარგებს. სწორედ მრეწველობა ახდენს ძლიერ გავლენას სხვა დარგების განვითარებაზე, აქვს მათთან მჭიდრო სანარმოო კავშირი და ხელს უწყობს ეკონომიკურად ეფექტიან კონცენტრაციას.

ზრდის პოლუსის თეორიასთან დაკავშირებით არსებობს სხვა შეხედულებებიც, რომლებიც ავსებს და ავითარებს თავდაპირველ დებულებებს. მაგალითად, ჟ. ბურვილმა ეს თეორია გადაიტანა კონკრეტულ ეკონომიკურ წარმოებაში, კონკრეტულ რეგიონში, ზრდის პოლუსს მისცა რეგიონული ახსნა. მან გააერთიანა სივრცე და ფუნქცია ერთ ცნებაში – „სივრცის პოლარულობა“. თუმცა არა ყოველი რეგიონული ცენტრი – ზრდის პოლუსი, არამედ მხოლოდ ის, რომელშიც არის პროპულსური დარგები. რეგიონების განვითარების ამოცანა განისაზღვრება იმით, რომ აუცილებელია ვიპოვოთ დარგები, რომლებიც იმპულსს აძლევს განსავითარებლად მთელ რეგიონულ სისტემას.

ჟ. ბურვილმა გეოგრაფიული ნიადაგი მოამზადა ფუნქციური გაგებისთვის და გააერთიანა სივრცე და ფუნქცია საერთო თვისებით – პოლარულობით. აქედან გამომდინარეებს, რომ ყო-

ველი რეგიონული ცენტრი ან კვანძი როდია ზრდის პოლუსი, არამედ მხოლოდ ის, რომელშიც წარმოდგენილია პროპულსური მონინავე დარგები, ამასთან ისეთი, რომელსაც შეუძლია დამოუკიდებლად განვითარება ხანგრძლივი დროის განმავლობაში, აკონტროლებს თავის გარემოს და გადასცემს მას განვითარების იმპულსებს.

ფართო აღიარება პოვა ორმა ტერმინმა: ზრდის პოლუსმა და ზრდის ცენტრმა. ამით ერთგვარად იმიჯნება ფუნქციური და გეოგრაფიული ნაწილი. ზრდის პოლუსში გულისხმობენ დარგების ნაკრებს, ხოლო ზრდის ცენტრში – პოლუსის გეოგრაფიულ ინტერპრეტაციას, ანუ კონკრეტულ ცენტრს, ქალაქს.

ეკონომიკურ ბირთვში იგულისხმება ზრდის პოლუსების მთელი ერთობლიობა და საბაზისო ელემენტები. რეგიონალისტიკაც ითვალისწინებს მსგავსი მიდგომას. სიტყვათშეთანხმება „ეკონომიკური ბირთვი“ გამოყენება შემთხვევითი არაა. მისი არსი მდომარეობს იმაში რომ ზრდის პოლუსების ერთობლიობას და საბაზისო ელემენტებს საკვანძო მნიშვნელობა აქვს ეკონომიკის განვითარებაში. ეს განსაკუთრებით ნიშანდობლივია და სამართლიანიც გარდამავალი სოციალურ-ეკონომიკური პროცესების მიმართ.

ეკონომიკური ბირთვი, არ შეიძლება გაიგივდეს მხოლოდ დარგებთან და წარმოების სახეებთან. მასში შეიძლება შედიოდეს ცალკეული რეგიონებიც და ცალკეული საწარმოებიც. უფრო მეტიც, თვით ცალკეული საწარმოს ეკონომიკური განვითარების პრობლემების განხილვისას შეიძლება გამოვიყენოთ ეკონომიკური ბირთვის კონცეფცია მისი ცალკეული საამქროებისთვის. ამგვარად, ეკონომიკური ბირთვის ფორმირების პრობლემა შეიძლება და საჭიროა განვიხილოთ სხვადასხვა რაკურსით და სხვადასხვა დონეზე – სახალხო-სამეურნეო, დარგობრივ, რეგიონულსა და ლოკალურზე.

ეკონომიკური, ბირთვის კონცეფცია შეიძლება გამოვიყენოთ, როგორც ოპტიმალური სოციალურ-ეკონომიკური პოლიტიკის შემუშავების საფუძველი, იერარქიული სისტემის მართვის მაკრო-, მეზო- და მიკროდონეებზე.

ეკონომიკური ბირთვის ელემენტთა ფორმირების პრობლემის მიმართ მხოლოდ კომპლექსური მიდგომა მოგვცემს საშუალებას, შედარებით უმტკივნეულოდ გადაიჭრას ჩვენი ქვეყნის ეკონომიკის სტრუქტურული გარდაქმნის პრობლემაც. ბუნებრივია, აქ საჭიროა გავითვალისწინოთ სხვა პარამეტრებიც და კრიტერიუმებიც ეკონომიკური ბირთვის ჩამოყალიბებისას, რაც აგრეთვე შეესაბამება კომპლექტურობის პრინციპს, კერძოდ, დასაქმების უზრუნველყოფას; ამიტომ ეკონომიკურ ბირთვში უნდა შედიოდეს ასევე შრომატევადი დარგები.

აქ ჩვენ მიერ წარმოდგენილია ეკონომიკური ბირთვის ელემენტთა ფორმირების პრობლემის გადაჭრის მხოლოდ მეთოდოლოგიური საფუძველები, -ამ საკითხის (ე.ი. იმისთვის, რომ გამოვავლინოთ ბირთვის ყველა ელემენტი) სრულად გადაჭრისთვის აუცილებელია დეტალური გამოკვლევა კომპლექსური მიდგომის საფუძველზე. კომპლექტურობის პრინციპი მნიშვნელოვანწილად რეალიზებული იქნება, თუკი ელემენტური შემადგენლობის ანალიზი განხორციელდება მაკროეკონომიკური მოდელის საფუძველზე, რაც საშუალებას მოგვცემს მიღებული გადანყვეტილებების შედეგთა მთელი ერთობლიობა შევაფასოთ. ეკონომიკური ბირთვის ელემენტების შემადგენლობის დეტალური კვლევის ჩატარებისას, ჩვენი აზრით, მიზანშეწონილია აგრეთვე გამოვიყენოთ დარგთაშორისი ბალანსი თავის სხვადასხვა მოდიფიკაციაში.

ვინაიდან ფინანსური და მატერიალური რესურსები ქვეყნის ეკონომიკის სტრუქტურული გარდაქმნისთვის შეიძლება მივიღოთ მატერიალური წარმოების დარგთა განვითარების საფუძველზე, სამეურნეო კომპლექსის დარგობრივი სტრუქტურა კიდევ უფრო დიდხანს შეიძლება გაუარესდეს. ესაა გარდამავალი პერიოდის ერთ-ერთი პარადოქსი. ეს პარადოქსი აიხსნება შემდეგნაირად: მატერიალური წარმოების დარგთა ხვედრითი წილი დიდი რესურსების მქონე ქვე-

ყანაში შეიძლება იყოს მნიშვნელოვნად მაღალი, ვიდრე განვითარებული საბაზრო ეკონომიკის ქვეყნებში. იმისთვის, რომ მივაღწიოთ განვითარებულ, სოციალურად ორიენტირებულ საბაზრო ეკონომიკას (რისკენაც მიმართულია სტრუქტურული გარდაქმნა), აუცილებელია, დარგობრივ სტრუქტურაში გავზარდოთ მომსახურების სფეროსა და იმ დარგების ხვედრითი წილი, რომლებიც უშუალოდ მიმართულია სოციალური მოთხოვნების დაკმაყოფილებაზე.

მნიშვნელოვანია ხაზგასმით აღვნიშნოთ, რომ მონეტარული მეთოდები თავისთავად აშკარად არასაკმარისი ხარისხით უწყობს ხელს პროგრესულ სტრუქტურულ ცვლილებებს. ვფიქრობთ, საქართველოს რეგიონული ეკონომიკის სტრუქტურული გარდაქმნისთვის აუცილებელია ეკონომიკური რეგულირების საბაზრო და სახელმწიფო მეთოდების ოპტიმალური თანაფარდობა, სადაც ეს უკანასკნელი საკმაოდ მნიშვნელოვან ნაწილს უნდა შეადგენდეს.

დასკვნა. აუცილებელია რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკური ასპექტების კომპლექსური განხილვა-ანალიზი და მასთან დაკავშირებული დადებითი და უარყოფითი მხარეების წარმოჩენა. მსოფლიოში გავრცელებული თანამედროვე ეკონომიკური მდგენელების გამოყენება და წარმატებით დანერგვა ქართულ რეალობაში. სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის განვითარებისთვის.. ოპტიმალურად საუკეთესო ვარიანტების ძიება, მისი სოციალურ-ეკონომიკური ხასიათის შეფასება და კლასტიკებისა და ტექნოპარკების როლის განსაზღვრა. ასევე უმთვრეს მიზანს წარმოადგენს, რეგიონული პოტენციური კლასტიკების წარმოჩენა.

RUSUDAN TEVZADZE

The Ministry of Education and Science of Georgia

rtevadze@mes.gov.ge

THE MODERN PARADIGM OF SAMTSKHE-JAVAKHETI ECONOMIC DEVELOPMENT

Growth Pole theory has become a founding principle for regional development strategies of many developing and developed countries. Growth Pole model implies to unbalanced economic development of the region and is theoretically more general, rather than meticulously practical. It is also important to notice the difference between the terms, Growth Pole and Growth Center, since the last one has a geographic implication to it and describes simply a regional center, where the Growth Pole is concentrated with its different economic areas and branches. In conclusion, Growth Pole is the lightly polarized regional development plan with the potential of affecting the dynamic trend of economic development of the whole region.

ლიტერატურა

- ბარათაშვილი ე. ზარანდია ჯ. აბრალავა ა. რეგიონალიზმი: თეორია და პრაქტიკა, თბ, 2009.
- ბარათაშვილი ე. ზარანდია ჯ. საქართველოს რეგიონული განვითარების ეკონომიკა თბ. 2007.
- ბარათაშვილი ე. ვეშაპიძე შ. რეგიონული ეკონომიკური პოლიტიკა. თბ, "ვერჟე", 2002.
- ილია ჭავჭავაძე. თხზ. თბ. 1989.
- Световцева М. Г. Управление формированием экономического ядра региона: Автореф. дисс. ... канд. экон. наук. Воронеж, 2004.
- Центр и периферия в региональном развитии / под ред. О.В. Грицайю М.: Наука, 1991.
- Павлов Ю. М. Региональные исследования за рубежом. М.: Наука, 1973.

სამცხე-ჯავახეთის სამრეწველო პოტენციალის ტერიტორიული განაწილების გეოგრაფიული ანალიზი

რეზიუმე, როგორც მაკროეკონომიკური

1. სოხუმის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა და ჯანდაცვის ფაკულტეტი, გეოგრაფიის მიმართულება
2. ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, გეოგრაფიის დეპარტამენტი
rezo-06@mail.ru robertmaglakelidze@yahoo.com

აბსტრაქტი. თანამედროვე პერიოდში საქართველო, თავისი ბუნებრივი და შრომითი რესურსების ათვისების საფუძველზე სამრეწველო პოტენციალის აღდგენისა და შემდგომი განვითარების გზების ძიებაშია. მრეწველობის ობიექტების აღდგენა და თანამედროვე ტექნოლოგიური სიახლეების დანერგვა ხელს შეუწყობს ქვეყნისა და მისი რეგიონების სოციალურ-ეკონომიკურ ზრდას. სახელმწიფოს ეკონომიკური სიძლიერე მხოლოდ რეგიონების სანარმოო ძალების სრულად ათვისებისა და სხვადასხვა დარგების ინტეგრაციის საფუძველზეა მიღწევადი. ამასთან, რეგიონების ბუნებრივი რესურსების მრავალფეროვნება საშუალებას იძლევა ადგილებზე განვითარდეს მეურნეობის მოთხოვნადი დარგები, რაც პირველ რიგში ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებას, მატერიალურ-კულტურული მოთხოვნების დაკმაყოფილებასა და, საბოლოოდ, ქვეყნის ეკონომიკურ სიძლიერეს შეუწყობს ხელს.

სამცხე-ჯავახეთი საქართველოს ერთ-ერთი ძირითადი აგრარული რეგიონია. მხარის ეკონომიკაში მრეწველობის წილი უმნიშვნელოა, რაც იმითაც არის განპირობებული, რომ რეგიონის სამრეწველო პოტენციალი სუსტად არის ათვისებული, რომლის სრულყოფილად გამოყენების შემთხვევაში დარგს განვითარების მნიშვნელოვანი პერსპექტივები გააჩნია. ამ მხრივ განსაკუთრებით აღსანიშნავია სამთომოპოვებითი, მინერალური წყლების, ხე-ტყის დამზადება-გადამუშავების, ენერგეტიკისა და სამშენებლო მასალათა დამზადების მიმართულებები. რეგიონში ამ მხრივ განვითარების სერიოზული შესაძლებლობები არსებობს. კნაშრომის მიზანს სწორედ რომ ამ შესაძლებლობების გამოვლენა და არსებულ სიმძლავრეებთან ერთად გეოგრაფიული განვითარების ინტერპრეტირება წარმოადგენს.

კვლევის პროცესში გამოყენებულია რეგიონზე არსებული გეოგრაფიულ-კარტოგრაფიული და ინტერნეტ მასალების ანალიზის, ადგილზე მოპოვებული ინფორმაციის დამუშავების მეთოდები.

ნაშრომში მოხდენილია:

1. რეგიონში არსებული სამრეწველო სიმძლავრეების დარგობრივი და სივრცული განვითარების გეოგრაფიული მიმოხილვა;
2. მხარის ტერიტორიაზე არსებული სამრეწველო ობიექტების გამოვლენა აღრიცხვა და რუკაზე დატანა;
3. სამრეწველო ობიექტების აღდგენა-ამუშავების ხელშემწყობი ფაქტორების მდგომარეობის ანალიზი.

მრეწველობის სექტორის განვითარების მხრივ იკვეთება რეგიონის ადამიანური რესურსების გადამზადებისა და გადამამუშავებელ მრეწველობაში არსებული პოტენციალის გამოყენების აუცილებლობა. რეგიონში არსებული წიაღისეულისა და სხვა ბუნებრივი რესურსების გათვალისწინებით, სამცხე-ჯავახეთში შესაძლებელია მრეწველობის განვითარება შემდეგი ძი-

რითადი მიმართულებებით: სამთომომპოვებლობა, მინერალური წყლების წარმოება, სოფლის მმეურნეობის პროდუქტების გადამამუშავება, ჰიდროენერგეტიკის, სამშენებლო მასალათა და ხე-ტყის პროდუქციის წარმოება.

კვლევის პროცესში გამოვლენილია რეგიონში მოქმედი სანარმოებები მუნიციპალიტეტების მიხედვით. დადგენილია მათი ადგილმდებარეობა და გაკეთებულია კოორდინირება. შედეგები მოდელირებულია ცხრილებსა და რუკაზე. გაანალიზებულია რეგიონის სანარმოო ძალების თანამედროვე მდგომარეობა და გამოშვებული პროდუქციის დინამიკა. სამრეწველო პოტენციალის ამაღლების მიზნით გამოიკვეთა რეგიონის ინფრასტრუქტურისა და ენერგომომარაგების გაუმჯობესების აუცილებლობა. რეგიონში მრეწველობის განვითარება მჭიდროდაა დაკავშირებული ასევე ინფრასტრუქტურის განვითარებასთან (სავაჭრომობილ და რკინისგზები, გაზიფიცირება, რეკრეაციული და ტურისტული ობიექტები). ამ მხრივ ბოლო პერიოდში შესამჩნევი ძვრები შეიმჩნევა – თურქეთის მიმართულებით იგება რკინიგზა, მმომდინარეობს აბასთუმნის აბანოების რეკონსტრუქცია და სხვა.

სამცხე-ჯავახეთის ეკონომიკურ განვითარებაში სულ უფრო მეტ ჩართულობას პოულობს რეგიონს მდიდარი ბუნებრივ-რესურსული შესაძლებლობები და კულტურული ძეგლების სიუხვეც. მხარის რეკრეაციული პოტენციალის სხვა სიმძლავრეებთან ერთად მაქსიმალურად ამოქმედება ხელს შეუწყობს სანარმოო ძალების აღორძინებასა და, საბოლოოდ, რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას.

კვლევის შედეგად გამოვლინდა სამცხე-ჯავახეთში მრეწველობის განვითარების-სათვის აუცილებელი ბუნებრივი და სოციალურ-ეკონომიკური წინაპირობების არსებობა. მნიშვნელოვანია, რომ ბუნებრივი რესურსების, ხელსყრელი გეოპოლიტიკური მდებარეობისა და ადამიანური რესურსების გეგმაზომიერი გამოყენებით მხარის სანარმოო ძალების რეაბილიტაცია და მისი წილის თანმიმდევრული ამაღლება მთლიან ეკონომიკურ პროდუქტის შექმნაში სრულიად რეალურია.

საკვანძო სიტყვები: მრეწველობა, ენერგეტიკა, გადამამუშავებელი სანარმოებები, ჰიდროელექტრო სადგური, მინერალური წყლები

აქტუალობა. თანამედროვე პერიოდში საქართველო, თავისი ბუნებრივი და შრომითი რესურსების ათვისების საფუძველზე, სამრეწველო პოტენციალის აღორძინებისა და შემდგომი განვითარების გზების ძიებაშია. მრეწველობის ობიექტების აღდგენა და თანამედროვე ტექნოლოგიური სიახლეების დანერგვა ხელს შეუწყობს ქვეყნისა და მისი რეგიონების სოციალურ-ეკონომიკურ ზრდას. ამასთან, სახელმწიფოს ეკონომიკური სიძლიერე მხოლოდ რეგიონების სანარმოო ძალების სრულად ათვისებისა და სხვადასხვა დარგების ინტეგრაციის საფუძველზეა მიღწევადი.

საქართველოს რეგიონების მდიდარი ბუნებრივი რესურსები საშუალებას მოგვცემს მეურნეობის დარგების განვითარება შემდეგი დისკრეტული სქემით განვახორციელოთ – ცენტრი – რეგიონი (მხარე) – მუნიციპალიტეტი. ამის ხელშეწყობ ფაქტორად შეიძლება ადგილობრივი თვითმართველობის შესახებ კანონიც [საქართველოს კანონი.....www.mof.ge/show] მოგვევლინოს, რომლის ფარგლებშიც ადგილებზე მეტი ფინანსური დამოუკიდებლობის მინიჭებაც იგულისხმება.

სწორედ აღნიშნულ მიზანს ემსახურება წარმოდგენილი ნაშრომი, რომლის საკვლევი ობიექტია სამცხე-ჯავახეთის მრეწველობის დარგები.

კვლევის ძირითად ამოცანებს წარმოადგენს:

1. რეგიონში არსებული სამრეწველო სიმძლავრეების დარგობრივი და სივრცული განფენილობის გეოგრაფიული მიმოხილვა;
2. მხარის ტერიტორიაზე არსებული სამრეწველო ობიექტების გამოვლენა აღრიცხვა და რუკაზე მონესრიგება;
3. სამრეწველო ობიექტების აღდგენა-ამუშავების ხელშემწყობი ფაქტორების მდგომარეობის ანალიზი.

ცხრილი 1. 2012 წელს სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში შექმნილი მთლიანი დამატებითი ღირებულება დარგების მიხედვით

დარგები	სოფლის მეურნეობა	სახელმწიფო მმართველობა	მომსახურების სხვა და სხვა სახეები	განათლება	ჯანდაცვა და სოც. დახმარება	შინამეურნეობები	ვაჭრობა და საყოფაცხოვრებო ტექ. რემონტი	მშენებლობა	მრეწველობა	ტრანსპორტი დაკავშირებადამულობა	სულ
დამ. ღირე-ბულება მლნ/ლარი	188.5	115.1	88.6	79.4	39.8	38.3	32,4	29,1	28,8	6,1	646,1
% მთლ. დამ. ღირ. -დან	29.2	17,	13,7	12,3	6,2	5,9	5,0	4,5	4,5	0,9	99,98

სამცხე-ჯავახეთი საქართველოს სამხრეთ-აღმოსავლეთით მდებარე რეგიონია რომელსაც მხარის სტატუსი აქვს მინიჭებული და სამი ისტორიული მხარის - სამცხის, ჯავახეთის და თორის ბაზაზეა ჩამოყალიბებული. რეგიონში ექვსი თვითმმართველი ერთეულია - ახალციხის, ადიგენის, ასპინძის, ბორჯომის, ნინოწმინდისა და ახალქალაქის მუნიციპალიტეტები. რეგიონის ტერიტორია 6,421 კმ² შეადგენს [სამცხე-ჯავახეთის...samtskhe-javakheti.gov.ge/] რეგიონული ცენტრი ქალაქი ახალციხეა.

რეგიონს გააჩნია ხელსაყრელი გეოპოლიტიკური მდებარეობა, მას ესაზღვრება თურქეთისა და სომხეთის სახელმწიფოები, რაც ხელსაყრელ პირობებს ქმნის მეზობელ ქვეყნებთან სავაჭრო-ეკონომიკური და კულტურული ურთიერთობების განვითარებისათვის. მხარის ისტორიული სატრანზიტო ფუნქციის აღდგენამ, ასევე, უკვე მოქმედმა და უახლოესი პერიოდისთვის დაგეგმილმა საერთაშორისო პროექტებმა (ბაქო-თბილისი-ჯეიჰანის ნავთობსადენი, ტრანსკასპიური გაზსადენი, მარაბდა-ახალქალაქი-ყარსის რკინიგზა) დიდი სტიმული უნდა მისცეს რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებას.

სამცხე-ჯავახეთის სამრეწველო პოტენციალი სუსტად არის ათვისებული (ცხრ. 1). რის გამოც მხარის ეკონომიკაში მრეწველობის წილი უმნიშვნელოა (3%) (დიაგ. 1), ხოლო საქართველოს მთლიან სამრეწველო პროდუქტ-

ციაში 1%-საც არ შეადგენს [ჯაოშვილი . . ., 1999]. თუმცა დარგს განვითარების მნიშვნე-

ლოვანი პერსპექტივები გააჩნია. ამ მხრივ განსაკუთრებით აღსანიშნავია სამთომომპოვებელი, მინერალური წყლების, ავეჯისა და ხის ნაკეთობების წარმოების, ასევე სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გადამამუშავებელი დარგები.

სამრეწველო სექტორის განვითარების მხრივ იკვეთება რეგიონის ადამიანური რესურსების გადამზადებისა და გადამამუშავებელ მრეწველობაში არსებული პოტენციალის გამოყენების აუცილებლობა. რეგიონში არსებული წიაღისეულისა და სხვა ბუნებრივი რესურსების გათვალისწინებით, სამცხე-ჯავახეთში შესაძლებელია მრეწველობის განვითარება შემდეგი ძირითადი მიმართულებებით: სამთომომპოვებლობა, მინერალური წყლების, ავეჯისა და ხის პროდუქციის წარმოება. შედარებით იაფი მუშახელის, იაფი ელექტროენერჯისა და რეგიონის სტრატეგიული ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით რეგიონში შესაძლებელია სოფლის მეურნეობის გადამამუშავებელი მრეწველობის განვითარება.

რეგიონში მრეწველობის დარგებიდან მძიმე მრეწველობის ობიექტები არ არის წარმოდგენილი, ხოლო ქიმიური საწარმოების წილი უმნიშვნელოა [ჯაოშვილი, 1999]. ამრიგად, აქ ძირითადად კვების მრეწველობის, სამშენებლო მასალებისა და სოფლის მეურნეობის პროდუქტების გადამამუშავებელი საწარმოებებია. რეგიონში განსაკუთრებული სიმრავლეა ხე-ტყის დამუშავების მცირე წარმადობის საწარმოებების ე.წ. „სახერხების„ და ხის ნაკეთობათა დამამზადებელი საამქროების(ცხრ.2).

სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში სმრეწველო პოტენციალის გადანაწილება სკმაოდ საინტერესო სურათს იძლევა: ასე მაგალითად, თუ ახალციხესა და ბორჯომის მუნიციპალიტეტებში ეს დარგი ერთ-ერთი წამყვანია ახალქალაქში ის მხოლოდ სოფლის მეურნეობის პროდუქტების გადამამუშავებითაა წარმოდგენილი. ზოგადად კი რაიონების მიხედვით შემდეგ სურათს ვღებულობთ: ადიგენის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სოფ. ფლატეში ფუნქციონირებს მინერალური წყლის ჩამომსხმელი საწარმო. დაბასა და რაიონის სოფლებში ფუნქციონირებენ ხე-ტყის გადამამუშავებელი საამქროები და სახერხები.

ცხრილი 2. საწარმოო ობიექტების მდებარეობა მუნიციპალიტეტების მიხედვით (2014 წელი)

მუნიციპალიტეტები	საწარმოთა სახეები							
	ხე-ტყის გადამამუშავებელი		სამშენებლო მასალების დამზადების		კვების მრეწველობის			
	სახერხი	ხის საამქრო	მაზალტისა და ანდეზიტის ქვის საამქრო	ბეტონის ბლოკის	რძის საწარმო	ხორცის გადამამუშავებელი კომბინატი	მინერალური წყლის ჩამომსხმელი ქარხანა	მეფრინველეობის ფაბრიკა
ბორჯომი	73		1				2	1
ახალციხე	21				1	1	1	
ასპინძა	8		1		1	1	1	
ადიგენი	61	7					1	
ახალქალაქი		6	10	5	10	5		
ნინოწმინდა			1	1				

ასპინძის მუნიციპალიტეტში წარმოება ცუდადაა განვითარებული. დაბაში ფუნქციონირებენ CO₂-ის, ხორცის და ხორცპროდუქტების, რძის პროდუქტების საწარმოებები, ხოლო სოფლებ-

ში სამშენებლო მასალების საწარმოები, მეტალო-პლასტმასის კარ-ფანჯრების დამამზადებელი საამქრო, ხე-ტყის სახერხი.

ახალქალაქის მუნიციპალიტეტში ძირითადად სასოფლო სამეურნეო პროდუქციის გადამამუშავებელი საწარმოები ქარბობს: აქ მოქმედებს სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის სარემონტო საწარმო, ხორცის გადამამუშავებელი და რძის პროდუქტების საწარმოები. სამშენებლო პროდუქციაზე ადგილობრივ მოთხოვნებს კი ქვის დამამუშავებელი, მსუბუქი კედლებისა და მეტალო-პლასტმასის საამქროები, სადურგლო სახელოსნოები აკმაყოფილებენ. ფუნქციონირებს ასევე სპირტისა და უალკოჰოლო სასმელების საწარმოები. ამ საწარმოებებში 500-მდე ადამიანი დასაქმებული [ახალქალაქის..., akhalkalaki.ge/].

ახალციხეში ეკონომიკის ერთ-ერთი წამყვანი დარგია მრეწველობა, არის მოპოვებითი და გადამამუშავებელი მრეწველობის მცირე საწარმოები.

ახალციხის მუნიციპალიტეტი მდიდარია სხვადასხვა საბადოებით, რომელთა ბაზაზე შესაძლებელია დამამუშავებელი საწარმოთა ამუშავება: ასე მაგალითად, სოფელ მუსხის მიდამოებში არსებული დიატომიტის საბადოს ბაზაზე უკვე ამუშავებენ გადამამუშავებელ ქარხანას (კომპანია ემ ჯი თი). შესაძლებელია, მისი პროფილისა და წარმადობის გადიდება. სოფელ ბოგასა და გიორგინმინდაში - ახალციხის აქატის საბადოების ბაზაზე - მოკლე დროში შესაძლოა სათანადო სანედლეულო ბაზის შექმნა, მცირე და საშუალო ბიზნესის განვითარება და ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმება, რაც ხელს შეუწყობს ამ რეგიონების სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებას. ვალესა და ნაოხრების მიმდებარე ტერიტორიაზე ახალციხის მურა ნახშირის საბადოების დამუშავების აღდგენის შემთხვევაში ნედლეულის ბაზაზე შესაძლებელია რეგიონისათვის საბადოს მომარაგებელი საწარმოების შექმნა, რომელიც მეტად აქტუალურია მაღალმთიანი რეგიონისათვის [სამცხე-ჯავახეთის . . . samtskhe-javakheti.gov.ge]

ახალციხეში ბოლო პერიოდში აშენდა ახალი ხორც-კომბინატი, რომლის ექსპლოატაციაში შესვლა მთლიანად უზნრუნველყოფს მხარის პროდუქციის მაღალ დონეზე გადამამუშავებას.

ბორჯომის მუნიციპალიტეტი. რაიონში მრეწველობის წამყვანი დარგია მინერალური წყლების ჩამოსხმა, არის ადგილობრივი მნიშვნელობის სხვა საწარმოები.

ადგილობრივი მინერალური წყლების ბაზაზე ქ. ბორჯომში მუშაობს ორი ქარხანა:

N1 ჩამომსხმელ ქარხანაში მიმდინარეობს „ბორჯომის„ და „ლიკანის„ მინის ბოთლებში გამოშვება;

N2 ჩამომსხმელ ქარხანაში კი **PET** ბოთლებში ინარმოება „ბორჯომი„, „ლიკანი„, „ბორჯომის წყაროები„ და „ბაკურიანი„.

ჩამომსხმელ ქარხნებში თანამედროვე, ევროპულ, მთლიანად ავტო-მატიზებული ხაზების გამოყენებამ მწარმოებლებს სიმძლავრეების იმ დონემდე გაზრდის საშუალება მისცა, რომ შესაძლებელი გახდა კომპანიის მიერ მოპოვებული მინერალური წყლის რესურსების სრულად ათვისება. ამასთან, ქარხნებში შესაძლებელი გახდა პროდუქციისა და საბადოდან მოწოდებული წყლის ხარისხის შემოწმება, მკაცრი სტანდარტებით დამტკიცებულ პროცედურითა და პერიოდულობასთან შესაბამისობით, რისთვისაც ქარხნებში მუშაობს ქიმიური და მიკრობიოლოგიური ლაბორატორიული კომპლექსი, სადაც ევროკომისიის დირექტივების მოთხოვნების სრული დაცვით ტარდება ყველა ანალიზი.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მდიდარია ტყით, რამაც განაპირობა ხე-ტყის გადამამუშავებელი საწარმოების სიმრავლე, ზოგიერთ სოფელში ასეთი 10-მდეა (სოფ. დვირი). მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ერთი მეფრინველეობის ფაბრიკაცაა (სოფ. დვირი). დაბა ბაკურიანის ანდეზიტში, ანდეზიტის კარიერის ბაზაზე მუშაობს საფქვავე და სახერხი საამქროები.

მრეწველობა სუსტადაა განვითარებული ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტში, თუმცა აქ მოქმედებს ბაზალტის ქვის გადამამუშავებელი და მსუბუქი კედლების ბეტონის ბლოკის საამქროები.

ცხრილი 3. საწარმოო ობიექტების მდებარეობა დასახლებული პუნქტების მიხედვით (2014 წელი)

დასახლებული პუნქტები	საწარმოები		გეოგრაფიული კოორდინატები		აბს. სიმაღლეებიH(მ)
	სახეები	რაოდენობა	f	λ	
ადიგენის რაიონი					
დაბა ადიგენი	ხე-ტყის გადამამუშავებელი საამქრო	1	41°40'37"	42°42'12"	1240
არალი	ხე-ტყის გადამამუშავებელი საამქრო	1	41°37'53"	42°48'52"	1120
ბოლაჯური	სახერხი	7	41°40'24"	42°46'03"	1260
გორგული	სახერხი	6	41°40'08"	42°42'09"	1200
ლელივანი	სახერხი	4	41°39'39"	42°43'15"	1220
მლაშე	სახერხი	14	41°41'09"	42°40'47"	1360
მოხე	სახერხი	8	41°42'45"	42°35'44"	1450
უდე	ხის საამქრო	7	41°38'27"	42°47'18"	1220
ფლატე	მინერალური წყლის ჩამომსხმელი	1	41°41'34"	42°40'45"	1340
ფხერი	სახერხი	2	41°41'54"	42°47'33"	1380
ჭეჭელა	სახერხი	7	41°41'57"	42°36'55"	1360
ჩორჩანი	სახერხი	10	41°40'25"	42°43'21"	1360
ასპინძის რაიონი					
დაბა ასპინძა	CO2-ის საწარმო, ხორცის გადამამუშავებელი კომბინატი, რძის პროდუქტების საწარმო, ბაზალტის საამქრო	1 1 1	41°40'37"	43°14'53"	1090
ახალციხის რაიონი					
ქ. ახალციხე	ხორცის გადამამუშავებელი კომბინატი, რძის პროდუქტების საწარმო, მინერალური წყლის ჩამომსხმელიარხანა	1 1 1	41°38'23"	42°58'36"	1000
ანდრიანმინდა	სახერხი	1	41°34'54"	43°01'37"	1320
საძელი	სახერხი	1	41°40'37"	42°57'20"	1220
სვირი	სახერხი	3	41°42'36"	42°59'46"	1340
ურაველი	სახერხი, რძის საწარმო	8 1	41°33'27"	43°03'52"	1250
ფერსა	სახერხი	2	41°42'32"	43°04'00"	1080
პამაჯი	სახერხი	5	41°37'09"	42°54'23"	1210
მუსხი	დიატომიტის გადამამუშავებელი ქარხანა	1	41°34'36"	43°04'20"	1080
ახალქალაქის რაიონი					
ქ. ახალქალაქი	სას. სამ. მანქანების სარემონტო, ხორცის გადამამუშავებელი, რძის პროდუქტების საწარმოები, საამქროები: ბეტონის ბლოკების, ქვისგადამამუშავებელი, ხის დამამუშავებელი	1 5 10 5 10 6	41°40'37"	43°30'11"	1710

ბორჯომის რაიონი					
ქ. ბორჯომი	მინერალური წყლის ჩამომსხმელიქარხანა	2	41°50'27"	43°23'03 "	899
დვირი	სახერხი მეფრინველეობის ფაბრიკა, ბაზალტის საამქრო	9 1 1	41°46'47"	43°15'48"	920
ტბა	სახერხი	2	41°47'58"	43°39'22 "	1100
ყვიბისი	სახერხი	3	41°51'38"	43°24'47"	825
ნინოწმინდის რაიონი					
ქ. ნინოწმინდა	საამქროები: ბაზალტის ქვის დამამუშავებელი, მსუბუქი კედლების ბეტონის ბლოკის, ხორცის გადამამუშავებელი, რძის პროდუქტების სწარმოებები	1 1 1 1	41°13'12"	43°39'22"	1940

რეგიონის სანარმოო სიმძლავრეების სრულყოფილად ამუშავება მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული ენერგორესურსების ათვისებასთან. ამ მხრივ სამცხე-ჯავახეთს დიდი პოტენციური აქვს, ჰიდრო- ენერგორესურსების გონივრული ათვისება მას სამხრეთ კავკასიის რეგიონში ელექტროენერჯის მსხვილი მწარმოებლისა და სატრანზიტო კვანძად გახდომის შესაძლებლობას მისცემს. ენერგორესურსების ეფექტიანად გამოყენება მსხვილი ინვესტიციების მოზიდვას მოითხოვს. ამ მიმართულებით რეგიონში მუშაობა უკვე მიმდინარეობს, რაც ჰიდროელექტროსადგურების მშენებლობის სიმრავლითაც დასტურდება (5 ახალი პროექტი), რომელთა მშენებლობისას მაქსიმალურად იქნება გათვალისწინებული გარემოს დაცვითი ღონისძიებები, თუმცა მშენებარე რეზერვუარებში, არხებსა და წყლის მიმღებ სადგურებში შეიძლება გამოიწვიოს ეროზიული პროცესები [www.greenalt... dagegmili-hid...] გასათვალისწინებელია, რომ ელექტროენერჯიაზე მოთხოვნა სწრაფად იზრდება, რეგიონის მოსაზღვრე თურქეთში, რომელიც საქართველოსთვის ერთ-ერთ ყველაზე მიმზიდველ ბაზარს წარმოადგენს. შავი ზღვის ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტის (BSTN) ფარგლებში დასრულებულია ახალციხის 500/400/200 კვტ. ქვესადგურისა და მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზების მშენებლობა, რომლის შედეგად საქართველო იქნება პირველი ქვეყანა კავკასიაში, რომელსაც ექნება მუდმივი დენის ჩა-ნართის (HVDC) გადამცემი სისტემა, რომლის მეშვეობითაც 500 კვტ ცვლადი დენი გარდაიქმნება 400 კვტ ძაბვის დენად და მიენიჭება თურქეთს. ქვესადგური შესაძლებლობას იძლევა ქვეყნის ელექტრო სისტემამ პარალელურ რეჟიმში იმუშაოს მეზობელი სახელმწიფოების ელექტროსისტემებთან.

თურქეთის ტერიტორიაზე გადამცემი ხაზის მშენებლობის დასრულების შემდეგ შესაძლებელი იქნება საქართველომ განახორციელოს როგორც საკუთარი, ასევე სხვა მეზობელ ქვეყნებში წარმოებული ელექტროენერჯის ექსპორტი და რეექსპორტი თურქეთში და მისი გავლით აღმოსავლეთ და ცენტრალური ევროპის ქვეყნებში. ამჟამად რეგიონი 115000 მგვტ/ს ელექტროენერჯიას აწარმოებს, რაც ქვეყნის ელექტროენერჯის წარმოების მხოლოდ 1.13%-ს შეადგენს. მას შემდეგ, რაც მომდევნო წლების განმავლობაში რეგიონში დასრულდება მშენებარე ჰიდროელექტროსადგურების მშენებლობა, მოსალოდნელია ელექტროენერჯის წარმოების რვაჯერ გაზრდა. ამასთან, ენერგეტიკის სამინისტრომ რეგიონში დამატებით 6 ჰიდროელექტროსადგურის მშენებლობისათვის პოტენციური ადგილები გამოავლინა. თუმცა, შესაბამისი პროექტების განსახორციელებლად ინვესტიციების დაინტერესებაა საჭირო.

რეგიონის ენერგო სექტორის უმთავრეს პრიორიტეტებში ექცევა ასევე ალტერნატიული განახლებადი ენერგორესურსების გამოყენება და ენერგოეფექტური ტექნოლოგიების დანერგვა. 2006 წლიდან რეგიონში გადის British Petroleum-ის ბაქო-თბილისი-ჯეიჰანის ნავთობსადენი და სამხრეთ კავკასიის გაზსადენი.

ცხრილი 3. ჰიდროელექტროსადგურების მშენებლობის მიმდინარე პროექტები სამცხე-ჯავახეთში

ჰესის დასახელება	სიმძლავრე (მგვტ.) წლიური	გამომუშავება (მილიონი კვტ./ს)	სავარაუდო ინვესტიცია (მლნ.აშშ დოლარი)
ფარავანი	78	425	125
არაკალი	11	63	21.521
აბული	20	129	39.130
ახალქალაქი	15	85	29.347
მტკვარი	48	253	80

ამჟამად სამცხე-ჯავახეთში, მიმდინარეობს ნავთობის და გაზის საძიებო სამუშაოები, თუმცა მარაგები ჯერ არ არის აღმოჩენილი. Strait Oil and Gas Ltd-ს აქვს წარმოების განაწილების ხელშეკრულება საქართველოს ენერჯეტიკის სამინისტროსთან ნავთობისა და გაზის აღმოჩენასა და შემდგომ მოპოვებასთან დაკავშირებით[სამცხე-ჯავახეთი, samtskhe-javakheti. gov.ge.].

რეგიონში მრეწველობის განვითარება მჭიდროდაა დაკავშირებული ასევე ინფრასტრუქტურის განვითარებასთან. ამ მხრივ, ბოლო პერიოდში, შესამჩნევი ძვრები შეიმჩნევა – იგება გზები, გაჰყავთ რკინიგზა თურქეთის მიმართულებით, დაიწყო სოფლების გაზიფიცირება, მიმდინარეობს აბასთუმნის აბანოების რეკონსტრუქცია და სხვა.

სამცხე-ჯავახეთის ეკონომიკურ განვითარებაში სულ უფრო მეტ ჩართულობას პოულობს რეგიონს მდიდარი ბუნებრივ-რესურსული შესაძლებლობები და კულტურული ძეგლების სიუხვეც. მხარის სხვა სიმძლავრეებთან ერთად რეკრეაციული პოტენციალის მაქსიმალურად ამოქმედება ხელს შეუწყობს სანარმოო ძალების აღორძინებასა და, საბოლოოდ, რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას.

სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში ბოლო პერიოდში შეიმჩნევა სანარმოო ძალთა მნიშვნელოვანი გააქტიურება. ასე მაგალითად, მხარის მრეწველობაში თანხების ბრუნვის მოცულობა თუ შეადგენდა 152,0მლნ-ს (2011), 2014 წელს თითქმის 100% გაიზარდა და 333,5 მლნ შეადგინა. გაიზარდა ცალკეული დარგების პროდუქციის მოცულობაც. ასე მაგალითად, ხის ჭრით მიღებული ხე-ტყის მოცულობის ზრდამ მარტო ერთი წლის განმავლობაში (2012-2013) წ.წ. 27,50 ათასი მ3 (45%) აჩვენა და 91,197 ათასი მ3 შეადგინა. ამავე პერიოდში მთლიანად რესპუბლიკის მასშტაბით კი ზრდა 36% იყო [www.geostat.ge samcxe-javaxeti].

ამრიგად, სამცხე-ჯავახეთის მეურნეობის განვითარებაში მრეწველობის როლის ამაღლებით სავსებით ფიქსირდება ბუნებრივი და სოციალურ-ეკონომიკური წინაპირობების არსებობა. ბუნებრივი რესურსების, ხელსყრელი გეოპოლიტიკური მდებარეობისა და ადამიანური რესურსების გეგმაზომიერი გამოყენებით მხარის სანარმოო ძალების რეაბილიტაცია და მისი წილის თანმიმდევრული ამაღლება მთლიან ეკონომიკურ პროდუქტის შექმნაში სრულიად რეალურია.

GEOGRAPHICAL ANALYSIS OF THE SPATIAL DISTRIBUTION OF THE INDUSTRIAL POTENTIAL OF THE SAMTSKHE-JAVAKHETI

In modern times, Georgia is in search of ways to rebuild and further develop industrial capacity on the basis of its natural and labor resources. The economic strength of the state is achievable only on the basis of fully assimilation of region's manufacturing power and integration of the various branches. Diversity of Samtskhe-Javakheti natural resources gives an opportunity to develop highly demanded fields of economic, which primarily will employ local population, will satisfy material-cultural needs and ultimately, will contribute to the country's economic strength.

Research process showed that in the case of perfectly assimilation of region's industrial potential, sphere has important potential of development. The aim of the work is to display these opportunities and represent interpretation of a geographical extension.

In the process of research it was used analysis of Geographical, cartographical and Internet materials of the region, methods of processing, interpreting and modeling of information gathered on the place. The article reviews:

1. Geographical overview of establishment of the industrial capacities of sectorial and spatial spread;
2. Display, register and regulation on map of industrial facilities existing on a party's area;
3. Analysis of a condition of factors facilitating restoration and operation of industrial objects.

The study outcome brought as to the conclusion that with natural resources, profitable geopolitical location and measurable using of human resources rehabilitation of manufacturing power and consecutive rising of economic growth is completely real.

ლიტერატურა

- საქართველოს ეროვნული ატლასი. თბილისი, 2012.
- ჯაოშვილი ვ. საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური გეოგრაფია. თბ.: თსუ გამ. 1999.
- ახალქალაქის მუნიციპალიტეტი. www.akhalkalaki.ge/.
- ახალციხის მუნიციპალიტეტი. <https://ka.wikipedia.org/wiki/>
- ბორჯომის მუნიციპალიტეტი. www.borjomi.org.ge/
- სამცხე-ჯავახეთის რეგიონული განვითარების სტრატეგია. samtskhe-javakheti.gov.ge.
- საქართველოს კანონი ადგილობრივი თვითმმართველობის შესახებ. www.mof.ge/show-law.aspx?id=1008.
- Топографические карты М= 1:10 000 -1:100 000 Генеральный штаб, М., 1976
- www.geostat.ge samcxje-javaxeti.
- www.greenalt.org/.../samcxje-jacaxetSi-dagegmili-hid..
- www.care-caucasus.org.ge/uploads/reports/axalqalaqi1.pdf.
- www.novators.ge/pages/samcxje-javaxeti/samcxje-javaxeti.php.

სამცხე-ჯავახეთის ბალნეოტურისტული პოტენციალი

მ. ლხინჯილია

სოხუმის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

malkhazgvinjilia@gmail.com

აბსტრაქტი. მსოფლიოში ტურისტული ინდუსტრია მე-20 საუკუნის ფენომენად იქნა აღიარებული. ძნელად თუ მოიპოვება მსოფლიოში სხვა რეგიონი, სადაც ლანდშაფტების, ეკოლოგიური ზონებისა და უნიკალური კულტურების ისეთი მრავალფეროვნებაა თავმოყრილი, როგორც საქართველოში. ამ მხრივ საქართველო ამჟამად აღიქმება როგორც ახალი, ჯერ კიდევ უცნობი ქვეყანა და ამდენად, მისი აღმოჩენა ყოველი მოგზაურისთვის თუ ტურისტისათვის ახალი შთაბეჭდილებებითაა აღსავსე. თანამედროვე სტრესების, გადაღლილობებისა და ცხოვრების ტემპის ზრდის პირობებში, როგორც ადგილობრივ, ასევე უცხოელ ტურისტებში სულ უფრო პოპულარული ხდება ტურიზმის იმ მიმართულებებით სარგებლობა, რომელიც დასვენებასთან ერთად გაჯანსაღებას, რელაქსაციას და ძალების აღდგენას იწვევს.

საქართველოს ერთ-ერთი უნიკალური რეგიონი სამცხე-ჯავახეთი სწორედ სამკურნალო-გამაჯანსაღებელი კურორტებისა და საკურორტო ადგილების ერთგვარ ასპარეზს წარმოადგენს. აქ ვხვდებით, როგორც მაღალი ბალნეოთერაპიული ეფექტის მქონე ჰიდრომინერალური რესურსებით მდიდარ ცენტრებს, ასევე პასიური კლიმატოთერაპიის, როგორც გაჯანსაღების პროცესში მნიშვნელოვან დამხმარე საშუალებას.

კვლევის პროცესში გამოყენებულ იქნა:

1. საველე ექსპედიციის მეთოდი – ამა წლის აგვისტოში სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში მოგზაურობისა და დაკვირვების შედეგად, ასევე ადგილობრივ მოსახლეობასა და ტურისტებთან გასაუბრების შედეგად მოპოვებულ იქნა საინტერესო ინფორმაციები კურორტებისა და საკურორტო ადგილების თანამედროვე სურათის შესახებ;

2. კარტოგრაფიული მეთოდი – საქართველოს ტურიზმის ეროვნული სააგენტოსა და კარტოგრაფიული საწარმოების მიერ შექმნილი სახვადასხვა სახის რუკებზე დაყრდნობით განხორციელდა ადგილობრივი ბუნებრივ-სამკურნალო ფენომენების მდებარეობისა და მისასვლელი კომუნიკაციების დადგენა-დაზუსტება;

3. საინფორმაციო-ანალიტიკური მეთოდი – ლიტერატურული წყაროებისა და საერთაშორისო საინფორმაციო ქსელზე (მ.შ ინტერნეტზე) დაყრდნობით მეცნიერ-მკვლევარების, ექსპერტების, კურორტოლოგების, ეკოლოგების, ჟურნალისტების და სხვა სპეციალისტთა შეხედულებების შესწავლა.

ბალნეოთერაპია გულისხმობს, პროფილაქტიკისა და მკურნალობის მიზნით, ბუნებრივი მინერალური წყლების ან მათი ხელოვნურად დამზადებული ანალოგების გამოყენებას. ბალნეოთერაპიას მიეკუთვნება ზოგადი და ადგილობრივი აბაზანები, ბანაობა, ცურვა მინერალური წყლით სავსე აუზში და ა. შ. ბალნეოთერაპიის განუყოფელი ნაწილია მინერალური წყლების შინაგანი წესით მიღების პროცედურები: დაღევა, კუჭის ამორეცხვა, დუოდენალური დრენაჟი, ნაწლავების გამორეცხვა, ინჰალაციები და სხვ. მათი ჩატარებისათვის, ძირითადად, იყენებენ ბუნებრივ მინერალურ წყლებს.

სამცხე-ჯავახეთის რეგიონი დიდი ტურისტული პოტენციალის მატარებელია. აქ განლაგებულია 8 კურორტი და 11 საკურორტო ადგილი, რომელიც ბალნეოთერაპიული პროფილისაა. სამცხე-ჯავახეთში არსებული მინერალური წყლები, თავისი ფიზიკურ-ქიმიური შემადგენლო-

ბით, განსხვავებულია (ბუნებრივი სამკურნალო ფაქტორები: საშუალო მთის ჰავა და თერმული, ნახშირმჟავა, ჰიდროკარბონატული, მაგნიუმიან-ნატრიუმიანი მინერალური წყლები).

არსებულ კურორტებზე განიკურნება ისეთი დაავადებები, როგორცაა ქრონიკული გასტრიტი, კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლულოვანი დაავადება, კოლიტი და ენტეროკოლიტი, ლვიძლისა და ნაღვლმდენი გზების, პანკრეატიტის, ნივთიერებათა ცვლასთან დაკავშირებული სნეულებები, შაქრის დიაბეტი.

ბორჯომის რაიონის მინერალური წყლები მაღალი ბალნეოფექტურობით ხასიათდება, რაც კურორტებისა და საკურორტო ადგილების მაღალი დონის სამკურნალო-დიაგნოსტიკური აპარატურითა და კვალიფიციური მედპერსონალითაა გამოწვეული.

მინერალური წყლების მიღება შესაძლებელია როგორც სასმელად, ასევე აბაზანების სახით, რაც ფიზიოთერაპევტიკისა და კურორტოლოგიების უშუალო მეთვალყურეობით ხორციელდება.

ბორჯომის რაიონის კურორტებსა თუ საკურორტო ადგილებში არსებული ბალნეოპროცედურების მიღება ხელმისაწვდომია, როგორც ფინანსურად მაღალი შესაძლებლობის მქონე, ასევე საშუალო და ხელმოკლე ფინანსების მქონე ტურისტებისათვის.

განთავსების სიტემების მრავალფეროვნებაც ტურისტთა განსხვავებული კატეგორისათვის ფასი – ხარისხის სისტემის შესაბამისია. ვხვდებით, როგორც ფეშენებელურ სასტუმროებს, ასევე ჰოსტელებს და ტურისტებს, რომლებიც კერძო სექტორით სარგებლობენ.

მტკივნეული პრობლემაა ეკოლოგიური მდგომარეობა, რაც აისახება განადგურებული ტყეების, მდინარისპირა ნაგავსაყრელების და ტურისტთა თუ ადგილობრივ მოსახლეთა მიერ მყარი ნარჩენების დაყრის ფაქტების გამო, რაც უარყოფითად აისახება განსაკუთრებით უცხოელი ტურისტების შთაბეჭდილებებზე.

საკვანძო სიტყვები: ბალნეოლოგია, კურორტი, მინერალური წყლები, ბალნეოთერაპია, რეკრეაცია.

ძირითადი შედეგები. საქართველოს თითქმის ყველა რეგიონი მდიდარია ტურისტული რესურსებით. ტურისტულ-რეკრეაციული რესურსების სიუხვეს ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსების მრავალფეროვნება წარმოადგენს.

ტურისტთა გარკვეული კატეგორიისათვის მოგზაურობის მოტივაციას ჯანმრთელობის მდგომარეობის გაუმჯობესება წარმოადგენს. ამ უკანასკნელის რეალიზაცია კი ხორციელდება ბუნებრივ-სამკურნალო რესურსებით მდიდარ არეალებში ანუ კურორტებზე.

საქართველოში ტურიზმი და კურორტები ერთმანეთისგან განუყოფელია. არ არსებობს მარშრუტი, რომელიც გვერდს უვლიდეს კურორტსა და საკურორტო ადგილს, ისევე როგორც წარმოუდგენელია კურორტებზე დასვენება, მკურნალობა და გაჯანსაღება, რომელსაც არ ავსებდეს კულტურულ-შემეცნებითი, ბუნების გაცნობითი და სხვა სახეობის ტურიზმის მიმართულებები. ძნელად თუ მოიძებნება სხვა რომელიმე ქვეყანა, რომელსაც გააჩნდეს მსოფლიოში ცნობილი ყველა ტიპის სამკურნალო ფაქტორი – ზღვისპირეთის, ზღვის და მთის კლიმატი, 2400-მდე მინერალური წყარო, სამკურნალო ტალახი, სამკურნალო მღვიმეები და სხვა. რეგიონალური ტურიზმის წარმატებით დაგეგმვის, განვითარებისა და მისი მართვისათვის აუცილებელია ნათელი წარმოდგენა ვიქონიოთ მის ეკონომიკურ, ეკოლოგიურ და სოციო-კულტურულ ასპექტებზე.

საქართველოს ტურისტული ბაზარი 14 სამოგზაურო სეგმენტადაა დაყოფილი. აქედან ჩვენს საკვლევ ზონას წარმოადგენს სამცხე-ჯავახეთის რეგიონი, რომლის ბალნეოტურისტულ პოტენციალისა და საქართველოს ტურისტულ ინდუსტრიაში მისი როლის განსაზღვრაზე გვექნება აქცენტი გამახვილებული.

ისტორიულად მთას უდიდესი ფუნქცია აკისრია საქართველოს გადარჩენის საქმეში. ნიშანდობლივია ისიც, რომ საერთო-ისტორიული თვალსაზრისით, მთის რეგიონის მნიშვნელობა არა მარტო მისი მასშტაბურობით განისაზღვრება, არამედ, პირველ რიგში, იმით, რომ ქვეყნის საზოგადოებრივ-ეკონომიკურ განვითარებაში მას ოდითგანვე პირველხარისხოვანი როლი ეკისრებოდა.

მრავალფეროვანია ქვეყნის ჰიდრომინერალური რესურსები. საქართველოში მოიპოვება 2000-ზე მეტი მინერალური წყალი, რომელთაგან 1700-ზე მეტს ბუნებრივი გამოსავალი აქვს, ხოლო 300-ზე მეტი მიიღება ჭაბურღილებიდან. აღნიშნული მინერალური წყლების ქიმიური და ფიზიკური თავისებურებები მიაჩვენებს ამ წყლების უმრავლესობის სამკურნალო თვისებებზე. საქართველოში ოფიციალურად რეგისტრირებულია 103 კურორტი და 167 საკურორტო ადგილი. გამომდინარე იქიდან, რომ ქვეყანაში მრავლადაა სამკურნალო ჰავისა და სამკურნალო მინერალური წყლების მქონე დასახლებული პუნქტი, შესაძლებელია, საკურორტო ადგილების რიცხვმა ათასსაც გადააჭარბოს.

საქართველო მდიდარია მტკნარი და მინერალური წყლებით. სასმელი წყლის რესურსებით იგი 2,5-ჯერ აღემატება მსოფლიოს, 2,4-ჯერ ევროპის და 1,7-ჯერ აზიის საშუალო მაჩვენებელს ერთ სულ მოსახლეზე. ამასთანავე, საქართველოს წყლის რესურსების 30% უმაღლესი ხარისხის მინისქვეშა სასმელ წყალს წარმოადგენს. მინერალური წყლების საბადოთა რაოდენობა საქართველოში 2-ჯერ აღემატება მსოფლიოში ცნობილ საფრანგეთსა და გერმანიაში ერთად არსებულ მინერალურ წყალთა დებეტის რაოდენობას, ხოლო რაც შეეხება ზოგიერთ მინერალურ წყალს, როგორც არის ბორჯომი, საირმე, ლუგელა, უნერა და სხვა, ისინი თავიანთი იონური შემადგენლობით და სამკურნალო თვისებებით, მსოფლიოში უნიკალურია. ბორჯომის მსგავსი მინერალური წყალი მხოლოდ საფრანგეთშია და ცნობილია ვიშის სახელწოდებით. მათი შედარებისას სპეციალისტებმა უპირატესობა ბორჯომის“ წყალს მიანიჭეს. საქართველოში ცნობილია 730-ზე მეტი დასახლების მინერალური წყალი, რომელთა ჯამური დღეღამური დებეტი 130 მლნ ლიტრს შეადგენს. მათგან 300-ზე მეტს დიდი სამრეწველო და ბალნეოლოგიური მნიშვნელობა აქვს [გ.ერქომაიშვილი, 2015].

საკურორტო ფაქტორები, რომლებიც გამოიყენება სამკურნალო-პროფილაქტიკური მიზნებისთვის, მჭიდროდ არიან დაკავშირებულნი ერთმანეთთან და ადამიანის ორგანიზმზე ახდენენ კომპლექსურ ზემოქმედებას. ეს ფაქტორები, ძირითადად, გამოიყენება ფიზიოთერაპიის, სამკურნალო ფიზკულტურის, დიეტოთერაპიისა და მკურნალობის სხვა მეთოდებთან ერთად.

ბალნეოთერაპია გულისხმობს, პროფილაქტიკისა და მკურნალობის მიზნით, ბუნებრივი მინერალური წყლების ან მათი ხელოვნურად დამზადებული ანალოგების გამოყენებას. ბალნეოთერაპიას მიეკუთვნება ზოგადი და ადგილობრივი აბაზანები, ბანაობა, ცურვა მინერალური წყლით სავსე აუზში და ა. შ. ბალნეოთერაპიის განუყოფელი ნაწილია მინერალური წყლების შინაგანი წესით მიღების პროცედურები: დაღევა, კუჭის ამორეცხვა, დუოდენალური დრენაჟი, ნაწლავების გამორეცხვა, ინჰალაციები და სხვ. მათი ჩატარებისათვის, ძირითადად, იყენებენ ბუნებრივ მინერალურ წყლებს [სააკაშვილი ნ., და სხვ., 2011, გვ.11].

ჩვენი აზრით, საქართველოს მთა, კერძოდ, სამცხე-ჯავახეთის რეგიონი დიდი ტურისტული პოტენციალის მატარებელია. სამცხე-ჯავახეთში განლაგებულია 8 კურორტი და 11 საკურორტო ადგილი, რომელიც ბალნეოთერაპიული პროფილისაა. სამცხე-ჯავახეთში არსებული მინერალური წყლები, თავისი ფიზიკურ-ქიმიური შემადგენლობით, განსხვავებულია (ბუნებრივი სამკურნალო ფაქტორები: საშუალო მთის ჰავა და თერმული, ნახშირმჟავა, ჰიდროკარბონატული, მაგნიუმთან-ნატრიუმის მინერალური წყლები).

არსებულ კურორტებზე განიკურნება ისეთი დაავადებები, როგორცაა ქრონიკული გასტრიტი, კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლულოვანი დაავადება, კოლიტი და ენტეროკოლიტი, ღვიძლისა და ნაღვლმდენი გზები, პანკრეატიტი, ნივთიერებათა ცვლასთან დაკავშირებული სნეულებები, შაქრის დიაბეტი.

მხარეში, რეკრეაციული რესურსების მიხედვით, იკვეთება ოთხი ძირითადი კომპლექსი: აბასთუმნის (სამთო კლიმატურ-ბალნეოლოგიური კურორტი), ვარძიის (კულტურული და ბალნეოლოგიური), ახალციხის (საკურორტო-ტურისტული ობიექტები) და ბორჯომის (საკურორტო-მინერალური წყლებით სამკურნალო ობიექტები).

აქ არსებული კურორტებისა და საკურორტო ადგილების უმრავლესობა ბორჯომის რაიონზე მოდის. აქ კონცენტრირებულია კურორტები: ბორჯომი, ლიბანი, აბასთუმანი, ახალდაბა, ცემი და წალვერი. ასევე საკურორტო ადგილები: დვირი, ვარდევანი, მაჭარწყალი, მიტარბი, ნეძვი, სადგერი, ტიმოთესუბანი, წინუბანი.

არსებული მინერალური წყაროებიდან სასმელად გამოიყენება ბორჯომის, ვარდევანის, ლიბანის, ნეძვის, ტიმოთესუბნის, წალვერის, ცემისა და წინუბნის წყაროები, დანარჩენი კი ბალნეოაბაზანების დანიშნულებით გამოიყენება.

მნიშვნელოვანია კურორტოლოგიური ინფრასტრუქტურისა და კვალიფიციური მედპერსონალის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების სურათი. აქ წამყვან პოზიციაზეა კურორტი ბორჯომი, სადაც 30-ზე მეტი საშუალო და მაღალი კლასის საკურორტო განთავსების სისტემებია წარმოდგენილი. მნიშვნელოვანია კურორტზე არსებული სამკურნალო-დიაგნოსტიკური ცენტრები, სადაც გასტროენტროლოგიური დაავადების მქონე პაციენტებს უტარებენ შესაბამის კვალიფიციურ მკურნალობას. წლების განმავლობაში დაგროვილმა გამოცდილებამ და მალღმა კვალიფიკაციამ უზრუნველყო ის, რომ დასვენება და გაჯანსაღება კურორტ ბორჯომში დღესაც საკმაოდ პოპულარული და ეფექტურია. ექიმი დიეტოლოგები პაციენტის ფიზიოლოგიური მდგომარეობის შესაბამისად უნიშნავენ ინდივიდუალური კვების რაციონსა და რეჟიმს.

თუმცა მიუხედავად ბორჯომ-პარკის კეთილმოწყობისა და სხვა ინფრასტრუქტურული ღონისძიებების გატარებისა, არსებულ კურორტზეც ფიქსირდება ხარვეზები, რაც ტურისტთა შთაბეჭდილებებზე აისახება. საქმე ეხება საკურორტო პარკის შესასვლელამდე არსებული ე.წ. "ცივი წყაროს" ამოსასვლელს, რომლის დებიტი მკვეთრად შემცირდა (მიმდებარედ მიმდინარე ინფრასტრუქტურული სამუშაოების შედეგად). ამასთანავე წყალს არა აქვს "ბიუვეტი" და ის დაგროვებას ვერ ახერხებს. აქ არც წყლის "მიმწოდებელი" (განსხვავებით საკურორტო პარკისგან) არა ჰყავთ. შესაბამისად რიგები და წყლის დიდი რეზერვუარებით შევსება ხდება, რაც განსაკუთრებით საათობით რიგში მდგომ უცხოელთა უკმაყოფილებას იწვევს. ტურიზმში კი არსებობს სლოგანი: "ჩვენ ვყიდით არა ტურპაკეტს, არამედ შთაბეჭდილებებს". შესაბამისად უარყოფითი ემოციებით დამუხტული ტურისტები, პირიქით, ანტირეკლამას გაუწევენ ტურისტულ ობიექტს.

ბორჯომის რაიონის სხვა მინერალური წყაროებიდან ინფრასტრუქტურულად მეტნაკლებად კეთილმოწყობილია წალვერი, ცემი, მიტარბი, სადგერი, ახალდაბა, ტიმოთესუბანი, სადაც განთავსების სისტემებს კვებითა და სასმელი წყლის რეკომენდირებული დოზებით სთავაზობენ რეკრეანტებს. წალვერის ტურისტული ცენტრი შეიქმნა გაეროს განვითარების პროგრამის მხარდაჭერით, პროექტის "სოფლის მდგრადი განვითარება და გარემოს მიმართ პასუხისმგებლობა" ფარგლებში. მისი მიზანია, მხარის ტურისტული პოტენციალის ათვისების ხელშეწყობა და პოპულარიზაცია. წალვერის მინერალური წყალი აძლიერებს კუჭის სეკრეციას, ადიდებს მჟავიანობასა და კარგად მოქმედებს გასტრიტზე. კიდევ უფრო ადრე დამტკიცებული იყო, რომ

წალვერის „მჟავე წყლის„ სისტემატური მიღება აძლიერებს ჟანგვით პროცესებს ორგანიზმში.

წალვერში მყოფ ავადმყოფებზე წარმოებულ კლინიკურ დაკვირვებათა საფუძველზე გამოირკვა, რომ ამ კურორტის კლიმატური ფაქტორებისა და რკინის წყლის გავლენა სისხლის შემადგენლობაზე დადებითად მოქმედებს. ერთროციტებისა და ჰემოგლობინის რაოდენობა მატულობს უმრავლეს შემთხვევაში.

წალვერის მინერალური წყლი, მცირე დებიტის გამო, საექსპლუატაციოდ არ გამოიყენება. მიტარბის მინერალური წყლების საბადო მდებარეობს ბორჯომის რაიონის სოფელ პატარა მიტარბის სამხრეთით 1,4 კმ-ზე, მდ. მიტარბწყალის ხეობაში. ამ წყალს რეგულარულად იყენებდნენ პანსიონატ „კეჩხოში“ (წალვერი) და ისხმებოდა ბორჯომის #1 ქარხნის მიერ.

მინერალურ წყალს იყენებენ შემდეგი დაავადების სამკურნალოდ: ქრონიკული გასტრიტის, ქრონიკული კოლიტის, კუჭისა და თორმეტგოჯას წყლულის, სანალვლე და საშარდე გზების ქრონიკული დაავადებების, ნივთიერებათა ცვლის დარღვევების, ქრონიკული პანკრეატიტის დროს.

გუჯარეთის წყლის მარცხენა ნაპირზე, სოფელ ტიმოთესუბანში, მდებარეობს მინერალური წყლის ორი გამოსავალი. პირველი წყარო 1954 წელს აღმოაჩინა და შეისწავლა ნ. ცერცვაძემ. მისი დებიტი დაახლოებით 1200 ლიტრია დღე/ღამეში. წყლის მინერალიზაცია 0.65გ/ლ-ს შეადგენს, წყალი შეიცავს 0.4გ/ლ ნახშირორჟანგს, შემადგენლობით ჰიდროკარბონატულ-მაგნიუმიან-ნატრიუმიან-კალციუმიანია. წყალი შეიცავს ასევე რკინას 13 მგ/ლ რაოდენობით.

მეორე წყარო მდებარეობს წალვერი-გუჯარეთის გზის მახლობლად, სოფელ ტიმოთესუბნიდან 3კმ-ში, აქ არსებული ნაკადულის მარჯვენა ნაპირზე. წყლის დებიტი 2-2,500 ლიტრია დღე/ღამეში. ტემპერატურა + 90-ს შეადგენს. წყალი შეიცავს ნახშირორჟანგს 1,5გ/ლ, ხასიათდება დაბალი მინერალიზაციით (0,8გ/ლ). წყლის ტიპი ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიან-მაგნიუმიანია. კარგი ადგილმდებარეობის გამო წყარო სარგებლობს დიდი პოპულარობით.

ზანავის მინერალური წყლების საბადო მდებარეობს ბორჯომის რაიონის სოფ. ზანავის ტერიტორიაზე. მისი ტერიტორია მდ. მტკვრის გასწვრივ ვრცელდება 1 კმ-ზე, სიგანე შეადგენს 0,5 კმ-ს. რელიეფი საშუალოდ მთიანია. აქ ექსპლუატაციაშია 3 ჭაბურღილი, რომლების მოქმედებენ 260, 80 და 245 მ-ის სიღრმეებზე. წყლები სუსტად თერმულია, ტემპერატურა შეადგენს +200°C-ს. ძირითადი წყაროს შემადგენლობა ჰიდროკარბონატულ-ნატრიუმიანია, მინერალიზაცია 2,4 - 2,6 გ/ლ, გახსნილი CO₂-ის შემცველობა აღწევს 50 მგ/ლ. აღსანიშნავია, რომ ზანავის მინერალური წყალი შეიცავს კარბონატს და ახასიათებს სუსტი ტუტე გარემო (რეაქცია).

თავისუფალი გაზების შემადგენლობაში მთავარი ადგილი უკავია მეთანს. რეკომენდირებულია: ქრონიკული გასტრიტის, კოლიტის, ქოლეცისტიტის დროს, აგრეთვე კუჭისა და თორმეტგოჯას წყლულის რემისიის (არა მწვავე) ფორმის დროს. რაც შეეხება დანარჩენ მინერალურ წყაროებს, ისინი საჭიროებენ კეთილმოწყობასა და კვალიფიციური მედპერსონალის ჩართვას.

საინტერესოა კლიმატურ-ბალნეოლოგიურ კურორტ აბასთუმნის თანამედროვე სახე. ეს კურორტი ტუბერკულოზური და საყრდენ-მამოძრავებელი დაავადებების სამკურნალოდ აქტიურად გამოიყენებოდა. აქ ფუნქციონირებდა 10 სანატორიუმი 1500 სანოლ ადგილზე და დასაქმებული იყო 400 საშუალო და უმაღლესი ხარისხის მედპერსონალი. მართალია 15 წლის უკან მე-16 აბაზანას ჩაუტარდა რეაბილიტაცია, მაგრამ შემდეგ "პროცესი შეჩერდა" და დღეს ბალნეაბაზანა არ ფუნქციონირებს. აქ მხოლოდ 3 ჰოსტელის ტიპის ტურისტთა მისაღება და ისიც მხოლოდ ფტიზიატრიული დანიშნულებით. აქ არათუ ბალნეობაზანა, არამედ სასმელი წყალიც მოუწესრიგებელია, რაც "დეპოპულაციას" კიდევ უფრო აძლიერებს კურორტზე.

ახალციხის რაიონში ცნობილია რამდენიმე ბალნეოლოგიური საკურორტო ადგილი. ახალციხის თბილი 38° C მინერალური წყალი, რომელიც გამოიყენება სასმელადაც, აბაზანების სახი-

თაც და ფართო სამკურნალო სპექტრი გააჩნია, აგრეთვე: ურაველის, ურიათუბნის, შურდოს, წყალთბილისა და სხვა მინერალური წყლები.

განსაკუთრებით საინტერესოა ბალნეოთერაპიის ახალი და პოპულარული მიმართულება—ველნესი. იგი წარმოადგენს აქტიური, სრულყოფილი ცხოვრების წესს; სასიცოცხლო ძალების სწრაფ და ხარისხიან აღდგენას; კვებას ინდივიდუალური რაციონით; ყველა ადამიანის ფიზიოლოგიაზე მომქმედი ფაქტორის გამოყენებას: კლიმატოთერაპიას, მინერალური წყლებს, სამკურნალო ბალახებსა და აბაზანებს, ღვინოთერაპიას, ტალახით მკურნალობას, მაგნიტური ქვიშას, ზღვის აბაზანებს, მცენარეულ ფლვონოიდებსა (ანტიოქსიდანტებს) და წყალმცენარეებს; ინდივიდუალურად შერჩეულ ფიზიკურ დატვირთვას: ცურვას, სამთო—სათხილამურო სპორტს, სამკურნალო ფიზკულტურას, მასაჟს, ცხენით სეირნობას და ა. შ. კანის სწორ მოვლას, ეკოლოგიურად სუფთა ტექნოლოგიას.

ველნესი ხელს უწყობს: ფსიქოლოგიურ და ფიზიკურ რელაქსაციას, ნებისმიერ სიტუაციაში შინაგანი სიმშვიდის შენარჩუნებას, სწორ კვებასა და საკუთარ თავზე ზრუნვას, ნებისმიერ ასაკში გარეგნული მომხიბვლელობის შენარჩუნებას, აქტიურ დღეგრძელობას.

რაბათის კომპლექსში სასტუმროს ღირსშესანიშნაობას წარმოადგენს "ველნეს სპა ცენტრი", რომელიც მოიცავს რამოდენიმე ტიპის საუნას.

1. რომაული საუნა, შავი ყურძნის სურნელოვანი არომატებით, რომელიც საუკეთესო საშუალებაა მოდუნებისა და რელაქსაციის მისაღებად.
2. ფინური მშალი საუნა, ცივი წყლის აუზი, მუდმივი წყლის ბრუნვით.
3. მცენარეული საუნა "ბილინკა" სასუნთქი ორგანოებისათვის, ევკალიპტისა და შალფეის მონაცვლეობით, რომელიც ხელს უწყობს სასუნთქი გზების სტიმულირებას.
4. მარილითა და იოდით, რომელიც მარილის ორთქლით ატენიანებს, არბილებს კანის ზედაპირს და იოდით, აუმჯობესებს სისხლის მიმოქცევას და არეგულირებს ნერვულ სისტემას.
5. ტეპიდარიუმი, რომელიც არის საუნების შემდეგ მოსასვენებელი ოთახი ჟასმინის არომატით. ჯაკუზი "ვირპული" წყლის ტემპერატურა შეადგენს 30-35 გრადუსამდე ჰიდრომასაჟი. ზღვის კენჭებიანი აუზი" ფეხის ჰიდრო მასაჟორით, აუმჯობესებს სისხლის ცირკულაციას.

ცნობილია, რომ ფლატეს, ხერთვისის, ახალციხის, წყალთბილის, ურაველის, ვარძიის, ნაქალაქევის მინერალური წყლები მნიშვნელოვანი სამკურნალო ეფექტის მომცემია. ჯერჯერობით, მათი სათანადო გამოყენება და კეთილმოწყობის დონე საკმაოდ დაბალია. სამკურნალოდ და დასასვენებლად ჩამოსული ტურისტები - ავადმყოფი ამ კურორტებზე მარტო საძილე ოთახს, ტალახისა თუ წყლის აბაზანებს და კვებას კი არ მოითხოვს, არამედ შესაბამისი პროფილის პირად ექიმ—კურორტოლოგსაც, რომელმაც საკურორტო პირობებში უნდა გაუგრძელოს მას თავის რეგიონში (და ან ქვეყანაში) ექიმებისგან მიცემული დანიშნულება. სამწუხაროა, მაგრამ ფაქტია, რომ ამ დონის სამედიცინო მომსახურება არა გვაქვს ზემოთ აღნიშნულ კურორტებზე.

ერთ—ერთი მტკივნეული პრობლემა, რაც ზოგადად ყველა საკურორტო ადგილისათვის არის დამახასიათებელი, ესაა არასახარბიელი ეკოლოგიური მდგომარეობა. დამაბინძურებლები წარმოადგენილია, როგორც ენდოგენური, ასევე ეგზოგენური ფაქტორებით. ენდოგენურ, ანუ ამ შემთხვევაში ბუნებრივ ფაქტორთა, ნუსხას განეკუთვნება მთაგორიანი რელიეფის პირობებში საკურორტო ცენტრებში ან მათ სიახლოვეს ეროზიული პროცესების გააქტიურება, მენყრები და სხვა ბუნებრივი კატაკლიზმები. თუმცა დაბინძურების მეტი წილი ეგზოგენურ ფაქტორზე მოდის, რომელთაგან უმთავრესია ადამიანის მიერ საკურორტო ზონების დაბინძურება.

სახელგანთქმული კურორტი "ბორჯომი" ოდითგანვე გამოირჩეოდა მარადმწვანე ბუნებითა და იშვიათი ჯიშის ხეებით. თუმცა წლებთან ერთად ბორჯომის ბუნებას — ტყის მასიური ჩეხვის

გამო – დიდი ზიანი მიადგა. ბორჯომის ტყეებში მოჭრილი ფიჭვების უამრავ კუნძს ნახავთ.

ბორჯომში ხანძრების სიხშირე უკავშირდებოდა გაკაფული ტყის სავარგულების დამალვას ბრაკონიერების მიერ და ამიტომაც 2008 წელს რუსეთის აგრესიის შედეგად ჩამოვარდნილი ქურვების პარალელურად (რომელმაც ათეულობით ჰექტარი ტყე დაწვა), უკანონოდ მოჭრილ სავარგულებში ე.წ. "ხელოვნურ ხანძრებს" ანუ მავნებლობასაც ჰქონდა ადგილი.

ერთ-ერთ ეკოლოგიურ პრობლემას წარმოადგენს ბორჯომის რაიონში წყლის დაბინძურება. მდინარე გუჯარულასა და მდინარე სადგერის შერევის დროს ხდება ფოთლებითა და ანტისანიტარით დაბინძურება.

შემდეგი პრობლემაა სანაგვე ბუნკერების დაბინძურება, არ ხდება მათი სანიტარული შემოწმება. დანაგვიანებულია სანაპირო მდინარე მტკვარზე და ნაგავსაყრელი, რომელიც მუდამ კვამლშია გახვეული. საფრთხეებზე საუბრობენ ეკოლოგები. არსებული ვითარება არ მოსწონთ ბორჯომში ჩასულ ტურისტებს. სამწუხაროდ, ანალოგიური სურათი გვხვდება სხვა კურორტებისა და საკურორტო ადგილების მიმდებარე ტერიტორიებზეც.

სამცხე-ჯავახეთის ბალნეოტურისტული პოტენციალის თითქმის ნახევარიც არ არის რეალიზებული ტურიზმის ინდუსტრიის მიერ. დღეს კი, სტრესებისა და დაავადებების გავრცელების ეპოქაში, მსოფლიოში სულ უფრო მატულობს გაჯანსაღებისა და რელაქსაციის მიმართულებით ტურისტთა მოთხოვნები. ამიტომ რეგიონში მიზნობრივი ბალნეოტურისტული პროგრამების განხორციელება ხელს შეუწყობს მხარის, როგორც სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებას, ასევე ტურისტული ნაკადების ზრდას.

დასკვნები. სამცხე-ჯავახეთის რეგიონი დიდი ტურისტული პოტენციალის მატარებელია. აქ განლაგებულია 8 კურორტი და 11 საკურორტო ადგილი, რომელიც ბალნეოთერაპიული პროფილისაა. სამცხე-ჯავახეთში არსებული მინერალური წყლები, თავისი ფიზიკურ-ქიმიური შემადგენლობით, განსხვავებულია (ბუნებრივი სამკურნალო ფაქტორები: საშუალო მთის ჰავა და თერმული, ნახშირმჟავა, ჰიდროკარბონატული, მაგნიუმთან-ნატრიუმთან მინერალური წყლები).

არსებულ კურორტებზე განიკურნება ისეთი დაავადებები, როგორებიცაა ქრონიკული გასტრიტი, კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლულოვანი დაავადება, კოლიტი და ენტეროკოლიტი, ღვიძლისა და ნაღვლმდენი გზების, პანკრეატიტის, ნივთიერებათა ცვლასთან დაკავშირებული სნეულებები, შაქრის დიაბეტი.

ბორჯომის რაიონის მინერალური წყლები მაღალი ბალნეოთერაპიული ხასიათდება, რაც კურორტებისა და საკურორტო ადგილების მაღალი დონის სამკურნალო-დიაგნოსტიკური აპარატურითა და კვალიფიციური მედიკოსონალითაა გამოწვეული.

მინერალური წყლების მიღება შესაძლებელია როგორც სასმელად, ასევე აბაზანების სახით, რაც ფიზიოთერაპევტებისა და კურორტოლოგების უშუალო მეთვალყურეობით ხორციელდება.

ბორჯომის რაიონის კურორტებსა თუ საკურორტო ადგილებში არსებული ბალნეოპროცედურების მიღება ხელმისაწვდომია, როგორც ფინანსურად მაღალი შესაძლებლობის მქონე, ასევე საშუალო და ხელმოკლე ფინანსების მქონე ტურისტებისათვის.

განთავსების სიტემების მრავალფეროვნებაც ტურისტთა განსხვავებული კატეგორიისათვის ფასი – ხარისხის სისტემის შესაბამისია. ვხვდებით, როგორც ფემინებელურ სასტუმროებს, ასევე ჰოსტელებსა და ტურისტებს, რომლებიც კერძო სექტორით სარგებლობენ.

მტკივნეული პრობლემაა ეკოლოგიური მდგომარეობა, რაც აისახება განადგურებული ტყეების, მდინარისპირა ნაგავსაყრელებისა და ტურისტთა თუ ადგილობრივ მოსახლეთა მიერ მყარი ნარჩენების დაყრის ფაქტების გამო, რაც უარყოფითად აისახება განსაკუთრებით უცხოელი ტურისტების შთაბეჭდილებებზე.

BALNEO-TOURISTICAL POTENTIAL IN SAMTSKHE-JAVAKHETI REGION

SUMMARY

Samtskhe-Javakheti region has a great tourist potential. Totally there are nineteen spa resorts of balneo-therapeutic profile. The mineral waters of the region differ by their physical and chemical composition (thermal, carbon dioxide, hydrocarbon, magnesium-sodium waters).

In these resorts many illnesses such as chronic gastritis, gastric and duodenal ulcers, colitis and enterocolitis, liver and bile, pancreatitis, metabolism related diseases, diabetes are being treated.

The Borjomi region mineral water is characterized with high balneological effect, caused by high level of therapeutic and diagnostic equipment and qualified medical staff of spa resorts. Nowadays, Borjomi mineral waters are well-known all over the world.

Mineral water is available not only as drinking water but also in the form of baths carried out under the direct supervision of physiotherapists and balneologist.

In Borjomi resorts balneo-procedures are available for both wealthy and the average and poor tourists.

Diversity of lodging systems for the different category of tourists is corresponding to a price-quality system. We come across luxury hotels, as well as hostels and tourists who enjoy the private sectors.

A painful problem is ecological situation. The facts of polluted forests, riverside landfills with solid waste made by tourists or local residents have negatively impact particularly on foreign tourists' impressions.

ლიტერატურა

ერქომაიშვილი გ. ველნეს (Wellness) ინდუსტრია – ახალი ბრენდი საქართველოს ბაზარზე. "ბიზნესი და კანონმდებლობა". თბ., 2015

სააკაშვილი ნ., თარხან-მოურავი ი., ტაბიძე მ., ქუთათელაძე ნ. საქართველოს კურორტოგრაფია და საკურორტო თერაპია. გამომც. „საქართველოს მაცნე“. თბ., 2011

<https://travelinborjomi.ge/ka/resorts>

<http://kurortiabastumani.ge/ka>

<http://torigujareti.weebly.com/4332430443264309430843204312.html>

<http://gino.ge>

<http://www.tsagveriturism.ge>

კულტურული ტურიზმის განვითარების პერსპექტივები სამცხეში

ლანა მზარაძე

სოხუმის სახელმწიფო უნივერსიტეტის საბუნებისმეტყველო
მეცნიერებათა და ჯანდაცვის ფაკულტეტი. გეოგრაფიის მიმართულების
ln-zrlu@il.ru

აბსტრაქტი

ქართული კულტურა ისეთ უძველეს კულტურათა რიგშია, რომლებიც მსოფლიო ცივილიზაციის ხერხემალს ქმნის დამოუკიდებლობის აღდგენის შემდეგ. დღევანდელი პოლიტიკური რეალობის გათვალისწინებით საქართველოს საშუალება ეძლევა სრულად გამოავლინოს ქართველ ერში დაგროვილი სულიერი და ინტელექტუალური პოტენციალი, ახლებურად წარმოაჩინოს მსოფლიოში ქართული ფენომენი

ნაშრომში „კულტურული ტურიზმის განვითარების პერსპექტივები სამცხეში“ განხილულია საქართველოს ერთ-ერთი რეგიონის სამცხე-ჯავახეთის ისტორიული მხარე-სამცხე, მის ტერიტორიაზე მდებარე არქიტექტურული ძეგლები და მათი როლი ტურიზმის განვითარებაში.

ნაშრომის ძირითად საკითხებს წარმოადგენს.

1. სამცხის (ახალციხის, ადიგენის და ასპინძის) ტერიტორიაზე არსებული არქიტექტურული ძეგლების და ღირსშესანიშნაობების მიმოხილვა.

2. სამცხის კულტურული ტურიზმის სტრატეგიები.

საკვლევ რეგიონში. კულტურული ტურიზმი შეიძლება ჩაითვალოს კულტურული განვითარების სფეროს ექსპორტის სტრატეგიად, ამის ნათელი მაგალითია აქ ცნობილი მდიდარი არქეოლოგიური მასალები, რომლებიც უძველეს კულტურაზე მიუთითებს.

ავტორის მიერ განხილულია საკვლევ ობიექტში მდებარე მნიშვნელოვანი კულტურული ძეგლები, რომლებიც სტატისტიკის მიხედვით ყველაზე მეტად მიმზიდველია რეკრეანტებისთვის ესენია: რაბათის ციხე, ვარძია, ზარზმის მონასტერი და სხვ. აგრეთვე დართული აქვს რეგიონის ძირითადი ეროვნული მნიშვნელობის კატეგორიის კულტურის ძეგლების ნუსხა, (ცხრილის სახით). ნაშრომში აღნიშნულია, რომ კულტურული ტურიზმის განვითარება საკვლევ რეგიონში უნდა ემსახურებოდეს მისი მკვიდრი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის გაუმჯობესებას. მან ხელი უნდა შეუწყოს ადგილობრივი მოსახლეობის აქტიურ ჩართვას და მონაწილეობას კულტურულ ბაზარზე, მაგრამ საკვლევ ობიექტში არსებობს ფაქტორები, რომლებიც, ტურიზმის განვითარებაზე უარყოფით ზეგავლენას ახდენენ, მაგ. ტურისტული მომსახურების და ინფრასტრუქტურის დაბალი დონე, რეგიონში მომუშავე ტურისტული სააგენტოების სიმცირე და ისტორიულ ძეგლებთან მისასვლელი გზების ცუდი მდგომარეობა და სხვ.

აღნიშნულია, რომ საკვლევ ობიექტში ისტორიულ-კულტურული ძეგლების სიმრავლე შეიძლება იყოს წინაპირობა კულტურული ტურიზმის განვითარებისთვის, შესაბამისი სტანდარტების შემუშავების და დანერგვის გათვალისწინებით.

კულტურული ტურიზმი ეს არის ტურიზმის ერთ-ერთი სახეობა, რომელიც დაკავშირებულია ხარისხიანი და კონკურენტუნარიანი ტურიზმის კულტურული მემკვიდრეობისა და ჭეშმარიტი ხელოვნების ნიმუშების დაცვასთან, იგი ბოლო პერიოდში სწრაფი განვითარებით ხასიათდება. იუნესკოს წარმოდგენით, ხარისხიანი ტურიზმი ეს არის ქმედება, რომელიც მიზნად ისახავს

კულტურული მრავალფეროვნების, და კულტურული მემკვიდრეობის შენახვასა, და განვითარებას.

კულტურული ტურიზმი საქართველოში ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული და პოპულარული ფორმაა, თითქმის ყველა კულტურული ტური უკავშირდება ისტორიულ ძეგლის მონახულებას, რადგანაც საქართველოს ყველა მიმართულებით უამრავი ძეგლია, რომელსაც შეუძლებელია გვერდი აუარო. ქვეყანაში აღრიცხულია 12 ათასი ძეგლი, მათგან სახელმწიფო 5 ათასს ძეგლს იცავს.

კავკასიონის მთებში, შავი ზღვის სანაპირო ზოლში, მდინარეებით წარმტაც ტყიან ხეობებში, ამჟამად აღმართულია უძველესი ძეგლები – ქართველი ერის ისტორიის ქვის მატიანე, რომლებიც დაკავშირებულია ერის ეთნიკურ-იდენტურ სტატუსთან, ისტორიულ განვითარებასთან, კულტურულ და მსოფლმხედველობით მისწრაფებებთან. მათში გამოკვეთილია ის აქცენტები, რომლებიც ქართული ღირებულებების სწორუპოვარ ანარეკლს წარმოადგენს. რომელიც საზოგადოების კონსოლიდაციისა და სოციალური აღმავლობის ერთადერთი ნავსაყუდელია, ამიტომ ჩვენი ქვეყნის, თითოეული რეგიონში მდებარე ისტორიული ძეგლების შესწავლა და დაცვა აუცილებელი და წინაპირობაა კულტურული მემკვიდრეობის შენარჩუნებისა, ?

აქედან გამომდინარე მიზნად დავისახეთ საქართველოს ყველაზე საინტერესო ისტორიულ მხარის სამცხის კულტურული ტურიზმის განვითარების შესაძლებლობანი გადმოგვეცა.

ჩვენი კვლევის ობიექტს წარმოადგენს საქართველოს ერთ-ერთი საინტერესო რეგიონის სამცხე-ჯავახეთის ისტორიული მხარე – სამცხე.

კვლევის ძირითად საკითხებს წარმოადგენს: 1. სამცხის (ახალციხის, ადიგენის და ასპინძის) ტერიტორიაზე არსებული არქიტექტურული ძეგლებისა და ღირსშესანიშნაობების მიმოხილვა 2. სამცხის კულტურული ტურიზმის განვითარების სტრატეგიები.

კვლევის მეთოდები. 1. რუკების საშუალებით კვლევის ობიექტის საზღვრების განსაზღვრა და არქიტექტურული პუნქტების მონიშვნა. 2. სამეცნიერო-ლიტერატურული წყაროების მოძიება

სამცხე სამხრეთ საქართველოს ერთ-ერთი უძველესი ისტორიული კუთხეა, იგი მდებარეობს მდ. მტკვრის ზემო ნაწილში, უმთავრესად მარცხენა შენაკადების ხეობებში. ტერიტორიულად მოიცავს ახალციხის, ადიგენისა და ასპინძის რაიონებს. ისტორიული ნაწილი დღევანდელი თურქეთის ფარგლებშია მოქცეული. ფიზიკურ-გეოგრაფიულად დასავლეთით ესაზღვრება არსიანის ქედი, ჩრდილოეთით – ფერსათის მთები, სამხრეთით – ერუშეთის ქედი, გუმბათისა და ვანის მთები, აღმოსავლეთით გამოყოფილია წყალგამყოფებით, რომელიც აწყურთან ახლოს ჭობისხევით მთავრდება. ამ საზღვრებს შორის მოქცეული ტერიტორიის ფართობი 2635,1 კვ.კმ-ია (ალფენიძე....., 2000).

საკვლევ რეგიონში კულტურული ტურიზმი შეიძლება ჩაითვალოს კულტურული განვითარების სფეროს ექსპორტის სტრატეგიად. ამის ნათელი მაგალითია აქ ცნობილი მდიდარი არქეოლოგიური მასალები, რომლებიც უძველეს კულტურაზე მიუთითებენ. მიუხედავად ამ რეგიონის მძიმე ისტორიული წარსულისა, უამრავი კულტურულ-ისტორიული ძეგლია შემორჩენილი, სწორედ ეს განაპირობებს აქ კულტურული ტურიზმის განვითარების შესაძლებლობებს. (იხ. ცხრ.1, სადაც მოცემულია ეროვნული მნიშვნელობის კატეგორიის კულტურის ძეგლები, აღნიშნულია ძეგლის აგების თარიღი და მდებარეობა).

(კვარაცხელია ნ....,2012)

(ცხრ.1)
ეროვნული მნიშვნელობის კულტურული ძეგლები სამცხეში
ადიგენის მუნიციპალიტეტი

ძეგლის დასახელება	აგების თარიღი	ძეგლის მდებარეობა
ზარზმის მონასტერი	XIV ს.	სოფ. ზარზმა
ჭულუს მონასტერი	XV ს.	სოფ. ზანავის მიდამოები
მელნისის ციხე	XII ს.	დ.აბასთუმნის ჩრდილოეთი
ზანავის ციხე	XIV ს.	შოფ. ზანავი
ოქროს ციხე	XIV ს.	შოფ. შოყის ჩრდ.დას.-ით

ახალციხის მუნიციპალიტეტი

რაბათის სიხე-სიმაგრე		
საფარის მონასტერი	X, XI-XIVს	ს.ლრელის მიდამოები
ანყურის ეკლესია	შუა საუკუნეები	სოფ. ანყური
ბიეთის მონასტერი	XIVს	სოფ. ანყურის მიდამოები
ვალეს ეკლესია	Xს	სოფ. ვალე
თისელის მონასტერი	XIV-XVსს	სოფ.თისელის სამხ.-ით
გარის მონასტერი	VI-Xსს	სოფ. ურაველი
ყაყისმანის მონასტერი	IX-Xსს	ნასოფლარი

ასპინძის მუნიციპალიტეტი

ჩიხორის ეკლესია	X ს.	დაბა ასპინძის ჩრდ.
დამალას ეკლესია	IX ს.	ასპინძის მიდამოები
ზედა ვარძიის ეკლესია	X-XI ს	ვარძიის მიდამოები
ქარზამეთის ეკლესია	XI ს	ს. თმოგვის მიდამოები
ვარძია გამოქვ. ეკლესია	შუა საუკუნეები	ს. თმოგვის მიდამოები
შორეთის მონასტერი	შუა საუკუნეები	ს. ოთის მიდამოები
ლართის ეკლესია	IX-XIIს	ს.ოთის მიდამოები
ხერთვისის ციხე	X-XVIIსს	ს. ხერთვისი

(კვარაცხელია, 2012)

ახალციხეში უმნიშვნელოვანეს ისტორიულ-კულტურულ ძეგლს წარმოადგენს ციხესიმაგრე რაბათი რომელიც შვიდ ჰექტარზეა გაშლილი, სადაც ქართული, თურქული და რუსული არქიტექტურის ნიმუშები გვხვდება, მნახველს რამოდენიმე საათი სჭირდება, რომ მთელი კომპლექსი საგულდაგულოდ დაათვალიეროს. არქიტექტორთა და რესტავრატორთა ჩანაფიქრით, რაბათის ციხე-ქალაქი პირობითად ორ ნაწილად დაიყო. ისტორიული ნაწილი შედარებით მალლა მდებარეობს, სადაც ეროვნული მნიშვნელობის ძეგლების რესტავრაცია-რეაბილიტაცია განხორციელდა.

კომპლექსის მეორე ნაწილში თანამედროვე დანესებულებებია, მაგ., ტურისტული საინფორმაციო ცენტრი, რესტორანი, კაფე, სუვენირებისა და ტანსაცმლის მაღაზიები, მუზეუმი, ოთახი, სადაც ტურისტებმა შეიძლება იხილონ ქალაქ ახალციხის მაკეტი, ქორწინების სახლი, თურქული

აბანოები, ამფითეატრი, ღვინის მარანი, სადაც შეიძლება ქართული ღვინოს დაგემოვნება და ყიდვა, აქ წარმოდგენილია 24-ზე მეტი ქართული ღვინის ბრენდი. იმ ტურისტებისათვის, ვისაც ძვირფასეულობა აინტერესებს, გახსნილია საიუველირო მაღაზია ქართული ეროვნული ნაკეთობებით. რაბათის მთელ ტერიტორიას გარს არტყია ტრადიციული ოთხი კოშკი, რომელზედაც შეიძლება ასვლა შიდა კიბეებით და იშლება ფანტასტიკური ხედი. რაბათი მნახველის ყურადღებას იპყრობს დარბაზული ტიპის ძველი შენობებით.

შეიძლება ითქვას, რომ რაბათის აღდგენამ გამოაცოცხლა ახალციხე. არსებული სტატისტიკით, რაბათს დღეში საშუალოდ ასობით ტურისტი ჰყავს. მნახველებს შორის ძირითადად ადგილობრივი და საქართველოს სხვადასხვა კუთხიდან ჩამოსულები არიან, თუმცა მრავლად გვხვდება უცხოელი ვიზიტორებიც.

სამცხეში მდებარეობს ქართული კულტურის უნიკალური ძეგლი ვარძია. კლდეში ნაკვეთი სამონასტრო ანსამბლი, რომელიც გამოკვეთილია ერუშეთის მთის კლდეში. ვარძიის გამოქვაბულის მშენებლობა ხუთ ეტაპად მიმდინარეობდა. პირველი ეტაპის მშენებლობა დაიწყო საქართველოს მეფე გიორგი III დროს (1156-1184 წწ.), მეორე ეტაპის მშენებლობა მიმდინარეობდა 1184-85 წწ. თამარ მეფის ბრძანებით კლდეში გამოკვეთეს ღვთისმშობლის მიძინების დარბაზული ტაძარი. მესამე ეტაპი 1185-1203 წლებში გამოკვეთეს მონაზონთა სენაკები, მონასტრის სათავსები, კლდეში გამოიკვეთა საირიგაციო და თავდაცვითი ნაგებობანი. მშენებლობის მეორე და მესამე ეტაპზე, თამარ მეფის დროს, ფაქტობრივად დამთავრდა ვარძიის სამონასტრო კომპლექსის მშენებლობა. სამონასტრო კომპლექსი აკურთხეს 1185 წლის 25 დეკემბერს. ვარძიის მონასტერს მრავალი წლის განმავლობაში ანადგურებდნენ საქართველოს მტრები, განადგურებული იქნა ვარძიის მდიდარი ბიბლიოთეკა, რის გამოც ცნობები ვარძიის საგანმანათლებლო კერის შესახებ ჩვენთვის უცნობია. ოსმალეთის დაპყრობის შემდეგ ვარძია გაუკაცრიელდა. 1828-29 წლებში რუსეთ თურქეთის ომის შემდეგ ვარძია საქართველოს დაუბრუნდა. (ბერიძე..., 1970)

ძეგლის სტრუქტურისა და მასალის გათვალისწინებით, საუკუნეების განმავლობაში, ვარძია ბუნებრივი ზემოქმედების შედეგად ფიზიკურად რთულ მდგომარეობაშია. ქვაში ნაკვეთი უნიკალური ძეგლის სიცოცხლის გახანგრძლივების მიზნით, კომპლექსის კვლევა და საკონსერვაციო სამუშაოები რამდენიმე წელია უწყვეტად მიმდინარეობს. ნახევარ კილომეტრზე გადაჭიმული მონასტერი განლაგებულია ზღვის დონიდან 1300 მ. სიმაღლეზე, კომპლექსის საერთო ფართობი 40000 კვ.კმ. შეადგენს მას დღემდე მრავალი მნახველი ჰყავს არა მარტო საქართველოდან, არამედ სხვა ქვეყნებიდანაც. (ლომსაძე შ., 1975).

1989 წლიდან, სრულიად საქართველოს კათალიკოს-პატრიარქის უწმინდესისა და უნეტარესის ილია II-ის ლოცვა კურთხევით, ვარძიის კედლებში კვლავ გაისმის „გალობანი ვარძიისა ღვთისმშობლისადმი“.

ზარზმის მონასტერი, ქართული ხუროთმოძღვრების ძეგლი, მდებარეობს სოფელ ზარზმაში, ადიგენის მუნიციპალიტეტში. შემორჩენილია გუმბათოვანი ეკლესია-სამრეკლო და რამდენიმე სამლოცველო, იგი დაარსდა VIII საუკუნეში. ზარზმის ტაძარი უმნიშვნელოვანესი ძეგლია, რომელშიც მკაფიოდ ჩანს მაშინდელი ხუროთმოძღვრების დამახასიათებელი ზოგი ახალი ნიშანი. (ხარაძე....., 2000)

რეგიონში მრავალი საფორტიფიკაციო ნაგებობაა შემორჩენილი, რომელიც ერთიან თავდაცვით სისტემას ქმნიდა. ეს ნაგებობები დღესაც ყურადღების ღირსია თავიანთი გრანდიოზულობითა და ხუროთმოძღვრული გადაწყვეტით, გარდა ამისა, თითოეული ძეგლის კარგად ცოდნა და ელემენტალური მონაცემების ქონა ასევე აუცილებლობას წარმოადგენს, რათა ტურისტებს გარკვეული წარმოდგენა ჰქონდეთ და მათთვის საინტერესო იყოს ეს ისტორიული მხარე.

სამცხეში კულტურული ტურიზმის განვითარებისთვის საჭიროა ადგილობრივი მოსახლეობის აქტიური მონაწილეობა რეგიონის კულტურულ ცხოვრებაში. კულტურული ტურიზმის განვითარება უნდა ემსახურებოდეს მისი მკვიდრი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის გაუმჯობესებას, მან ხელი უნდა შეუწყოს ადგილობრივი მოსახლეობის აქტიურ ჩართვას და მონაწილეობას კულტურულ ბაზარზე, მაგრამ საკვლევ რეგიონში არსებობს სუსტი მხარეები, რომლების ტურიზმის განვითარების ხელისშემდეგ ფაქტორებს წარმოადგენენ. (www.geostat.ge) მაგ., ტურისტული მომსახურების დაბალი დონე, რეგიონში მომუშავე ტურისტული სააგენტოების სიმცირე, შიდა გზებისა და ისტორიული ძეგლებთან მისასვლელი გზების ცუდი მდგომარეობა, მაღალი ხარისხის კვების ობიექტებისა და ხელნაკეთი ნივთებით მოვაჭრე ობიექტების სიმცირე და რეგიონის ტურისტული პოტენციალის ათვისების სტრატეგიის არ არსებობა.

დასკვნა. ამრიგად, საკვლევ ობიექტში ისტორიულ-კულტურული ძეგლების სიმრავლე, წინაპირობა კულტურული ტურიზმის განვითარებისთვის, რისთვისაც აუცილებელია სამცხეში, მაღალი სტანდარტებისა და დამატებითი მცირე ზომის სასტუმროების მშენებლობა, ახალი ორგანიზებული ტურისტული მომსახურების პაკეტების შეთავაზება მომხმარებლებისათვის. რეგიონის ტურისტული ცნობადობის გაზრდა და პოპულარიზაცია სათანადო მარკეტინგული კომპანიის საშუალებით.

Professor-Assistant LANA MZARELUA
Sokhumi State University

PERSPECTIVES OF CULTURAL TOURISM DEVELOPMENT IN SAMTSKHE

SUMMARY

Georgian Culture is among such oldest culture, which makes the backbone of the world civilization. After getting the independence, considering modern political reality, Georgia is able to fully realize the spiritual and intellectual potential being accumulated in Georgian nation, to portray the Georgian phenomenon in the world .

Hence it follows in the above work „Perspectives of Cultural Tourism Development in Samtskhe“ architectural monuments of one of the historic province of Samtskhe-Javakheti Region – Samtskhe is considered. So main topics of the above work are:

1. To review of Samtskhe (Akhaltzikhe, Adigeni and Aspindza) architectural monuments and sightseeing.

2. Strategies of Samtskhe cultural tourism in the researched region.

Cultural tourism could be considered as a strategy of export of cultural development sphere. The real example of this is well known archeological materials, which shows its ancient culture.

The author views significant cultural monuments located in the examined objects, which are the most attractive for recreants according to the statistics. They are: Rabati Castle, Vardzia, Zarzma Monastery and others. The work is also enclosed with the list of cultural monuments of the category of national significance of the region (as a table). It is mentioned in the work that development of cultural tourism in the examined region should serve to improvement of lifestyle of the original inhabitants of the location. It should support active involvement of local population for their

participation in cultural market, but there are some factors in the examined object, which makes a negative influence for tourism development in this region. For example, a low level of touristic service and infrastructure, lack or small number of travel agencies and poor condition of roads which go to the historical monuments and many others.

It is mentioned, that existence of a great number of historical cultural monuments in the examined object could be a pre-condition for development of cultural tourism, considering development and implementation of appropriate standards.

ლიტერატურა

- აღფენიძე მ., ხარაძე კ. საქართველოს გეოგრაფია. თბ. 2001.
ბერიძე ვ. სამცხის ხუროთმოძღვრული ძეგლები. თბ., 1970.
კვარაცხელია ნ. კულტურული ტურიზმი თბ., 2012.
ლომსაძე შ. სამცხე-ჯავახეთი. თბილისი, მეცნიერება, 1975.
მეტრეველი მ. ტურიზმისა და სტუმართმასპინძლობის საკითხები თბ. 2008.
ხარაძე კ. საქართველოს ისტორიული გეოგრაფია. თბ., 2000.
www.geostat.ge camcxe-djavaxet

რელიეზის ანთროპოგენური ცვლილებები სამცხეში

მერაბ გონგაძე

თსუ-ს ვახუშტი ბაგრატიონის გეოგრაფიის ინსტიტუტი, გეომორფოლოგიის განყოფილება
merabgongadze@ymail.com

აბსტრაქტი

ბუნებრივი გარემო ძირითადად, განაპირობებს ადამიანის განსახლებისა და მისი სამეურნეო საქმიანობის ხასიათს, მაგრამ დღეს თვით ადამიანი წარმოადგენს ბუნების მძლავრ გარდამქმნელ ფაქტორს. მიტომ, სულ უფრო მწვავედ და მოკიდებულება ადამიანსა და გარემოს შორის, რაც ადამიანის საქმიანობის სხვადასხვა ასპექტში ვლინდება. ეს საქმიანობა სამი ძირითადი მიმართულებით ვრცელდება: სასოფლო-სამეურნეო; სამთო-მოპოვებითი და სამშენებლო სამუშაოები, რომელთა შედეგები, უპირველესად, რელიეფში აისახება. დელიეფ კი დედამიწის გეოგრაფიული გარსის უმთავრეს კომპონენტს წარმოადგენს, რასაც, ფაქტობრივად, ეყრდნობა ლანდშაფტური გარსი ანუ სისტემა. ეს გარემოება, განსაკუთრებით, მთიან ქვეყნებში იჩენს თავს, როგორც ჩვენი ქვეყანა და მისი ერთ-ერთი ისტორიული კუთხე – სამცხე წარმოადგენს. ქართველი კაცი აქ უხსოვარი დროიდან მისდევდა მიწათმოქმედებას, მოიპოვებდა სასარგებლო წიაღისეულს, გაჰყავდა გზები და სარწყავი სისტემები. მათი კვალი აქ დღესაც მკაფიოდაა შემორჩენილი.

სტატიის მიზანს წარმოადგენს სხვადასხვა ისტორიულ პერიოდში ადამიანის მიერ საკვლევ რეგიონის რელიეფზე ზემოქმედების დადებითი და უარყოფითი შედეგების წარმოჩენა და ადამიანის საქმიანობის სწორი მიმართულებით წარმართვის მიზანშეწონილება.

კვლევის პროცესში გამოყენებულია არსებული ისტორიულ-გეოგრაფიული მასალები, ადგილზე მოპოვებული ინფორმაცია. გამოყენებულია არსებული მასალის მოპოვებისა და დამუშავების მეთოდები.

სტატიაში გადმოცემულია:

1. სამცხეში ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის ისტორიული მიმოხილვა;
2. ადამიანის მიერ შექმნილი რელიეფის ფორმები;
3. ადამიანის რელიეფზე ზემოქმედების ირიბი შედეგები - ეგზოდინამიკური პროცესები, რომელთა განვითარება ან გააქტიურება ადამიანის არარაციონალური სამურნეო საქმიანობის ხელშეწყობითაა გამოვლენილი.

სამცხე – საქართველოს ერთ-ერთი უძველესი მხარეა, სადაც ადამიანი ისტორიულად, ათასობით წლების მანძილზე საქმიანობს და წარუშლელი კვალი აქვს დატოვებული ენეოლითიდან დღემდე. მსგავსი სახის „ნაკვალევებს“ წარმოადგენენ: ციკლოპური ნაგებობების, ბრინჯაოს ხანის ყორღანები და სამარხები, ანტიკური, ადრე და შუა ფეოდალური ხანის სხვადასხვა დანიშნულების გამოქვაბულთა კომპლექსები, სასოფლო სამეურნეო ტერასები და სარწყავი არხები, გზები, სამთო-მოპოვებითი ობიექტები.

ავტორის კვლევის პროცესში მოხდა ადამიანის მიერ შექმნილი ისტორიული და თანამედროვე რელიეფის ფორმების სისტემატიზაცია და მათი ფუნქციონირების შედეგად განვითარებული ეგზოდინამიკური პროცესების ანალიზი.

აღნიშნულიდან გამომდინარე მივიღეთ რელიეფში მიმდინარე თანამედროვე პროცესების შესახებ არსებული მდგომარეობის ნათელი სურათი. მიღებული მასალის ანალიზის შედეგად მოსალოდნელია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის უმთავრესი, ანუ პრიორიტეტული მიმარ-

თულებებისა და გარემოზე ზემოქმედების მეთოდების თანმიმდევრული დალაგება.

საკვანძო სიტყვები: სამცხე, სამთო-მოპოვებითი მრეწველობა, სასოფლო-სამეურნეო ტერასები, სანყავი სისტემები, გამოქვაბულები.

ადამიანის რელიეფზე ზემოქმედების სხვადასხვა ასპექტებისა და შედეგების ანალიზის მიზნით აუცილებელია მოკლედ მიმოვიხილოთ ისტორიულ-გეოგრაფიული პირობები. საკვლევ რეგიონი – საქართველოს უძველესი და უძლიერესი (სამეურნეო, პოლიტიკური და სამხედრო თვალსაზრისით) მხარე – მესხეთის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილს წარმოადგენს. მესხეთი, ისტორიულად, სამცხის გარდა - ჯავახეთს, შავშეთ-ერუშეთსა და ტაო-კლარჯეთს მოიცავდა. გასული საუკუნისა და თანამედროვე ისტორიულ-არქეოლოგიური გამოკვლევების საფუძველზე ეჭვს აღარ იწვევს მესხეთის ისტორიულ-კულტურული ძეგლებისა და სამხრეთ-დასავლეთი აზიის უძველესი ცივილიზაციის – მტკვარ-არაქსისა და თრიალეთის ცნობილ ისტორიულ კულტურებთან მჭიდრო კავშირების არსებობა.

როგორც ცნობილია, ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის შესაფასებლად მიჩნეულია ქვეყანაში არსებული მიწათმოქმედებისა და საირიგაციო სისტემების განვითარების დონე. ჩანს, რომ სამცხეში ეს დონე ძალზე მაღალი ყოფილა და შეიძლება მისი ადამიანის გარემოზე დადებითი ზემოქმედების ნიმუშად მიჩნევა. ადამიანის საქმიანობის ასეთი შედეგები განპირობებულია სამცხის საკმაოდ რთული ბუნებრივი პირობებით. როგორც ცნობილია, ეს ტერიტორია მდ. მტკვრის შუა წელის ორივე მხარეზეა განვრცელებული: აღმოსავლეთით მას ჯავახეთის ვულკანური პლატო, სამხრეთით - ერუშეთის მთიანეთი, ჩრდილოეთით – მესხეთის ქედი, ხოლო დასავლეთით – მესხეთის ქედის სამხრეთ-აღმოსავლეთი კალთები ესაზღვრება. აქვეა ახალციხის ქვაბული, რომელიც ასევე მტკვრის ხეობაშია წარმოქმნილი. ამრიგად, სამცხე ყოველი მხრიდან მთებით გარშემორტყმულ მტკვრის ხეობას წარმოადგენს, რომლის კლიმატურ პირობებს სწორედ ასეთი რელიეფი განაპირობებს. რეგიონში საკმაოდ ძნელია დასავლეთიდან გადმოადგილებული ნოტიო ჰაერის მასების შემოსვლა, რაც განაპირობებდა მშრალი, სუბკონტინენტური ჰაერის ფორმირებასა (წლიური ატმოსფერული ნალექების უმნიშვნელო - 380-450 მმ/წწ რაოდენობით) და, შესაბამისად, სარწყავი მიწათმოქმედების განვითარებას.

რეგიონის რთული რელიეფის – მდ. მტკვრის ორივე მხარის საკმაოდ ციცაბო ფერდობების არსებობის გამო მაშინდელი ადამიანი იძულებული იყო ინტენსიური მიწათმოქმედება ხელოვნურ ტერასებზე განეფართოებინა და სარწყავი არხების რთული სისტემა შეექმნა. არქეოლოგები ასეთი სისტემების არსებობას სამხრეთ საქართველოში ქრისტემდე III ათასწლეულში ვარაუდობენ [ჩუბინიშვილი..., 1970]. ისტორიული წყაროების მიხედვით, საკვლევ რეგიონში, ქრისტეს შემდეგ პირველ საუკუნეებში უკვე არსებობდა ურბნისის, ტირიფონას, მუხრანის, დიღმისა და სხვ. სარწყავი სისტემები, რომლებიც რთულ ჰიდროტექნიკურ ნაგებობებს წარმოადგენდნენ [ხახუტაიშვილი..., 1964].

არქეოლოგიური და პალეობოტანიკური გამოკვლევების საფუძველზე ირკვევა, რომ ენეოლითის დასასრულისა და ბრინჯაოს ხანის დასაწყისისათვის სარწყავი მიწათმოქმედება თითქმის მთელი საქართველოს ტერიტორიაზე იყო განვითარებული. კერძოდ, მდინარეთა კალაპოტების გასწვრივ, ხეობების ფერდობებზე, მთისწინა ზოლში. ხელოვნურ ტერასებზე ერთწლიანი კულტურებიდან მოყავდათ ხორბალი, ქერი, ხეხილი და უძველესი მესხური ვაზის მრავალი ჯიშო. ამის დასტურია ვაზისა და ნიპნის ნარჩენების, ქვევრებისა და ვაზის სამყნობი დანის არსებობა არქეოლოგიურ მასალაში.

ტერასული მიწათმოქმედების განვითარების მთავარ მიზანს ნიადაგის ეროზიისაგან დაცვა

წარმოადგენდა. ამ მხრივ, ცნობილია რიგი კონსტრუქციის ტერასები, რომლებიც საქართველოში განსხვავებულ ფუნქციებს ატარებდნენ. ასე, მაგალითად, დასავლეთ და სამხრეთ საქართველოში შემორჩენილია სხვადასხვა დახრილობისა და ექსპოზიციის ფერდობებზე განსხვავებული სამაგრი მასალით, ან მის გარეშე შექმნილი ტერასები ან მათი ფრაგმენტები, რომლებიც დღესაც ანცივიფრებენ ადამიანს თავიანთი გავრცელების მასშტაბებითა და კონსტრუქციული სრულყოფილებით.

ტერასულმა მიწათმოქმედებამ სამხრეთ საქართველოში თავის ზენიტს შუაფეოდალურ ხანაში მიაღწია, როცა საქართველო ძლიერ, ცენტრალიზებულ სახელმწიფოს წარმოადგენდა. რამდენადაც მოსახლეობა მაშინ საკმაოდ მრავალრიცხოვანი ყოფილა, ადამიანი იძულებული იყო ტყის მასივებიც კი აეთვისებინა დასამუშავებლად. ტყის გარკვეული ფართობები, შედარებით დამრეცი ფერდობებით, იჩეხებოდა ერთწლიანი კულტურებისთვის, ხოლო ამავე მიზნით - უფრო ციცაბო ფერდობებს ატერასებდნენ კიდევაც. მათთვის სამაგრ მასალად გაჩეხილი ტყის მორებს იყენებდნენ (ნახ. # 1), თვით ტერასაზე კი მრავალწლიანი კულტურები – ძირითადად ხეხილი შენდებოდა. ტყის გაჩეხვისას არჩევდნენ ისეთ ადგილებს, სადაც ციცაბო ფერდობის ამგებელი ქანები მეტ წინააღმდეგობას უწევდა ეროზიულ-დენუდაციურ პროცესებს (ჩიჯავაძე..., 1976). ასეთი ტერასები გავრცელებული იყო მესხეთის ქედის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ტყიან ფერდობებზე (ახლანდელი ადიგენის მუნიციპალიტეტისა და აჭარის ტერიტორიაზე). ისინი იცავდნენ ნიადაგს გადარეცხვისაგან და, რამდენადაც ეს ნიადაგი ნასვენი იყო, ტერასების ფუნქციონირება მრავალ წელიწადს გრძელდებოდა.

ადიგენის მუნიციპალიტეტის დაბალმთიან ზონაში, სადაც უტყეო დამრეცი ფერდობებს დიდი ფართობები ეკავა, გავრცელებული იყო სახნავ-სათესი ტერასები, რომლებიც ფერდობის დახრილობის საწინააღმდეგო დაქანებით გატარებული 5-7 მ სიგანის ნახნავით იქმნებოდა. ისინი ერთმანეთისგან გამოყოფილი იყო ვიწრო (1,5-2 მ) მოუხნავი ზოლებით. მათი ბუნებრივი, დაკორდებული საფარი ეროზიის საწინააღმდეგო ბარიერს წარმოადგენდა, რაც ამ ნახევრადბუნებრივი ტერასების დიდი ხნით ექსპლოატაციის საშუალებას იძლეოდა (ფოტო 1).

ტყის მასივების შედარებით მცირე ფართობების არეალებში, ან კიდევ, ციცაბო ფერდობებზე, ტერასების გასამაგრებლად ქვებს იყენებდნენ. მათი ზომები ერთმანეთისაგან განსხვავდებოდა ფერდობის დახრილობისა და გავრცელების მიხედვით: რაც უფრო მეტი იყო ფერდობის დახრა, მით უფრო მეტი ტერასის სამაგრი, ქვით აგებულ კედელს — მაღალი ყორე სჭირდებოდა, ხოლო ვაკისის სიგანე - ნაკლები და პირიქით. ასეთი ტერასის სიმაღლე 70-80 სმ-იდან 1,5-2 მ-დე მერყეობს, სიგანე - 5-7 მ, ხოლო სიგრძე – რამდენიმე ათეული მეტრიდან რამდენიმე ასეულ მეტრამდე აღწევს (ნახ. 2, ფოტო 2). ქვისკედლიანი ტერასები ჯერ კიდევ შემორჩენილია ასპინძის მუნიციპალიტეტის სოფლების – ხიზაბავრისა და საროს – ფარგლებში.

ტერასების სარწყავი სისტემები საკმაოდ რთულ ჰიდროტექნიკურ ნაგებობებს წარმოადგენდნენ, მათ მშენებლობასა და ფუნქციონირებას ამ საქმის სპეციალისტები – მერაბები – უძღვებოდნენ. სარწყავი არხები მტკვრის შენაკადების ზემო წელიდან გამოჰყავდათ და ცხელი, მშრალი ზაფხულის განმავლობაში წყალი რომ არ მოკლებოდათ, არხების სათავეებში დამბების საშუალებით მცირე წყალსაცავებს აგებდნენ, ზამთარსა და გაზაფხულზე დაგროვილ წყალს ზაფხულში მოიხმარდნენ (ნახ. 3, ფოტო 3). ამ პერიოდში წყალი მკაცრად განერილი გრაფიკით და ძირითადად ღამით ნაწილდებოდა, რითაც წყლის აორთქლება არხიდან და ტერასებიდან მინიმუმამდე მცირდებოდა და გამორიცხავდა ნიადაგის დამლაშებას.

აღსანიშნავია, რომ ამჟამად სასოფლო-სამეურნეო ბიზნესით დაკავებულთა ჯგუფი აპირებს ამ ტერასების აღდგენას 20-23 ჰა ფართობზე და აქ სხვადასხვა მესხური ჯიშის ვაზის გაშენებას.

ტერასები უკვე აღდგენილია და ვაზი გაშენებული 8 ჰა-ზე. როგორც ცნობილია, სამცხე 300 წლის განმავლობაში იმყოფებოდა თურქეთის მფლობელობაში, რის გამოც მაშინ ტრადიციული სასოფლო-სამეურნეო დარგები, კერძოდ, მევენახეობა სრულიად გაქრა და ტერასებმაც დეგრადაცია განიცადა. ისტორიულ წყაროებში მითითებულია, რომ აქ მევენახეობა წამყვან დარგს წარმოადგენდა და მრავალი ადგილობრივი ჯიშის ყურძნისგან 7 ფერის ღვინოს აყენებდნენ.

ტერასული მევენახეობის აღდგენა ამ ისტორიული მხარის სოფლის მეურნეობის აღორძინების საფუძველი შეიძლება გახდეს.

სხვადასხვა ლიტერატურული, კარტოგრაფიული და სხვადასხვა გამოკვლევათა მასალების ანალიზის შედეგად ჩვენ შევადგინეთ სამცხის რელიეფისა და ეგზოდინამიკური პროცესების ანთროპოგენური ცვლილებების რუკა, რომელზეც ასახულია რელიეფის მორფომეტრიულ-მორფოლოგიური მახასიათებლები, ეროზიული, გრავიტაციული, ანთროპოგენური ფორმები, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები და მათი ეროდირების მდგომარეობა (ნახ. 4).

რელიეფზე ადამიანის ზემოქმედების კვალს, ძველი დასახლებების სახით, ჯერ კიდევ ადრებრინჯაოს ხანაში მივყავართ. ერთსა და იმავე ადგილზე ადამიანის ხანგრძლივი ცხოვრების შედეგად, შედარებით მცირე ფართობზე, დროთა განმავლობაში გროვდებოდა კულტურული ფენების მრავალი შრე, რაც საბოლოო ჯამში მოზრდილ, კონუსური ფორმის ბორცვებს ქმნიდა. ასეთი საცხოვრებელი ბორცვები მრავლადაა კოლხეთის დაბლობზე („დიხა-გუძუბა“), შიდა და ქვემო ქართლში, სამცხეში (ახალციხის „ამირანის გორა“) [Кушнарева...,1970]. ეს უკანასკნელი განლაგებულია დამრეც ფერდობზე შექმნილ ხელოვნურ ტერასებზე, რომელთა სიგრძე 25-30 მ-ს, ხოლო სიგანე – 7-10 მ-ს შეადგენს. დასახლების მთლიანი ფართობი 10 500 მ²-ს აღწევს [ჩუბინიშვილი...,1963].

ადრებრინჯაოს ხანას მიეკუთვნება ყორღანული სამარხები, რომლებიც ნიალის პლატოზე გვხვდება. აქ რამდენიმე მათგანი გათხრილია არქეოლოგების მიერ და გაშიშვლებულია გრანდიოზული აკლდამები, რომლებიც 6-7 მ-ის სიგრძისა და 3-4 მ-ის სიმაღლის მთლიანი ქვის ფილებითაა აგებული (ფოტო 4). აკლდამა 30-35 მ დიამეტრისა და 5-6 მ სიმაღლის ლოდნართაა [Джапаридзе...,1983] გადაფარული.

სამცხე მდიდარია კლდეში ნაკვეთი ქალაქებით, ციხე-სიმაგრეებით, საკულტო ნაგებობებით. თმოგვის ციხე, ვანისქვაბები, აჩხია, ჭაჭკარი, მარლისტანი და უნიკალური ვარძია – ეს ძეგლები ქართული ისტორიული კულტურის თვალსაჩინო ნიმუშებს წარმოადგენენ. ვარძიის მშენებლობა XII საუკუნის ბოლო მეოთხედში დასრულდა. იგი გამოკვეთილია 13 იარუსად მტკვრის მარცხენა, 60-65 მ საერთო სიმაღლისა და 700 მ-დე სიგრძის ციცაბო ფერდობზე, მესამეული ასაკის ქვიშაქვებში და ტუფობრექჩიებში. გამოკვეთითსას განსაკუთრებული ყურადღება ექცეოდა წყლის არსებობასა და თავდაცვისათვის ხელსაყრელ პირობებს. ქვედა გამოქვაბულები დამატებითი დამცავი ნაგებობებით იყო გამაგრებული (ფოტო 5). თავდაპირველად, კომპლექსი სრულიად დახურული იყო. . 1283 წლის უძლიერესმა მიწისძვრამ კლდეში ნაკვეთი ქალაქი ძლიერ დააზიანა – ჩამოინგრა წინა ნაწილი და გამოქვაბულების თითქმის მესამედი განადგურდა. მიუხედავად ამისა, დღეს კიდევ შემორჩენილია თითქმის 700-მდე გამოქვაბული. აქ იყო საცხოვრებელი სათავსოები და საქართველოში უმნიშვნელოვანესი მონასტერი, სენაკებით და კლდეში ნაკვეთი, კედლებმონახატული ტაძრით. მის კედელზე გამოსახულია თამარ მეფის ფრესკა, რომელიც საქართველოში არსებული სამი ფრესკიდან ერთერთს წარმოადგენს. კომპლექსში მოწყობილია წყლის აუზი, სადაც გამოქვაბულის ჭერიდან ჩამონაჟონი წყალი წვეთობით გროვდება და წყლის საკმაო მარაგს ქმნის. ასე რომ, ვარძია როგორც თავდაცვით, ასევე საკულტო, სამეურნეო და თავშესაფრის ფუნქციას ასრულებდა.

სამთო-მოპოვებითი სამუშაოები სამცხეში დღეს თითქმის აღარ მიმდინარეობს. გასულ საუკუნეში აქ ფუნქციონირებდა რამდენიმე სამთამადნო საწარმო: ვალეს მურა ნახშირის, ქისათიბის დიატომიტის, ახალციხის აქატის მოპოვებელი საბადოები.

ვალეს მურა ნახშირის საბადო ახალციხიდან 10 კმ-ზე, მდ. ფოცხოვის ხეობაში მდებარეობს. ნახშირის შემცველი ფენები 100 კმ² ფართობზე ვრცელდება. რელიეფურად ტერიტორია ზღ.დ-დან 1000-1600 მ-ის ფარგლებში განვრცობილი ახალციხის სინკლინური ქვაბულის სამხრეთ ნაწილს წარმოადგენს და ოლიგოცენ-მიოცენის დანალექი ქანების (ქვიშაქვები, თიხები, ნახშირიანი ფიქლები) გადარეცხვის შედეგადაა წარმოქმნილი. ახალციხის სინკლინი ტექტონიკურად გართულებულია მნიშვნელოვანი ამპლიტუდის დიზუნქტიური დისლოკაციებით. სამრეწველო მნიშვნელობა მხოლოდ წარბასთუმანი-ვალეს სინკლინის პროდუქტიული წყების ნახშირიან ფენებს გააჩნიათ (Лекишвили..., 1965). საბადოს ექსპლოატაცია 1945 წელს დაიწყო მინისქვეშა დამუშავების საშუალებით. ძირითადი საინჟინრო-გეოლოგიური სირთულეები, შახტების სამშენებლო და მოპოვებითი სამუშაოებისას, დაკავშირებული იყო პროდუქტიული წყების შემცველი ქანების, კერძოდ, მომწვანო ფერის თიხების დიდი წნევითა და ძლიერი გაჯირჯვებით. ამის გამო, შტოლნების სამაგრი ბოძები ვერ უძლებდა დატვირთვას და ხშირად გამონამუშევრის ჩამონგრევას ჰქონდა ადგილი, რაც ზედაპირზე ჩაქცევითი ფორმების წარმოქმნას უწყობდა ხელს. ჩაქცევითი ძაბრების დიამეტრი 1-3 მ-ს, ხოლო სიღრმე – 1,5-2 მ-ს აღწევს. ზედაპირული წყლების ზემოქმედებით ისინი ერთმანეთს უერთდებიან და საკმაოდ დატოტვილ ეროზიულ ქსელს ქმნიან (ფოტო ნ). არც თუ იშვიათად, დეფორმაციები ფერდობების ქვეშაც მიმდინარეობდა. მათ ზედაპირზე ფერდობის გასწვრივ წარმოქმნებოდა სხვადასხვა სიგრძისა და სიღრმის ნაპრალები. ეს კი, თავის მხრივ, მეწყრული სხეულების გაჩენასა და ამოძრავებას იწვევდა. ამ პროცესებს ხელს უწყობდა, ასევე თიხური ქანების გაჯირჯვებაც, რაც მინისქვეშა გამონამუშევრის გაყვანისთანავე იწყებოდა. ამ მიდამოებში, მდ. ფოცხოვის მარჯვენა ნაპირის გასწვრივ, ახლაც შეინიშნება მეწყრული სხეულები, რომლებიც დროგამოშვებით აქტიურდებიან.

რელიეფის ანთროპოგენური ფორმებიდან აღსანიშნავია ფუჭ გამონამუშევართა ყრილები და ტერიკონები, რომლებსაც თითქმის 25 ჰა ფართობი უკავიათ. ერთ-ერთი მათგანის მოცულობა, №2 მაღაროსთან, ჩვენი დაახლოებითი გათვლებით, 600000 მ³-ს აღწევს. ამ ადვილად შლადი ყრილების ზედაპირზე, ინტენსიურად ვითარდება ეროზიული პროცესები, რის შედეგადაც ჩნდება ნაპრალები, ღარტაფები და რელიეფის სხვა ეროზიული მინიფორმები.

ახალციხესთან ახლოს, ოქიუზდალ-ამალლებას ქედის სამხრეთ ფერდობზე, რამდენიმე მცირე კარიერში აქატის მოპოვებას ჰქონდა ადგილი., რომელიც შუა მიოცენის ტუფობრეჩიებში და ანდეზიტებშია განამარხებული. მოპოვება ძირითადად აფეთქებებით ხდებოდა, რაც კარიერის შიდა ყრილების დაგროვებას, კარიერის კედლებზე კი ნაზვავებისა და მცვივანების წარმოქმნას განაპირობებდა. ანალოგიური პროცესები მიმდინარეობდა ქისათიბის დიატომიტის საბადოზე, სადაც ეს პროცესები კარიერის დამუშავებას თან სდევს.

როგორც ვხედავთ, სამცხის ისტორიულ წარსულში ადამიანს გარემოსთან ურთიერთობა ბევრად განონასწორებული ჰქონდა, ვიდრე დღეს. საკმარისია გავიხსენოთ ვახუშტი ბატონიშვილის კაპიტალური ნაშრომი „აღწერა სამეფოსა საქართველოსა“, სადაც იგი არსად ახსენებს მეწყერს, ღვარცოფს, ნიადაგის გადარეცხვას ან ამ პროცესების შესაბამის რაიმე სხვა მოვლენას. სასოფლო-სამეურნეო ტერასები და მათი სარწყავი სისტემები, დასახლებები, გზები, სამთო სამუშაოები, იმდენად ზუსტად იყო გათვლილი გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით, რომ ისინი უფრო იცავდნენ ბუნებას, ვიდრე აზიანებდნენ.

ამდენად, კვლევით მიღებული მასალის ანალიზიდან ირკვევა, რომ განსახილველი რეგიონს

ანთროპოგენური წნეხი ისტორიულად მოსდგამდა, ხოლო თანამედროვე ეტაპზე მან კიდევ უფრო დამძიმებული ხასიათი მიიღო. აქედან გამომდინარე, მიზანშეწონილია, სამეურნეო საქმიანობის ძველი ტრადიციების აღორძინება, ჩვენ დროში კი ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის გონივრული ჩატარება და ნეგატიური პროცესების რეგულირება-მართვის ბერკეტების ამოქმედება, რაც ქვეყნის უნიკალური ბუნების შენარჩუნებასა და შემდგომი თაობებისათვის უანგარო გადაცემას, ანუ რეგიონების მდგრადი ეკონომიკური განვითარების შესაძლებლობას ითვალისწინებს.

MERAB GONGADZE

ANTROPOGENIC CHANGE OF RELIEF IN SAMTSKHE

SUMMARY

Generally, the settlement of the human and type of its activities is conditioned by the natural environment. Though, in the modern time, human is the main transducer of the nature. Time after time, the relations between nature and human is getting more and more strenuous, which is revealed in the different aspects of its activities that are formed into the three directions: agricultural, mining industry and various construction ones. First of all, the results of those activities are revealed in the relief. The relief is the main component of the earth's geographical cover. It is the main support of the landscape system. This circumstance is mostly reflected in the mountainous countries, like Georgia is and its historical region Samtskhe. Georgian man was the tiller from the ancient time. He was acquiring minerals, constructing roads and irrigation systems. There are still remained those old traces. The aim of this article is to introduce a human activities in the different time periods and its positive or negative impacts in this region. It will help to direct human activities in the right stream.

In the process of the research is used the historical-geographical materials about Samtskhe region, locally gained information.

In the article there are represented the following tasks:

- 1.The review of the human historical agricultural activities.
- 2.Human-made relief forms.
- 3.The indirect results of the human activities on the relief (those exodynamic processes, which were developed or activated by the human help).

ლიტერატურა

ჩიჯავაძე ნ.შ. საქართველოს ტერასული მიწათმოქმედება., გამომც.“საბჭოთა აჭარა“, 111 გვ., ბათუმი, 1976.

ჩუბინიშვილი ტ.ნ. ამირანის გორა. მასალები მესხეთ-ჯავახეთისუძველესი ისტორიისათვის. გამ. „საბჭოთა საქართველო“, 123. გვ., თბილისი, 1963 .

ჩუბინიშვილი ტ.ნ. ენეოლითური და ადრებრინჯაოს კულტურა.

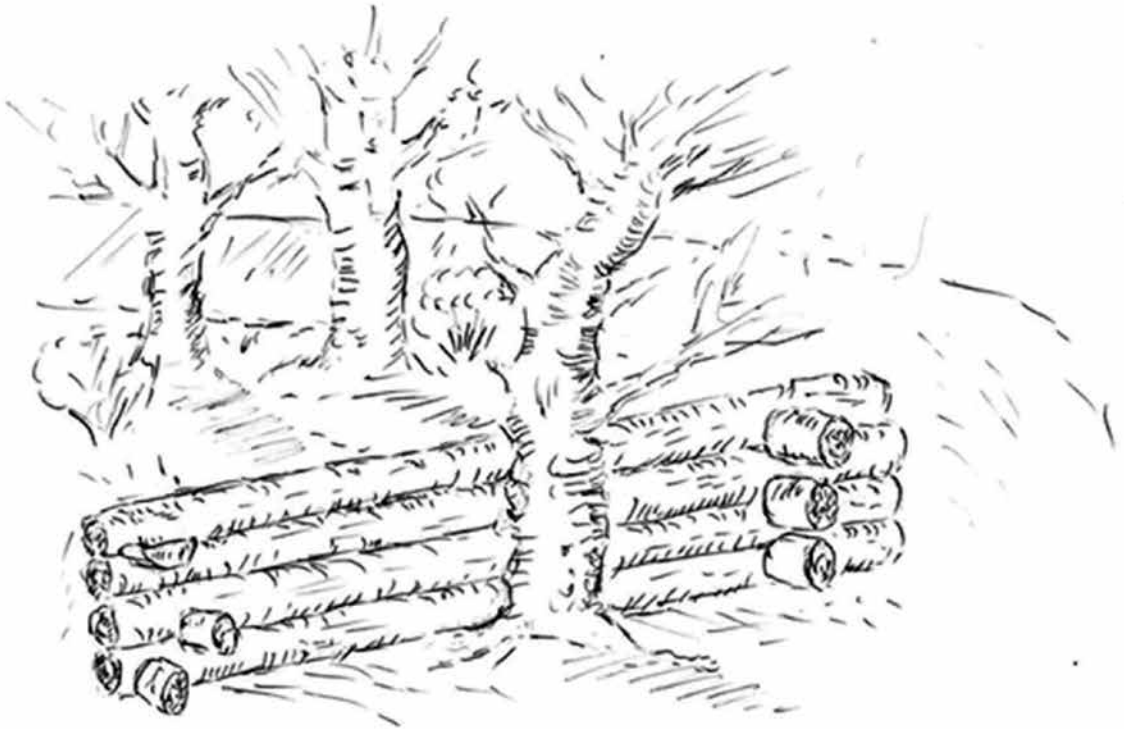
საქართველოში. საქართველოს ისტორიის ნარკვევები. ტ. I, გვ. 129-200. თბილისი, 1970.

ხახუტაიშვილი დ.ა. უფლისციხე. 1957-1963 წლების არქეოლოგიური კვლევის შედეგები. ტ. I. გამ. „მეცნიერება“, თბილისი, 1964.

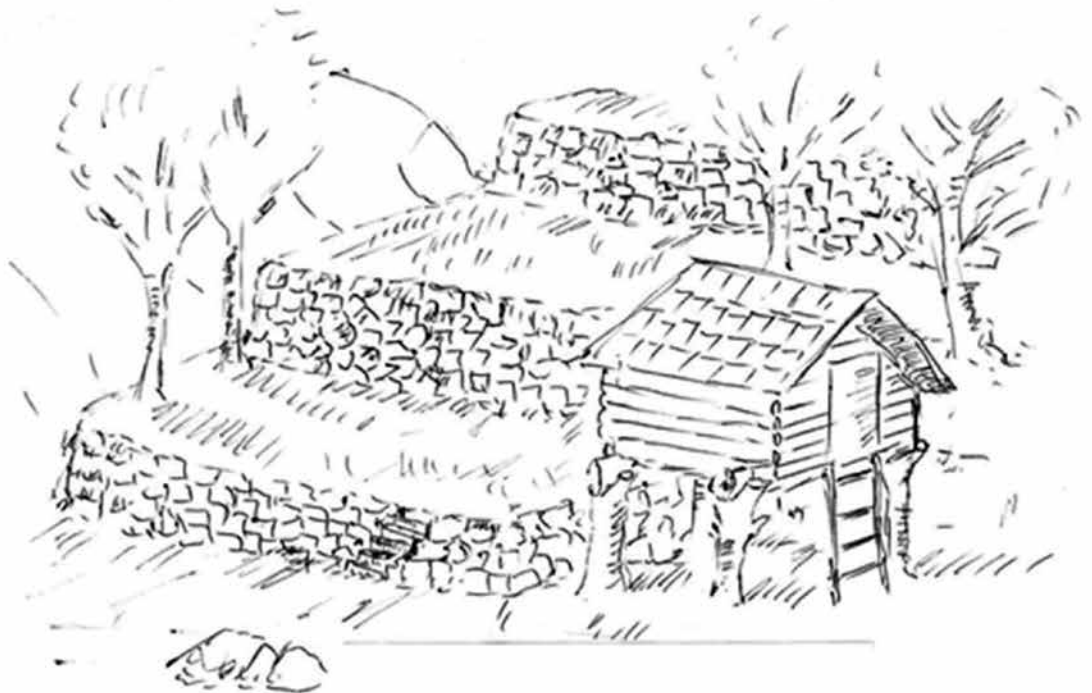
Джапаридзе О.М. Материальная культура Восточной Грузии в эпоху ранних курганов. «Мецниереба», 110 стр. Тбилиси, 1983.

Кушнарева К.Х., Чубинишвили Т.Н. Древние культуры Южного Кавказа (V-III тысячелетия до н. э.). «Наука», Ленинград, 1970.

Лекишвили В.И., Микеладзе А.С., Чанишвили В.Ф. Методы разработки каменноугольных месторождений Грузии. «Мецниереба», 171 с. Тбилиси, 1965.



ნახ.1. მთა-ტყიანი პირობებისთვის შესაბამისი მორებით გამაგრებული ტრასა „ბორკილი“



ნახ. 2. ქვისკედლიანი ტერასა „სეკვი“

ახალციხე-ვალეს ლიგნიტის საბადოს ექსპლოატაცია და რეგიონის ბუნებათსარგებლობის პრობლემები

მ. ალფინიძე¹, ზ. საფარიძე², ე. ღავითაია²

¹სოხუმის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, melor07@mail.ru

²ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
zura-sep@mail.ru, eteri.davitaia@yandex.ru

აბსტრაქტი

საქართველოს ენერგეტიკული რესურსებით უზრუნველყოფისა და, განსაკუთრებით, ადგილობრივი (გარდაბნის თბოელექტროსადგური) მოთხოვნილების დაკმაყოფილების მიზნით, გასული საუკუნის მეორე ნახევარში, დაბა ვალეს მიდამოების მურა ნახშირის (ლიგნიტის) საბადოს საკმაოდ ხანგრძლივი (60 წელზე მეტი) ექსპლოატაციის პრაქტიკამ გამოიწვია რა, გარემოს დიდი წნეხის ქვეშ მოქცევა, რეგიონი გონივრული ბუნებათსარგებლობისა და რესურსთათვისების სწორი ორგანიზაციისაგან საკმაოდ შორს დგას.

ტექნოგენურ ლანდშაფტთა მრავალსახეობიდან განსაკუთრებული ადგილი უჭირავს ე.წ. სამთო-სამრეწველო ლანდშაფტებს, რომლებიც წარმოიშებიან სამთო-მომპოვებელი და სამთო-დამამუშავებელი ტექნიკის ბუნებაზე ზემოქმედებისას. სამთო-სამრეწველო ლანდშაფტი ხომ, იგივე ანთროპოგენური კომპლექსია, რომელიც ფორმირდება ბუნებრივი კომპლექსებისა და გეოსამთო-ტექნიკური სისტემების ურთიერთზემოქმედების შედეგად...და ხასიათდება მინერალური და ბიოგენური ნივთიერებების აქტიური მიგრაციით. ჩვენი აზრით, სწორედ ამ უკანასკნელი ნიშნითაა განპირობებული სამთო-სამრეწველო კომპლექსების განსაკუთრებული ადგილი ანთროპოგენურ ლანდშაფტთა მრავალსახეობებს შორის [დავითაია, 1988], ადამიანი თავისი სამეურნეო და სამრეწველო ზემოქმედების მასშტაბებითა და მნიშვნელობით, თვით ბუნებრივ პროცესებს გაუტოლდა და მოგვევლინა, როგორც მძლავრი გეოლოგიური ფაქტორი “[Геохимия, 1934]. ადამიანის ფაქტორის როლი განსაკუთრებით კარგად ჩანს ტექნოგენური ლანდშაფტების ფორმირების შემთხვევაში, როცა ლანდშაფტმემქმნელი კომპონენტები ძირეულ ცვლილებას განიცდიან. ამ ზემოქმედების მიმართ მათი მდგრადობის მაჩვენებელი რელიეფისფორმების მიხედვით იცვლება. მათი მნიშვნელობა დაბალია პლატოებსა და წყალგამყოფებზე, ხოლო სამთო დამამუშავების რეგიონებში საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული. ამდენად, ისედაც ნაკლებსტაბილურმა ფრაგმენტებმა ტექნოგენური ზემოქმედების უბნებზე მაქსიმალური დატვირთვა მიიღო და ძლიერი გარდაქმნებიც სახეზეა.

საქართველოს ზოგ მსხვილ სამთო რეგიონზე (ჭიათურა, ტყიბული) საბადოს ექსპლოატაციას 100 წელზე მეტი ხნის ისტორია აქვს. აქ ჩამოყალიბებული ლანდშაფტები თავიანთი განვითარების მდგრად სტადიაში იმყოფება და ხასიათდება ტექნოგენურ კომპლექსთა მაღალი თვითრეგულაციით (არარეკულტივირებულ ფართობებზე), რაც იწვევს სუქცესიურ სახეცვლილებას, არა მარტო ერთი და იგივე ლანდშაფტის ფარგლებში, არამედ ერთი კომპლექსის მეორეთი შეცვლას. რაც შეეხება სხვა დანარჩენ საბადოებს (ახალციხე, ტყვარჩელი, კვაისი, მადნეული, ციხისუბანი და სხვ.), აქ მადნის ექსპლოატაციის პერიოდი შედარებით ნაკლები ხანგრძლივობისაა და ჩამოყალიბებულია პირველ, არამდგრად სტადიაში მყოფი გეოკომპლექსები.

კვლევის ძირითადი მიზანია, ახალციხე-ვალეს ლიგნიტის საბადოს ექსპლოატაციის პირო-

ბებში, - ბუნებრივ და ტექნოგენურ კომპლექსთა ცალკეული კომპონენტების სტრუქტურისა და ხარისხის შედარებითი ანალიზის ჩატარება, რაც ბუნებრივ-ანთროპოგენური შეთავსებულობის პრინციპის ადგილობრივ თავისებურებათა გამოვლენისა და საკვანძო უბნების ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური შეფასების შესაძლებლობას იძლევა [Человеки ландшафт, 1973].

საკვანძო სიტყვები: ტექნოგენური ლანდშაფტი, სამთო-რეგიონი, ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური სიტუაცია, ელემენტთა კონცენტრაცია.

აქტუალობა. ახალციხის ლიგნიტის (მურა ნახშირის) საბადოს ათვისება ადგილობრივ-მა მრეწველობამ 1931 წელს დაიწყო. 1941 წ-იდან შეუდგნენ კაპიტალური ტიპის მალარობის მშენებლობას, ხოლო 1946 უკვე პირველი მალარო საექსპლოატაციოდ გადაეცა. ამჟამად, არახელსაყრელი ტექნიკურ-ეკონომიკური პირობების გამო, საბადოს დამუშავება დროებით შეჩერებულია. ნახშირის შემცველი ნალექები აქ გავრცელებულია 90-100 კმ-ზე. ნახშირიანი წყება ზედა ოლიგოცენური ასაკისაა, რომელშიც სამი ჰორიზონტი გამოიყოფა: ქვედა - ქვიშაქვები (20-40მ), ნახშირისფენებიანი პროდუქტიული თიხიანი წყება (60-150მ) დაზედა - ქვიშაქვები (30-50 მ). ნახშირიანი წყება შუა და ქვედა ოლიგოცენურ თიხებს და ქვიშაქვებს (600-750მ) მოსდევს, რომელიც გადაფარულია ზედაოლიგოცენური ფერადი თიხიანი ქვიშაქვების წყებით. საბადოზე დადგენილია 5 ნახშირიანი ჰორიზონტი: სამი - საკუთრივ ნახშირიან პროდუქტიულ წყებაში და ორი - ფერად წყებაში. პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს მესამე ჰორიზონტს, რომელიც პროდუქტიული წყების ზედა ნაწილშია წარმოდგენილი.

გამოკვლევულია ფართობის ფენები სამუშაო სიმძლავრეს (დაახლოებით 25კმ²) ინარჩუნებენ. ახალციხის ნახშირი მალალნაცრიან მურა ნახშირს განეკუთვნება, რომლის სიმკვრივე 1210-1750 კგ/მ³-მდეა, საშუალო ტენიანობა 12-13%, ნაცრიანობა 35%, ქროლადები 48%, გოგირდი 2,5%, თბოუნარიანობა 3200-4500 კკალ/კგ. ორგანული მასის შედგენილობა ასეთია: ნახშირბადის შემცველობა 68-70%, წყალბადის - 5,3%, ჟანგბადის 24,5%, აზოტის კი 1% შეადგენს. ამ მასის შენახვიდან 1,5-2,5 თვის შემდეგ თვითაალებაა მოსალოდნელი. საბადოს გეოლოგიური მარაგი 110-120 მლნ.თონას შეადგენს.

ამჟამად, საბადოს მფლობელია „საქნახშირი ჯი-აი-ჯი-ჯგუფი“, რომელიც ტყიბულის ქვანახშირის საბადოსაც ფლობს. ამ კომპანიის მიერ სამუშაოთა გაგრძელებამდე, ჯერ კიდევ გასული საუკუნის სამეურნეო საქმიანობამ რიგი ნეგატიური ცვლილებების გამოწვევა შეძლო. ასე, მაგალითად, XX საუკუნის 40-70 -იან წლებში განხორციელებულმა ახალციხის (ვალეს) მურა ნახშირის საბადოს არასწორმა ექსპლოატაციამ საბადოს მიმდებარე რეგიონის რელიეფის საკმაოდ შთამბეჭდავი ცვლილებები გამოიწვია. კერძოდ, მალაროს ჭერის მიწის ზედაპირთან ახლო ფენაში, ნიადაგ-გრუნტების ხელოვნური „სუფოზიის“ (ჩანოლის) პროცესმა 1-3მ სიღრმისა და 2-3 მ სიგანის ძაბრისებრი ორმოების მასიურ განვითარებას შეუწყო ხელი. იმავე მიზეზით, მდ. ფოცხოვის მარჯვენა ნაპირის გასწვრივ (მალაროსთან მიმდებარე ტერიტორიაზე), ძველი მენყრების გააქტიურებასთან ერთად, ახალი მენყრული სხეულების წარმოშობა დაფიქსირდა. აღნიშნულთან ერთად, მალაროებიდან გამოტანილი „ფუჭი“, ქანების დასაწყობებით წარმოქმნილ სხვადასხვა ფორმის ტერიკონებს (ფართობი 20 ჰა) დღემდე აქვთ შემორჩენილი საკმაოდ მკვეთრი მორფოლოგიური სახე.

ამდენად, საკვლევ რეგიონში საქმე გვაქვს გარემოს საკმაოდ მასშტაბურ სახეცვლილებასთან, რაც გეოგრაფიული თვალსაზრისით, მაღალი რანგის პრობლემას განეკუთვნება, ხოლო ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური კვლევა თანამედროვეობის ერთ-ერთი აქტუალურისაკითხთა შორის მოიაზრება. ამავდროს, მსგავსი სახის ფრაგმენტების ამ კუთხით კვლევას დიდი პრაგმატული ხასიათი გააჩნია როგორც ინვესტორების, ისე მკვლევარების დაინტერესების თვალსაზრისით.

კვლევის მეთოდები და საწყისი მასალები. ადამიანის ბუნებაზე ტექნიკური ზემოქმედება, პირველ რიგში, იწვევს ზედაპირის კონტრასტულობის გაძლიერებას და მასთან დაკავშირებული მიკროლანდშაფტების ჩამოყალიბებას, განსაკუთრებით საბადოს ღია კარიერული წესით დამუშავებისას. ეს მეთოდი კი, ეკონომიკური ხელსაყრელობის გამო, ფართოდაა დანერგილი მთელ ქვეყანაში და ახალციხეშიც. წარმოიქმნება რელიეფის სხვადასხვა სახის ზედაპირული ფორმები: ანთროპოგენურ-დენუდაციური – კარიერები, ტრანშეები, ჩანაქცევები და სხვ.; ასევე ანთროპოგენურ-აკუმულაციური – მინა-ყრილები, ტერიკონები, დამბები და სხვ. მათ შორის კი გამოიყოფა შედარებით ახალგაზრდა, მომნიჭებული და ძველი ფორმები. ამგვარად, ადგილი აქვს მინერალური მასის გადაადგილებას [Антропогенные преобразования..., 1985], რომლის ინტენსივობის სიდიდე გამოისახება ფორმულით:

$$I_{\text{აფ}} = V_{\text{ად}} + V_{\text{აა}}, \quad \text{სადაც}$$

$I_{\text{აფ}}$ – ანთროპოგენური ფაქტორის ინტენსივობაა (მ^3), $V_{\text{ად}}$ – ანთროპოგენური დენუდაციის მოცულობა, $V_{\text{აა}}$ – ანთროპოგენური აკუმულაციის (ტერიკონები და ნაყარი მინები) მოცულობა. აქვე უნდა იქნას გათვალისწინებული ბუნებრივი დენუდაციის მონაცემები, რომელიც გამოითვლება ფორმულით:

$$I_{\text{ბფ}} = V_{\text{ტფ}} + V_{\text{ნდ}}, \quad \text{სადაც}$$

$I_{\text{ბფ}}$ – ბუნებრივი ფაქტორის ინტენსივობაა, $V_{\text{ტფ}}$ – ტექტონიკური მოძრაობებით გადაადგილებული მინერალური მასის წლიური მოცულობა, $V_{\text{ნდ}}$ – დენუდაციის წლიური მოცულობა. თუ გავითვალისწინებთ იმას, რომ ახალციხის მურა ნახშირის უშუალოდ ექსპლოატაციის ზონაში ბუნებრივი ფაქტორის მოქმედების ინტენსივობა მინერალური მასის გადაადგილებაში შეადგენს 25 950 $\text{მ}^3/\text{წ}$, სამთო სამუშაოების მოქმედების ინტენსივობა 15-ჯერ აღემატება ბუნებრივი პროცესების ზემოქმედების ინტენსივობას. ინტენსიური ეროზიული პროცესები ახალციხის მიდამოებში ძირითადად გამოიხატება ნიადაგების წყლისმიერი ჩამორეცხვით, მენყერებითა და კლდე-ზვავებით. ასე მაგალითად, წყლისმიერი ეროზიისაგან აქ დაზიანებულია დაახლოებით 15 ჰა ბუჩქნარი, დეფორმირებულია 12 ჰა საკარმიდამო ნაკვეთი, 9 ჰა ფართობი განიცდის დამენყერას. ზოგან კი, ეროზიულმა პროცესებმა იმ ზღვარს მიაღწია, როცა შეუძლებელი ხდება ადგილის გატყვევებაც კი და, ამ მინების გამოყენება შესაძლებელია მხოლოდ დატერასებისა და ნიადაგის ფენის ხელოვნურად შემოზიდვის გზით.

რელიეფის მსგავსი ფორმების გენერირება შეიმჩნევა ახალციხის მუნიციპალიტეტში, აქატის (ქალცედონი) საბადოს ღია კარიერული წესით მოპოვების ფრაგმენტებზე, რომლის ექსპლუატაციაც, ასევე XX ს-ის 30-80-იან წლებში მიმდინარეობდა და ამიტომ, ამალლების მთის კალთების დიდი ნაწილი ანთროპოგენურად სახეცვლილი რელიეფის იერ-სახეს ატარებს.

ტექნოგენეზის ზემოქმედებით ნიალისეულის დაზვერვისა და დამუშავების პროცესში, ქიმიური ინგრედიენტების ატმოსფეროში გაბნევის გამო, ბინძურდება მისი ლოკალური უბნები, იცვლება ნიადაგის, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების ქიმიზმი, რაც საბოლოოდ გარემოს ეკოლოგიური წონასწორობის დარღვევას იწვევს.

სამთო ობიექტის მიდამოებში ატმოსფეროს დაბინძურების ძირითადი წყაროა შიგანვისძრავიანი ენერგეტიკული და სატრანსპორტო მანქანა-დანადგარების გამოყენება, კარიერებისა და მალაროების მასიური აფეთქებები და მისი თანმხლები გაზების გამოყოფა, ასევე კარიერებზე და ტერიკონებზე ხანძრების სიხშირე, რასაც თან სდევს ძლიერ მავნე გაზების-მეთანისა (CH_4) და ნახშირორჟანგის (CO_2) გამოყოფა. გარდა იმისა, რომ განსაკუთრებით უმართავია მათი

მიგრაციის პროცესი, მეთანის გამოყოფის ადგილზე, ნიადაგები განიცდის საგრძნობ სახეცვლილებას, სრულიად ისპობა მცენარეული საფარი და მისმა მაღალმა კონცენტრაციამ ზოგჯერ შეიძლება გამოიწვიოს აფეთქება ნაგებობების ქვეშ. CO₂ –ისა და „მკვდარი ჰაერის“ ზედაპირზე დაგროვება საფრთხეს უქმნის ადამიანებისა და ცხოველების სიცოცხლეს. ამიტომ, ამ გაზების გამოყოფისა და მათი ინტენსიური კონცენტრაციის უბნები პოტენციურად საშიში ზონებს წარმოადგენენ.

სამთო ობიექტების მიდამოების ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასებისას [დავითაია, სალუქვაძე, 2006] აუცილებლად გათვალისწინებულ უნდა იქნას კარიერების აფეთქებითა და ტრანსპორტის მოძრაობით გამოწვეული ჰაერის მტვრიანობის მაჩვენებელი, რომლის საშუალო სიდიდეს კვლევის რეგიონში ხშირად 100 მგ/მ³ აღემატებოდა (ზღვრული დასაშვები ნორმა კი მხოლოდ 15 მგ/მ³ -ია დღე-ღამეში). მიუხედავად იმისა, რომ კარიერებიდან და მალაროებიდან გამოდევნილი დაბინძურებული ჰაერის გაბნევის პროცესი ხანმოკლეა და, შესაბამისად, გარემოზე მათი ზემოქმედების ინტენსივობა და მასშტაბურობა მცირეა, მინერალური მტვერი ედება რა, ხმელეთისა და წყლის ზედაპირს, ცვლის ნიადაგისა და წყლის ბიოლოგიურ თვისებას, მცირდება ნიადაგის ნაყოფიერება, ირღვევა მისი ბიოკომპონენტების ცხოველმყოფელობა [Сепертеладзе, Давитая и др., 2010]

ახალციხე-ვალეს საბადოს მიდამოების ტექნოგენურ ლანდშაფტებში ეროზიული და მენყრული მოვლენების აქტიურობის, მათი ინტენსივობის შემცირების ერთ-ერთ საკმაოდ ეფექტურ ღონისძიებად გვესახება ნაყარი კომპლექსის სიმაღლესა და დახრის კუთხეს შორის ოპტიმალური შეფარდების შერჩევა, ვინაიდან ამ უკანასკნელზე დიდადაა დამოკიდებული ნაყარი კომპლექსებიდან და ტერიკონებიდან ჩამომდინარე წყლების ნაკადის სიჩქარე. ეს დამოკიდებულება შემდეგნაირად გამოისახება:

$$a \leq \sqrt[3]{\frac{5,6 \times 10^4}{H - 3,1}}$$

სადაც, *a* – ნაყარი კომპლექსის ფერდობის დახრის კუთხეა (გრად.), *H* – ნაყარი კომპლექსის სიმაღლე (მ-ში). აღსანიშნავია, რომ საკვლევ სამთო რეგიონის არც ერთ უბანზე არ არის დაცული (ფაქტიურად) აღნიშნულ ორ სიდიდეს შორის ოპტიმალური შეფარდება, რის გამოც ხშირია მენყრული და ეროზიული მოვლენები. ეროზიის ხარისხის მიხედვით სამთო რეგიონებზე გამოიყოფა ეროზირებულ ტერიტორიათა რამდენიმე ჯგუფი: სუსტი; სუსტი და ზოგან საშუალო; საშუალო და ზოგან ძლიერი და ძალიან ძლიერი. ამისდა მიხედვით, შემუშავებულ იქნა ეროზიის სანინაალმდეგო (ცხრილი, 1) აგროსანარმოო ღონისძიებები.

ცხრილი 1. ეროზიის სანინაალმდეგო აგროსანარმოო ღონისძიებები

ეროზიის ხარისხი	ეროზიის სანინაალმდეგო ღონისძიებები
სუსტი	საკმარისია უმარტივესი ღონისძიებების გატარება-ნაკვეთის გარდიგარდმო თესვა, კულტივაცია, სხვადასხვა სიშორის წყალამრიდი კვლების მოწყობა (დახრილობის ხარისხის მიხედვით)
სუსტი და ალაგ-ალაგ საშუალო	ათვისებულ ფერდობებზე წყალშემკრები და წყალამრიდი კვლების მოწყობა, გარდიგარდმო დამუშავება. აუთვისებელ ფართობებზე ხე-მცენარეულობის დარგვა, არსებული მცენარეული საფარის დაცვა
საშუალო და ალაგ-ალაგ ძლიერი	საჭიროა ბუნების დაცვის განსაკუთრებული ღონისძიებების გატარება და ძოვების რეგულირება
ძალიან ძლიერი	„მოხსნილი“, მიწების მოსწორება-განმენდა და ჰუმუსოვანი ფენის ზემოდან მოქცევა, რამდენიმე წლის შემდეგ დამუშავება, სანაპირო ზოლების გამაგრება, არსებული მცენარეულობის დაცვა და ახლის დარგვა

ჩავატარეთ რა, ბუნებრივ და ტექნოგენურ კომპლექსთა ცალკეული კომპონენტების სტრუქტურისა და ხარისხის შედარებითი ანალიზი, ბუნებრივ-ანთროპოგენური შეთავსებულობის პრინციპის ადგილობრივ თავისებურებათა გამოვლენის [Seperteladze, Davitaia, Kikvadze., 2007] შესაძლებლობა მოგვეცა. კერძოდ, გამოიყო ლანდშაფტის მესამე – ბუნებრივ-ტექნოგენური სახესხვაობა, რომელიც თავისი სტრუქტურითა და ფუნქციონირების თავისებურებებით, ტექნოგენურიდან ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსებისაკენ გარდამავალი ხასიათისაა. ბუნებრივ-ტექნოგენური კომპლექსები რეკულტივაციისა და დომინირებულ ფაქტორთა (ჰიდრომორფული – ჭალის კომპლექსების ფარგლებში; ლითომორფული-წყალგამყოფზე და ჰიდრო და ლითომორფულ ფაქტორთა შეთანაწყობა – ტერასულ კომპლექსებზე) გავლენით სამ დინამიურ (ჭალის, ტერასულისა და წყალგამყოფის) რიგს წარმოშობს.

ახალციხის კარიერზე წარმოდგენილია ძირითადად კარიერულ-ნაყარი კომპლექსები, ვაკისა და ბორცვიანი მთისწინეთის რელიეფის ფორმებთან დაკავშირებული, სადაც საბადოს ღია კარიერული წესით დამუშავების შედეგად, თითქმის მთლიანად განადგურებულია ნიადაგ-მცენარეული საფარი და ლანდშაფტი წარმოადგენს ხელოვნურ გაშიშვლებებს ნაყარი ქანებით, რომ არაფერი ვთქვათ, საერთო ეკოლოგიურ მდგომარეობაზე, რომელიც აქ დღითიდღე უარესდება, ჰაერის დაბინძურების გამო. ასევე, მათი ექსპლოატაციისას ადგილი აქვს ინდივიდუალური და საკმაოდ რთული ფოტოსტრუქტურის წარმოქმნას, ბუნებრივი და ანთროპოგენური კომპლექსების ორიგინალურ შეთანაწყობას, რაც უფრო დიდია საბადოს მარაგი და რაც უფრო მაღალია მისი ათვისების სტადია, მით უფრო რთულია მისი ფოტოსტრუქტურა. სწრაფად ირღვევა ეკოლოგიური სიტუაცია და ადგილი აქვს ლანდშაფტის კომპონენტებისა და მთლიანად ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსის ეკოლოგიური მდგომარეობის მკვეთრ გაუარესებას.

ტექნოგენური ლანდშაფტების კვლევის მეთოდოლოგიაში დანერგულია და გამოიყენება [Федотов, 1982] ლანდშაფტების ანთროპოგენიზაციის კოეფიციენტი (K_{ანთ.}), რომელიც გამოხატავს ადამიანის მიერ ბუნებრივ კომპლექსებზე ზემოქმედების ხარისხს, რის შედეგადაც შეიძლება განისაზღვროს კომპლექსის გენეტიური ბუნება:

$$K_{ანთ.} = \frac{\sum (S)_{ანთ.კ.}}{\sum (S)_{ბუნ.კ.}}$$

სადაც, $\sum (S)_{ანთ.კ.}$ – ანთროპოგენური კომპლექსების ფართობების არითმეტიკული ჯამი, $\sum (S)_{ბუნ.კ.}$ – ამავე რეგიონის ფარგლებში ბუნებრივი (ფონური) ლანდშაფტების ფართობების არითმეტიკული ჯამი. თუ კოეფიციენტი ერთის ტოლია, ადგილი აქვს პროცესებს შორის თანაფარდობას და წარმოიშვება ლანდშაფტების გარკვეული მოდიფიკაცია – ბუნებრივ-ანთროპოგენური, განპირობებული ბუნებრივ-ანთროპოგენური ფაქტორებით. კოეფიციენტის ერთ ერთეულზე მეტობის შემთხვევაში პროცესი ანთროპოგენურია და ერთზე ნაკლებობის დროს – ბუნებრივი. შესაბამისად, კომპლექსები ერთ შემთხვევაში ანთროპოგენურია, მეორეში – ბუნებრივი [Антропогенные ландшафты..., 1983].

ზემოაღნიშნული ფორმულის გამოყენებით გამოვიანგარიშეთ საკვლევი რეგიონისათვის ანთროპოგენიზაციის კოეფიციენტი და არცერთ სამთო უბანში ის ერთ ერთეულს არ აღემატება, რაც იმაზე მეტყველებს, რომ აქ ჯერ კიდევ ბუნებრივი პროცესების ინტენსივობა აღემატება ანთროპოგენურს, თუმცა ისიც უნდა აღინიშნოს, რომ შეინიშნებოდა აღნიშნული კოეფიციენტის ზრდის ტენდენცია. ამჟამად კი, საბადოს ექსპლოატაციის ინტენსივობის შემცირების გამო, ანთროპოგენიზაციის პროცესი შენელებულია და მყარდება ლანდშაფტების განვითარების ბუნებრივ-ანთროპოგენური სიტუაცია.

ტექნოგენეზის ზემოქმედებით წიაღისეულის დაზვერვისა და დამუშავების პროცესში, ქიმიური ინგრედიენტების ატმოსფეროში გაბნევის გამო, ბინძურდება მისი ლოკალური უბნები, იცვლება ნიადაგის, ზედაპირული და მინისქვეშა წყლების ქიმიზმი, რაც საბოლოოდ გარემოს ეკოლოგიური წონასწორობის დარღვევას იწვევს.

ლანდშაფტების გეოქიმიური ფუნქციონირების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მახასიათებელია მადნიანი უბნების ზედაპირული და მინისქვეშა წყლების ქიმიური შემადგენლობა და მათი დინამიკა დროსა და სივრცეში. აღსანიშნავია, რომ წყალი ეს ის არტერიაა, რითაც ტექნოგენური ნაერთები მიგრირებენ მნიშვნელოვან მანძილზე და აბინძურებენ იმ ტერიტორიასაც, რომელსაც ტექნოგენეზი არ შეხება.

საკვლევი სამთო რეგიონებისა და მათი საკვანძო უბნების ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური შეფასებისათვის ერთ-ერთი აუცილებელი მახასიათებელია ქიმიური ელემენტების კონცენტრაციის ანომალური დონის მაჩვენებელი. ამ მიზნით გამოვლინდა კონცენტრაციის კოეფიციენტის $K(i)$ სიდიდე – მადნის გეოქიმიურ ფორმულაში შემავალი ელემენტების ინდექსების ჯამი. ეს უკანასკნელი გარკვეულ წარმოდგენას იძლევა სამთო რეგიონის გეოქიმიური ასოციაციის ხარისხობრივი და რაოდენობრივი შეფასების შესახებ. ანომალურობის დონის საერთო რაოდენობრივი შეფასებისათვის, განსაზღვრულია დაჭუჭყიანების ჯამური მაჩვენებელი ფორმულით [Сорокина, 1988]:

$$Z_c = \sum_{i=1}^n K_c^{(i)} - (n - 1),$$

სადაც, n – ასოციაციაში შემავალი ქიმიური ელემენტების რაოდენობის რიცხვითი მნიშვნელობაა, $K(i)$ – ქიმიურ ელემენტთა კონცენტრაციის კოეფიციენტი. აღნიშნული დამოკიდებულების მიხედვით, სავსებით შესაძლებელია სამთო რეგიონის დაჭუჭყიანების ქიმიური მაჩვენებლების დადგენა და ეკოლოგიური სიტუაციის შეფასება [Давитая, 1990]. ქიმიური ელემენტების მაღალი კონცენტრაცია შეიმჩნევა უშუალოდ მადნის მოპოვების ზონაში (მადნის სხეულთან ახლოს 100-200 მ რადიუსით), მომდევნო არეალურ ზონებში ელემენტების გეოქიმიური აქტივობა შენელებულია და გალარიბებულია ინგრედიენტებით [Зауташвили, 1984].

სტატიაში შევეხეთ სამთო ობიექტების ლანდშაფტების გეოქიმიური ფუნქციონირების მხოლოდ ფიზიკურ-გეოგრაფიულ მხარეს (ტექნოგენეზის ზემოქმედებით ატმოსფეროს, მინისქვეშა და ზედაპირული წყლების და ნიადაგების გეოქიმიური ფუნქციონირება), პრობლემის კომპლექსური მიდგომით განხილვის შედეგად კი, რაც ითვალისწინებს სამთო რეგიონების მიმდებარე ლანდშაფტებზე ადამიანის სამეურნეო ზემოქმედების ყოველმხრივ შესწავლას, შესაძლებელია მათი შემდგომი ტრანსფორმაციის სრულყოფილი პროგნოზირება და იმ აუცილებელ ღონისძიებათა დასახვა, რაც განაპირობებს გარემოს მდგრადობის შენარჩუნებას, უაღრესად კრიზისულ ეკოლოგიურ სიტუაციაშიც კი.

ნებისმიერ სამთო რეგიონზე ლანდშაფტწარმოქმნის პროცესები მიმდინარეობს ადგილობრივი პირობებით განპირობებული, ბუნებრივი კანონების შესაბამისად, მაგრამ ანთროპოგენური ფაქტორების ზემოქმედებით, ის გააქტიურებული და საგრძნობლად დიდი ფართობების მომცველია. აღნიშნულის გათვალისწინებით, ახალციხის სამთო რეგიონებზე შესაძლებლად მივიჩნიეთ სამი ძირითადი ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური ზონის გამოყოფა:

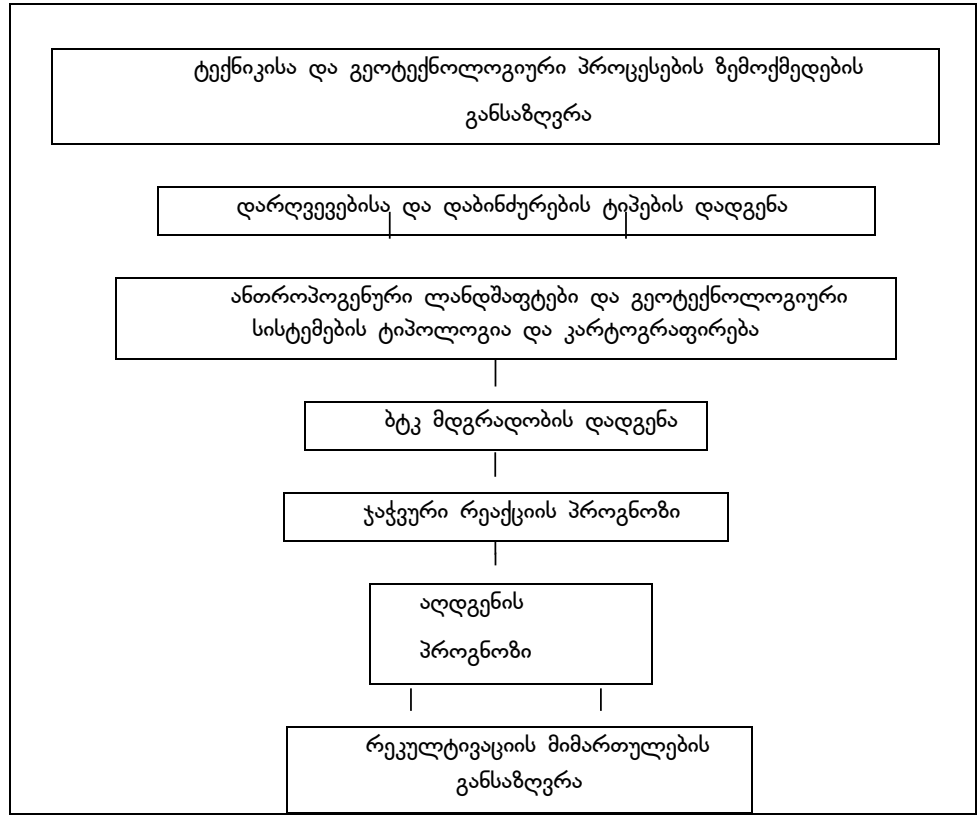
– ეკოლოგიურად საშიში ზონა – დაჭუჭყიანების მნიშვნელოვანი ინტენსივობით და ძლიერ გამონახტული ზონალურ-კომპლექსური ანომალიებით (სამთო ელემენტების მიგრაციის პირველი რიგის არეალური ზონები, მიტოვებული კარიერები და ნაყარი კომპლექსები).

– ეკოლოგიურად ნაკლებად საშიში ზონა – დაჭუჭყიანების საშუალო ინტენსივობით და ლოკალურ-კომპლექსური ანომალიებით (ბუნებრივ-ტექნოგენური და ნაწილობრივ რეკულტივირებული ლანდშაფტები).

– პოტენციურად საშიში ზონა – დაჭუჭყიანების უმნიშვნელო ინტენსივობით და მცირე კომპონენტური შედგენილობის სუსტი ანომალიებით (მოქმედი კარიერები, ნაყარი კომპლექსები და სადაზვერვო-საძიებო უბნები).

ვინაიდან, ტექნოგენური ლანდშაფტები წარმოადგენს ანთროპოგენური კომპლექსების ერთ-ერთ ტიპურ მოდიფიკაციას და მათი ფორმირებისა და აღდგენის საკითხების კვლევა ძალზე აქტუალურია, ამიტომაც აუცილებელია განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს ამ ლანდშაფტების კომპლექსური შესწავლის კონცეფციის შემუშავებას, რაც, ჩვენი აზრით, შესაძლებელია წარმოდგენილ იქნას შემდეგნაირად (სქემა 1).

სქემა 1
ტექნოგენური ლანდშაფტების ფუნქციონირების კვლევის კონცეფცია



ძირითადი შედეგები და დასკვნები. ამგვარად, საბადოს მფლობელმა კომპანიამ უნდა გაითვალისწინოს ზემოაღნიშნული და საერთოდ, ბუნებათსარგებლობის აღიარებული დებულებები, რომელთაგან აღვნიშნავთ:

ა. მიწების რეკულტივაციას, კერძოდ, ბიოლოგიურ ეტაპზე ნიადაგური საფარის შექმნას, მის შემდგომ მელიორაციასა და მცენარეული საფარის განაშენიანებას, რეკულტივირებული მიწების სასოფლო-სამეურნეო სფეროში ჩაბმას და სხვ.

ბ. უკვე მიტოვებული მალარობის მიდამოებში, ადგილობრივი პირობების გათვალისწინებით, მიზანშეწონილია ანთროპოგენური მოდიფიკაციების – მცირე აკვატორიის ნყალსაცავების, სპორტული და გამაჯანსაღებელი, კულტურისა და დასვენების ობიექტების მოწყობა.

ექსპერიმენტის სახით წარმოვადგენთ მეწარმე კომპანიის მიერ დამატებითი ღონისძიებების ჩატარებას:

გ. ახალი სარეკრეაციო ზონების შექმნა – მწვანე ნარგავების ფრაგმენტების მოწყობა; დაბინძურებული გარემოს საყოფაცხოვრებო და ბუნებრივი ნარჩენებისგან პერიოდული განმენდა; საგანმანათლებლო და საინფორმაციო პროექტების – მოზარდებისათვის ეკოგაკვეთილების ჩატარება; ნარჩენების განმეორადი მოხმარების ნივთების და მზადების ათვისება; მოსახლეობაში კარიერული წინსვლის შესაძლებლობების გამომუშავება; სტუდენტური ტრენინგების მოწყობა და სხვ.

M. ALPENIDZE, Z. SEPERTELADZE, E. DAVITAIA

melor07@mail.ru, zura-sep@mail.ru, eteri.davitaia@yandex.ru

AKHALTSIKHE-VALE LIGNITE MINE EXPLOITATION AND THE NATURE USAGE PROBLEMS OF REGION

SUMMARY

The technical impact on the nature, primary causes the contrast enhancement of the surface and establishment of related micro-landscapes. It is formed different kind of surface forms: anthropogenic-denuded quarries, trenches, etc.

In the article we have discussed only physical-geographical side of Mining Landscape geochemical functioning (functioning of the atmosphere, groundwater, surface water and soil geochemical by technogenesis influence), and as a result of the problem complex approach, which envisages comprehensive study of the economical impact of mining region on surrounding landscapes, it is possible comprehensive forecasting of further transformation and outlining the necessary measures, that ensures the preservation of the environment sustainability, even in highly critical ecological situation.

In the article also is given necessary instructions and recommendations, which the mine owner company should take into consideration. Among them are the following ones: a) land recultivation, namely soil cover formation on the biological state, its further melioration and vegetation cover development, involvement of re-cultivated lands in agricultural sphere and others; b) in the areas of already abandoned mines, taking into consideration local conditions, is required anthropological modification – creation of water reservoirs small areas, sports and recreational, cultural, health-improving, leisure facilities and other ones.

ლიტერატურა

დავითაია ე. სალუქვაძე ე. ქვემო ქართლის ანთროპოგენური ლანდშაფტების ფუნქციონირების ეკოლოგიური ასპექტები. ვახუშტი ბაგრატიონის გეოგრაფიის ინსტიტუტის შრომები. თბ., 2006. გვ. 268–274

დავითაია ე. ტექნოგენური ლანდშაფტების ფორმირებისა და რეკულტივაციის საკითხები (მადნეულის საბადოს მაგალითზე). „საქართველოს ბუნება და რაციონალური ბუნებათსარგებლობის პრობლემები“, თბილისი, „მეცნიერება“. 1988. გვ. 186–191

Seperteladze Z., Davitaia E., Kikvadze T. Natural Anthropogenic Mining Complexes and the Problems of their Optimization Georgian natural Academ of sciences. Bulletin. Tb. 2007. 64–66

Гонгадзе М. А. Антропогенные преобразования рельефа в Грузии. Автореф. На соиск. уч. ст. канд. геогр. наук. Баку. 1985. 27 с.

Давитая Е. Оценка возможности восстановления техногенных ландшафтов и их экологической пригодности методом многофакторного регрессионного анализа (на примере Чиатурского марганцевого рудника). Сообщения акад. наук Грузии. 137. № 2. 1990. стр. 329-331

Зауташвили Б. З. Гидрогеохимия рудных месторождений Грузии. Изд. „Мецნიერება“ 1984. с. 37-42

Мильков Ф. Н. Человек и ландшафт. Очерки антропогенного ландшафтоведения. М. „Мисль“. 1973. 224 с.

Сепертеладзе З., Давитая Е., Мачавариани Л., Киквадзе Т. Геоекологическое состояние горно-рудных регионов Грузии и оптимизация природной среды. Изв. АГРАРНОЙ НАУКИ. Том. 2. Ном.4. 2010. с. 20–26

Сорокина Е. П. Картографирование техногенных аномалий в целях геохимической Оценки урбанизированных территорий. Вопросы географии., №120. М. 1988. с. 55–56

Уклеба Д. Б. Антропогенные ландшафты Грузии. Тб. „Мецნიერება“ 1983. 157с.

Федотов В. И. Антропогенные комплексы возникшие при открытых разработках бурого угля. Вопросы ландшафтоведения. Воронеж, 1982. с. 20-33

Ферсман Е. Геохимия. т. II. М. 1934. 355 с.

სამცხე-ჯავახეთის ვულკანურ რელიეფთან დაკავშირებული ჰიდროგეოლოგიური თავისებურებანი

**ცეცილია დონაძე, გიორგი ღვალაშვილი,
თინათინ გორჯიანი, თინათინ ნანობაშვილი**

ივ.ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
tsetsilia.donadze@tsu.ge giorgi.dvalashvili@tsu.ge
tengiz.gordeziani@tsu.ge tinatin.nanobashvili@tsu.ge

აბსტრაქტი. მიწისქვეშა წყლების ჰორიზონტების რაოდენობა, მათი ხარისხობრივ-თვისობრივი მაჩვენებლები პირდაპირ დამოკიდებულებაშია ფიზიკურ-გეოგრაფიულ, სტრუქტურულ-გეომორფოლოგიურ და ლითოლოგიურ-ფაციალურ მახასიათებლებთან. მათი მრავალფეროვნება განაპირობებს მსოფლიოში ერთ-ერთი მძლავრი მიწისქვეშა და ხშირი ზედაპირული წყლების რესურსულ ბაზას, ისეთი მცირე ტერიტორიის მქონე ქვეყნისთვის, როგორც საქართველოა. საკვლევი რეგიონის მიწისქვეშა წყლების რეზერვუარების შექმნაში, ზემოთ ჩამოთვლილი პირობების მრავალფეროვნებიდან გამომდინარე, ჩვენთვის ცნობილი ყველა პროცესი იღებს მონაწილეობას: ინფილტრაცია, ინფლუაცია და კონდენსაცია. საყოველთაოდ ცნობილია, და საკვლევი რეგიონიც არ წარმოადგენს გამონაკლისს იმ კუთხით, რომ მისი ბუნებრივი გარემოსთვის, ლანდშაფტის მდგენელი ყველა ელემენტისთვის უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება მიწისქვეშა წყლებს, კლასიფიკაციის ნორმებით გათვალისწინებულ ნებისმიერ სახეობას; მაგ. გრუნტის წყლებს, რომელიც არსებითად ერთადერთი ფორმაა წყლისა, რომელიც მცენარეს შეუძლია შეითვისოს, მიწისქვეშა წყლების გამოსავლები ზედაპირზე წარმოქმნის წყაროებს და ჭაობებს, რომლებიდანაც ხშირად სათავეს იღებს და იკვებება მდინარე. მიწისქვეშა, კერძოდ ნიადაგური წყლების გარეშე, წარმოუდგენელია ნიადაგწარმოქმნის პროცესი. სწორედ მიწისქვეშა წყლებს და მათ გადაადგილებას უკავშირდება ნივთიერებათა გადატანა, დალექვა, გეოქიმიური რეაქციები და აქედან გამომდინარე, სასარგებლო წიაღისეულის საბადოთა წარმოქმნა-გამდიდრება, რელიეფის მრავალფეროვანი ფორმების შექმნა, მათ შორის არის არასასურველი მენყრულ-გრავიტაციულიც; და ბოლოს, რაც მთავარია, მტკნარი მიწისქვეშა წყლები გამოიყენება სამრეწველოდ და სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად.

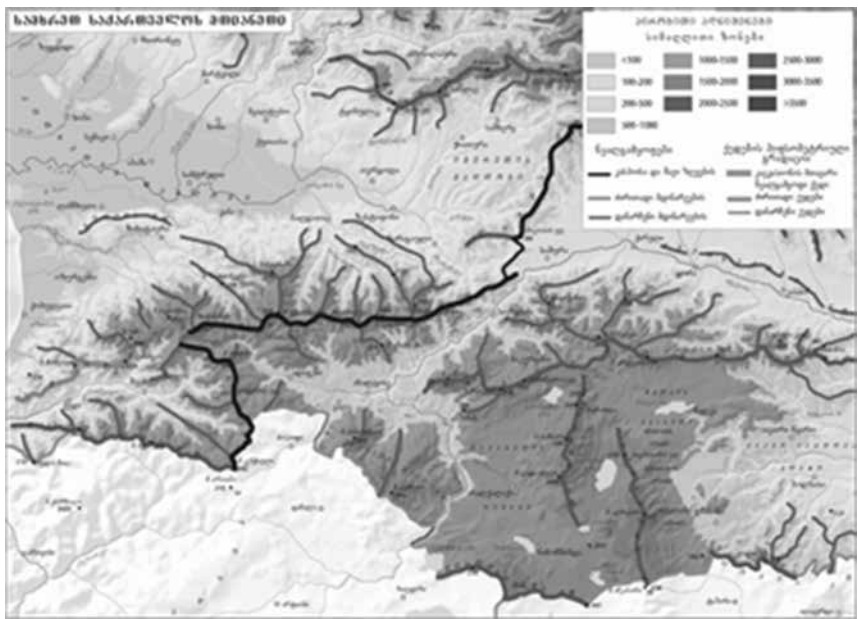
საკვანძო სიტყვები: ვულკანური რელიეფი, ლავური ღვარები და საფარები, უკრატერო ვულკანური კონუსები, სუბერაუზები.

აქტუალობა. საყოველთაოდ ცნობილია, რომ მიწისქვეშა წყლების ჰორიზონტების და კომპლექსების არსებობა დიდ როლს თამაშობს წყლის საერთო ბალანსში, განუწყვეტლივ განიცდის რა განახლებას ტენის საერთო დიდი თუ მცირე წრებრუნვის შედეგად. მიწისქვეშა მტკნარი და მინერალური წყლების მარაგი, მათი წარმოება ჩვენი ქვეყნისათვის უმნიშვნელოვანი ეკონომიკური ღირებულების მქონეა, თამამად შეიძლება ითქვას, რომ წამყვანიც კი, რადგან მისი ეკონომიკური პოტენციალი გაცილებით მაღალია, ვიდრე, თუნდაც ერთად აღებული, მეურნეობის სხვა დარგებისა.

კვლევის მეთოდები და საწყისი მასალები. მოცემული კვლევის განხორციელებისათვის გამოვიყენეთ ზოგადი: შედარებით-ანალიტიკური და კერძო გეომორფოლოგიური მეთოდები: პალე-

ოგეომორფოლოგიური, მორფოგენეტიური და სტრუქტურულ-მორფოლოგიური. დამუშავებული და განზოგადებულია ლიტერატურული წყაროები, თემატური რუკები, გამოყენებულია სავლე კვლევის მასალები, არსებული როგორც, კერძოდ, საკვლევი რეგიონისთვის, ასევე მსგავსი გენეტიური ნიშნის რელიეფის მქონე ტერიტორიებისთვისაც.

ძირითადი შედეგები. მიწისქვეშა წყლების ჰიდროგეოლოგიური თავისებურებანი განპირობებულია ფიზიკურ-გეოგრაფიული, სტრუქტურულ-გეომორფოლოგიური (განსაკუთრებით რელიეფის გენეზისით) და ლითოლოგიურ-ფაციალური მახასიათებლებით. აატმოსფერული ნალექების სიუხვე, მისი მატება აბსოლუტური სიმაღლეების მატების კვალდაკვალ, რელიეფის ინტენსიური დანაწევრება, ქანების მაღალი ნაპრალიანობა, ფოროვნება, ქმნის ინფილტრაციის ხელსაყრელ პირობებს, რაც, თავის მხრივ, განაპირობებს მტკნარი, მინერალური და თერმული წყლების მძლავრი ჰორიზონტების ფორმირებას. ვულკანური რელიეფის მიწისქვეშა წყლების აუზების ფორმირების საწყისი პერიოდი ხასიათდებოდა ცივი მტკნარი წყლის და ორთქლჰიდროთერმული ლოკალური აუზების არსებობით, სამცხე-ჯავახეთის რაიონის ჰიდროგეოლოგიური თავისებურების ერთ-ერთი დამახასიათებელი ნიშან-თვისებაა ის გარემოება, რომ წყალშემცველი ჰორიზონტები და კომპლექსები ერთმანეთისგან არ არის მკვეთრად განცალკევებული, მით უმეტეს, ტექტონიკური რღვევის ზონებში. აღნიშნულის გამო, ადგილი აქვს მინერალური და თერმული წყლების განტვირთვის ერთი სტრუქტურიდან მეორეში, რაც ქმნის ჰიდროქიმიურ და გეოთერმულ ანომალიებს, ამასთანავე მინერალური წყლების საბადოების ფორმირებისთვის განსაკუთრებით ხელსაყრელ პირობებს [გაბეჩავა ჯ., გვახარია ვ., ლომინაძე ი. და სხვ..2005]



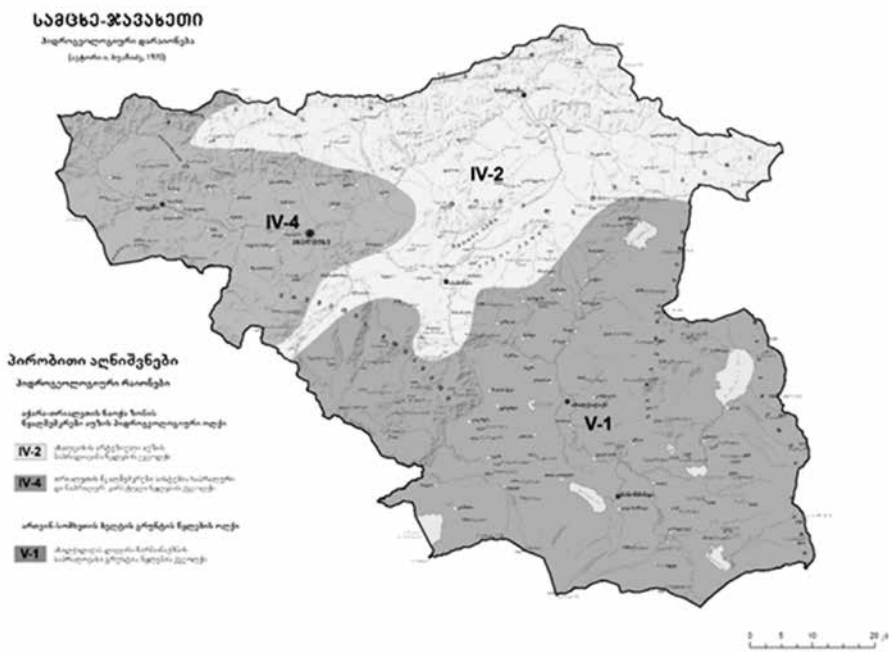
ნახ.1. სამხრეთ საქართველოს მთიანეთი

საკვლევ რეგიონში საქართველოს ოთხი ძირითადი გეომორფოლოგიური ერთეულიდან (გეომორფოლოგიური ზონიდან), წარმოდგენილია ორი: მცირე კავკასიონი და სამხრეთ საქართველოს ვულკანური მთიანეთი [Гeომорфология Грузии, 1971].

სწორედ მეორე ქვეზონა წარმოადგენს ჩვენი კვლევის ინტერესის სფეროს. ვულკანური გენეზისის მქონე რელიეფი თავის სირთულით გამოირჩევა, იგი რამდენიმე მკვეთრად გამოკვეთილ ოროგრაფიულ ერთეულს მოიცავს; ასეთებია: მტკვრის ხეობის ზემო წელი მესხეთის ქედი, ერუშეთის, ნიალისყურის, სამსარის (აბულ-სამსარის), ჯავახეთის ქედები და ჯავახეთის ზეგანი (იხ. ნახ.1.).

აღნიშნული ერთეულების დღევანდელი მორფოლოგია განპირობებულია პირველადი და მეორადი ფაქტორებით: პირველადს მიეკუთვნება ვულკანურ პროცესებამდე არსებული პალეორელიეფი, მაგმის ქიმიური შემადგენლობა, ამოფრქვევის ხასიათი (გვიანდელი – ძირითადად ნაპრალოვანი, უფრო ახალგაზრდა – ცენტრალური), მეორადი ფაქტორებიდან მნიშვნელოვანია პოსტვულკანური ტექტოგენები, ფლუვიალური და ფლუვიოგლაციალური ეროზია და ეგზარაცია.

რაც შეეხება ჰიდროგეოლოგიურ დარაიონებას, (იხ.ნახ.2.) საკვლევი რეგიონი მოქცეულია ორ ჰიდროგეოლოგიურ ოლქში: I.აჭარა-თრიალეთის წყალშემკრები აუზის ჰიდროგეოლოგიური ოლქი (მესხეთის ქედის მონაკვეთი) და II.ართვინ-სომხეთის ბელტის გრუნტის წყლების ოლქი. I ოლქს უჭირავს სამცხე-ჯავახეთის დასავლეთ და ჩრდილოეთი ნაწილი და წარმოდგენილია ორი ქვეოლქით: 1.ახალციხის არტეზიული აუზის ნაპრალოვანი წყლების ქვეოლქი, 2. თრიალეთის წყალშემკრები სისტემის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების ქვეოლქი; II ოლქს კი მიეკუთვნება 3.ახალქალაქის ლავური წარმონაქმნების ნაპრალოვანი გრუნტის წყლების ქვეოლქი, რომელსაც უჭირავს საქართველოს უკიდურესი სამხრეთ ნაწილი და მოიცავს ახალქალაქის ლავურ მთიანეთს, ჩრდილის, სამსარის, ჯავახეთის ვულკანურ ქედებს და ჯავახეთის ზეგანს (ფოტო 1.) [Гидрогеология СССР, т.Х, 1970, საფონდო მასალა, 2014].



ნახ.2. სამცხე-ჯავახეთის ჰიდროგეოლოგიური რუკა

სამხრეთ ვულკანური მთიანეთის რელიეფს ძირითადად აგებს მაღალმთიანი ტუტე, საშუალო და ფუძე ლავები (დაციტები, ლიპარიტ-ობსიდიანი, ანდეზიტ-დაციტები, ანდეზიტები). ვულკანური ამოფრქვევის ტიპი ძირითადად ცენტრალურია, ეფუზიური კონუსები, ექსტრუზიული ფილები, განლაგებულია თითქმის სწორხაზოვნად და რელიეფში წარმოდგენილია წვეტიანი, ნაკვეთილი ან გუმბათოვან-თალოვანი კონუსა-მთებით. სრულიად ახალგაზრდა კონუსების გვერდზე გვხვდება ძველი, დესტრუქციული კონუსებიც. (ფოტო 2.) [Геоморфология Грузии, 1971].



ფოტო 1. უკანა პლანზე ჯავახეთის ზეგანი

სამხრეთ ვულკანურ მთიანეთში ქარბობს უკრატერო მონოგენური ვულკანები, მაგრამ სამსარისა და ჯავახეთის ქედებზე არის რამდენიმე კრატერიანი კონუსიც. (ფოტო 2, 3.)

ცენტრალური ვულკანური ამოფრქვევის კვალი ყველაზე იდეალურად სწორედ სამსარის ქედზეა გამოკვეთილი, სადაც თავმოყრილია სხვადასხვა ტიპის ჯგუფური და ერთეული ვულკანური კონუსები (ფოტო 4.).

მერიდიანული ტექტონიკური რღვევის შემდგომი აზეგების პარალელურად, ნაპრალოვანი ტიპის ამოფრქვევის კვალი შეინიშნება ჯავახეთის ზეგანზე.

სამხრეთ ვულკანურ მთიანეთზე ჰიფსომეტრიულად მაღალი უბნების სიმრავლე მთლად ეფუზიური მასალის აკუმულაციით არ შეიძლება იყოს განპირობებული, რადგან აშკარად იგრძნობა ტექტონიკის დადებითი მოძრაობის ზეგავლენაც.

ვულკანური ფორმაციები გადაფარავს ეროზიულ-ტექტონიკურ რელიეფურ უსწორმასწორობებს და წარმოქმნის სწორ ან ამობურცულ, ფარისებურ პლატო-ზედაპირებს; ლავური ქანები აგებს ფუნდამენტურ ტერასებს. მინისქვეშა წყლები ასეთ რეზერვუარებში ექვემდებარება რელიეფის ზედაპირულ მორფოლოგიას და ჩამონადენს ცენტრიდანული ხასიათი გააჩნია.

წყლის ღრმა ჰორიზონტებში, რომლებიც განამარხებულ ხეობებთანაა დაკავშირებული, წყლის ნაკადის მიმართულება ემთხვევა ხეობების დახრილობის მიმართულებას და მინისქვეშა წყლების გამოსავლები შეინიშნება პლატოს პერიფერიებზე, ტექტონიკური რღვევების ან მდინარის ეროზიის შედეგად გაკვეთილ-გაშიშვლებული წყალშემცველი ჰორიზონტების ადგილებში. მტკნარი წყლის გამოსავლები ფიქსირდება ეროზიის ადგილობრივი ბაზისის ზემოთ. მათი ჩამონადენის დებიტები მკვეთრად იზრდება ტექტონიკური რღვევების და ანტიკლინების თაღური ნანილის ბოლოში.



ფოტო 2. უკრაინული მონოგენური ვულკანები და სალამოს ტბა ჯავახეთის ზეგანზე

წყლის ღრმა ჰორიზონტებში, რომლებიც განამარხებულ ხეობებთანაა დაკავშირებული, წყლის ნაკადის მიმართულება ემთხვევა ხეობების დახრილობის მიმართულებას და მინისქვეშა წყლების გამოსავლები შეინიშნება პლატოს პერიფერიებზე (იხ. ფოტო 5), ტექტონიკური რღვევების ან მდინარის ეროზიის შედეგად გაკვეთილ-გაშიშვლებული წყალშემცველი ჰორიზონტების ადგილებში. მტკნარი წყლის გამოსავლები ფიქსირდება ეროზიის ადგილობრივი ბაზისის ზემოთ. მათი ჩამონადენის დებიტები მკვეთრად იზრდება ტექტონიკური რღვევების და ანტიკლინების თალური ნაწილის ბოლოში.

მინისქვეშა წყლების კვების, ჩამონადენისა და განტვირთვის ოპტიმალური პირობები, რომელსაც განაპირობებს ვულკანური წარმონაქმნების მაღალი ნაპრალიანობა, უზრუნველყოფს მინისქვეშა წყლების მნიშვნელოვანი რესურსების არსებობას და ნაპრალოვანი ტიპის სტატიკურ მარაგს. საკვლევ რეგიონში მტკნარი წყლის გამოსავლები- წყაროები, როგორც წესი, განლაგებულია ხეობებში არსებულ გამკვეთ რღვევებში და გააჩნია საკმაოდ დიდი დებიტი.

ვულკანოგენური ნალექები, რომლებიც შეიცავს მინისქვეშა წყლის ჰორიზონტებს, ჩვეულებისამებრ, განლაგებულია დანარჩენ ტერიტორიაზე ჰიფსომეტრიულად მაღლა და წარმოდგენილია, პლატო-ზედაპირებით, მთიანეთებით და წყალგამყოფებით. ვულკანური ნაპრალოვანი წყლების ჰორიზონტებში მეტად თავისებური ჰიდროგეოლოგიური რეზერვუარები-წყალსატევები აღინიშნება, ე.წ. „სუპერაუზები“, რომლებიც, შეიძლება ითქვას, მიმაგრებულია გარკვეულ

ვულკანურ წარმონაქმნებთან: ვულკანურ კონუსებთან, ლავურ ღვარებთან და საფარებთან; ასეთებია შრეებრივი, შრეებრივ-ნაპრალოვანი და ფოროვან-ნაპრალოვანი მინისქვეშა წყლის აუზები. გეოლოგიური მახასიათებლების გათვალისწინებით შევარჩიეთ და დავახასიათეთ ის ვულკანური ნალექები და აუზები, რომლებთანაც რეგიონის მინისქვეშა წყლების ჰორიზონტები და კომპლექსებია დაკავშირებული.



ფოტო 3. მ. დიდი აბული

შუამეოთხეული და ზედაპლიოცენური ლავური საფარის წყალშემცველი ჰორიზონტი. ჰორიზონტი აგებულია დოლერიტებით, ბაზალტებით, ანდეზიტებით, დაციტებით, ქვიშნარ-თიხნართა და საფარშორისი ფხვიერი ტუფებით. აღნიშნული ჰორიზონტი მცირეოდენი გავრცელებითაა წარმოდგენილი ახალქალაქის მთიანეთზე და აჭარა-თრიალეთის მთიანი სისტემის გუჯარეთ-ბაკურიანის ლავური ღვარის მონაკვეთზე.

ახალქალაქის მთიანეთის ს.ხანჩალთან ლავური ღვარი 1000 მ-ის სიმძლავრისაა, ჩრდილოეთისაკენ მისი სიმძლავრე თანდათან იკლებს. კლდოვანი ლავური ქანები ფიზიკური გამოფიტვისაგან, ალაგ-ალაგ კი ტექტონიკისაგან, ძლიერ არის დანაპრალიანებული, რის გამოც მაღალი წყალგამტარობით ხასიათდება, ყოველივე ამას დამატებული უხვი ატმოსფერული ნალექები, საფუძველში კი წყალგაუმტარი ფხვიერი გამომწვარი, ვულკანური ფერფლის და შლაკის არსებობა. ეს უკანასკნელი განაპირობებს საკმაოდ მძლავრი წყალშემცველი ჰორიზონტის არსე-

ბობას. წყალგაუმტარი ფენის მორფოლოგია და გენეზისი განაპირობებს დიდი დეპეტის მქონე წყალშემცველი ჰორიზონტის არსებობას, რადგან იგი ადგილებში გალუნულია და წარმოადგენს ე.წ. „განამარხებულ ხეობებს“, მათგან ზედა ფენებში არსებულთ გააჩნია ფართო კვების არე, რაც თავისთავად მინისქვეშა წყლით უზრუნველყოფს უფრო ღრმად არსებულ „განამარხებულ ხეობების“ წყალშემცველ ჰორიზონტებს.



ფოტო 4. ახალქალაქის პლატო და სამსარის ქედი, ნინა პლანზე ჩანს ტბა პასკო.

ნაპრალოვანი ეფუზივების დიდ წყალგამტარიანობაზე მიუთითებს ზედაპირული წყლების შთანთქმის ფაქტები; აღსანიშნავია, რომ პლატოს ზედაპირზე მინისქვეშა წყლების უმნიშვნელო გამოსავლებია; მაღალი დეპეტის მქონე ნაპრალოვან წყაროებს ვხვდებით მხოლოდ პლატოსა და წყალგამყოფების ფერდობებზე; ამ უკანასკნელებზე აღინიშნება ნაპრალოვან-ძარღვიანი წყლები, რომლებიც დაკავშირებულია რღვევათა გაკვეთის უბნებთან, წყალგაუმტარი ფენის გაშიშვლების ადგილებთან (ბეჟანო-250 ლ/წმ, აბლარი-2000-2500 ლ/წმ, ახალი ხულგუმო-1500 ლ/წმ, დამბაშის-3500 ლ/წმ, სამსარი-2300 ლ/წმ და სხვ. [Гидрогеология СССР, т. X.1970].

ქვედა პლიოცენ-მიოცენური ვულკანურ-კონტინენტური ნალექების წყალშემცველი კომპლექსი. მოიცავს ერუშეთის მთიანეთს და ჯავახეთის ლავურ ზეგანს. წყალშემცველი კომპლექსის აგებულებაში მონაწილეობს ქანები, რომელიც ცნობილია „ქისათიბის“ ან „გოდერძის“ წყე-

ბის სახელწოდებით, ლითოლოგიურად კი წარმოდგენილია ანდეზიტური და ანდეზიტ-დაციტური ლავებით, ლიპარიტებით და მათი პიროკლასტებით.

„ქისათიბის“ წყების ძლიერი ფოროვნება და ნაპრალოვნება განაპირობებს მის ძლიერ წყალგამტარობას. ანდეზიტური და ანდეზიტ-დაციტური ლავები უხვად წყალშემცველია, ვიდრე ტუფები, ტუფოქვიშაქვები, ტუფიანი ლავები და ლავური ბრექჩიები, ეს უკანასკნელნი ნაკლები წყალგამტარობით ხასიათდება, ამიტომ მასზე დაშრევებულ შუამეთხეულ-ზედაპლიოცენის ლავური საფარის წყალშემცველ ჰორიზონტს წყალგაუმტარ ფენად ემსახურება.

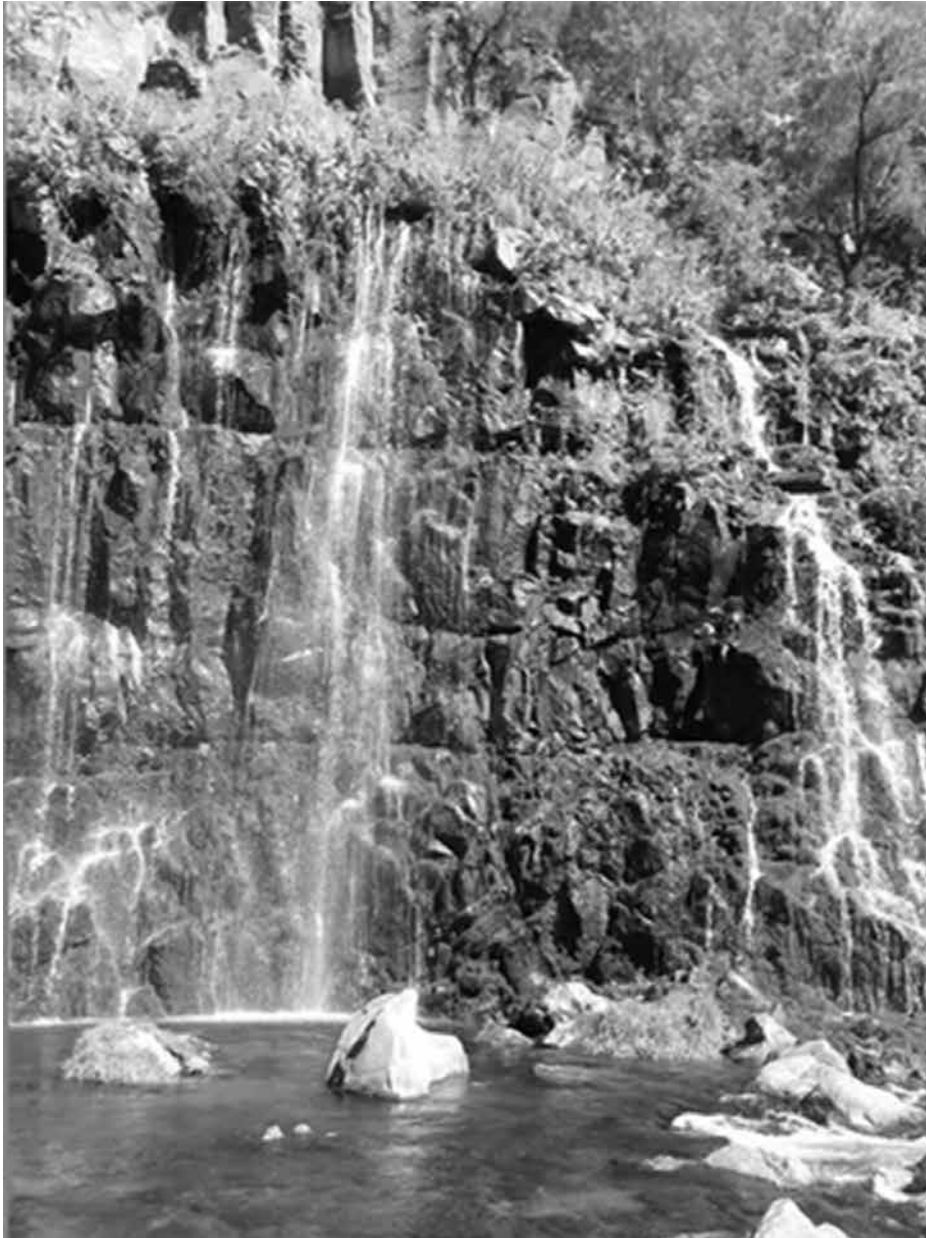
რელიეფის თავისებურებიდან გამომდინარე, მიწისქვეშა წყლის ჰორიზონტის განლაგების სიღრმე 20-დან 150 მ-მდე მერყეობს. მეტნაკლებად მაღალი დებიტით ხასიათდება მდ. ქვაბლიანის, ურაველის, ინდჟასუს და სხვ. მდინარეთა ხეობების ზემო წელში ანდეზიტურ ლავებთან დაკავშირებული ჰორიზონტების წყაროები. მდ. მტკვრის ხეობის მორფოლოგიური თავისებურება, კერძოდ, გვერდითი ეროზიით გამიშვლებული უხეშად ნამსხვრევი ტუფო ბრექჩიის ჰორიზონტალური წყალშემცველი წყება, განაპირობებს 6 ლ/წმ დებიტის მქონე წყაროს არსებობას ს.ზედა ვარძიასთან. **B**

შუაეოცენური ზღვიური ვულკანოგენურ-დანალექი ქანების წყალშემცველი კომპლექსი. აღნიშნული კომპლექსი აგებულია ანდეზიტურ-დაციტური საფარი, მათი ტუფებით, ტუფო-ბრექჩიებით, ტუფოქვიშაქვებით, ტერიგენული ქვიშაქვებით. მესხეთის ქედზე ამ ქანების სიმძლავრე საშუალოდ 3 კმ-ია, ძირში წყალგაუმტარად გვევლინება პალეოცენ-ქვედა ეოცენის ნალექები, ზემოდან კი გადაფარებულია 1000 მ-ზე მეტი სიმძლავრის ზედა ეოცენის მერგელოვანი თიხები, ვულკანოგენური ქანების სიმყიფიდან გამომდინარე, მათში ინტენსიურად მიმდინარეობს ფიზიკური გამოფიტვის პროცესი და წარმოიქმნება მძლავრი მეორადი დანაპრალიანების ზონა; აქედან გამომდინარე, მდიდარია გრუნტის წყლებით, რომელთა წარმოქმნა – განტვირთვა ერთი და იგივე ფერდობის საზღვრებში მცირეოდენი დაცილებით მიმდინარეობს. აღნიშნული ქანების ერთი ნაწილი განსხვავებული თვისებებიდან გამომდინარე, ხასიათდება დანაოჭების პროცესში წარმოქმნილი პირველადი ტექტონიკური ნაპრალების ხშირი ქსელით და აქედან გამომდინარე, წყალშემცველია, ხოლო მეორე ნაწილის დანაპრალიანების ხარისხი დაბალია, ამიტომ პრაქტიკულად მცირედ წყალშემცველი და უმეტეს შემთხვევაში, ფაქტობრივად, წყალგაუმტარი. აღნიშნული მიწისქვეშა კომპლექსის წყლები, ძირითადად თერმულია (ტაშისკარის, ახალდაბის, სადღერის, ასპინძის, აბასთუმნის თერმული წყაროები).

ბაიოსის წყების ზღვიური ვულკანოგენურ-დანალექი ქანების წყალშემცველი ჰორიზონტი. საკვლევ რეგიონში აღნიშნული კომპლექსი ვრცელდება ლოქის მასივზე დამბლუდის პოლიმეტალების საბადოსთან, რომელიც ეროზიის ადგილობრივ ბაზისზე მაღლა მდებარეობს, გრუნტის წყლები გამოჟონავს და მცირე სიმძლავრის ნაკადების სახით გამოედინება. წყალშემცველი ჰორიზონტის შექმნას ემსახურება ამგები ქანების წყალგაუმტარობა, რაც მათი ჰიდროთერმული მეტაფორმიზმის შედეგია[Гидрогеология СССР, т. X.1970].

გეომორფოლოგიური თავისებურებების მიხედვით შეიძლება გამოვყოთ ხეობის, ვულკანური კონუსების მწვერვალური და რთული ვულკანოგენური სუბერაუზები.

პირველი, ანუ ხეობის ტიპის აუზი მდებარეობს მდინარეთა ხეობების ცალკეულ მონაკვეთებში (მდ.ქვაბლიანის, ურაველის, ინდჟასუს და სხვ. მდინარეთა ხეობების ზემო წელში, მდ. მტკვრის ზემო წელშიც ზემო ვარძიასთან).



ფოტო 5. გრუნტის წყლების გამოსავლები ბორჯომის პლატოს პერიფერიულ ნაწილში.

ვულკანური კონუსების მწვერვალური აუზები ძირითადად განლაგებულია მესხეთის, სამსარისა და ჯავახეთის ქედებზე; ასეთი აუზები ხშირად გადაფარავს ნაპრალოვანი წყლების უფრო ძველ მასივებს. აღნიშნულ შემთხვევაში მიწისქვეშა წყლების ინტენსიური განტვირთვა მიმდინარეობს მთის ფერდობებზე წყალგაუმტარი ფენის კონტაქტის ადგილებში.

რთული სუპერაუზები ახასიათებს დიდი სიმძლავრის საფაროვან ვულკანურ წარმონაქმნებს და საკვლევ რეგიონში წარმოდგენილია ერუშეთის მთიანეთსა და ჯავახეთის ვულკანურ ზეგანზე.

დასკვნები

1.სამცხე-ჯავახეთის ტერიტორიაზე არსებული ლიტერატურული და საფონდო მასალაზე დაყრდნობით გადმოგცემთ ჰიდროგეოლოგიური პირობების თავისებურებების ახლებურ შეფასებას რელიეფთან ურთიერთკავშირში.

2.რელიეფის სტრუქტურულ-გეომორფოლოგიური და გენეტური მახასიათებლების მიხედვით გამოვყავით მიწისქვეშა წყლების სამი სახის აუზი.

TSETSILIA DONADZE¹, GIORGI DVALASHVILI,
TENGIZ GORDEZIANI, TINATIN NANOBASHVILI
Ivane Javakhishvili Tbilisi State University
tsetsilia.donadze@tsu.ge

HYDRO-GEOLOGICAL PECULIARITIES RELATED TO THE VOLCANIC RELIEF OF SAMTSKHE-JAVAKHETI

Underground, fresh and mineral water reserves and their production is a very important value of Georgia. Indeed their economic potential is more than the potential of all the economic branches altogether. Hydro-geological peculiarities of the underground waters are determined by physical-geographical, structure-geomorphologic (especially the formation of the relief) and by lithologic-facial factors.

Abundance of rainfall, its increase by elevation, crevasses and porous in rocks, creates the good conditions for the infiltration, which in turn creates strong layers of underground, fresh, thermal and mineral water.

Volcanic layers, which contain underground waters, mainly are located in mountainous regions, representing either plateaus, or mountains and watersheds. In these volcanic underground water layers very important and specific hydro-geological reservoirs so called „Super Basins“ are found.

Different types of above mentioned „Super Basins“ can be distinguished:

Gorge

Volcanic cones

And complicated volcanic super basins.

First type is mainly found in the gorges of different rivers, such as:Uravela, Qvabliani and etc.

Second one is located on Samsari, Javakheti and Meskheti ranges.

Complicated super basins are found on the sick volcanic layers.

ლიტერატურა

გაბუნია ვ., გვახარია ვ., ლომინაძე ი., მიგინეიშვილი ხარგელია რ., ტყეშელაშვილი მ., ბობოხიძე ს., ბერიძე მ. ბორჯომის მინერალური წყლის საბადოს ჰიდროგეოლოგია. //საქართველოს ნავთობი და გაზი. #15, 2005. გვ. 52-

ტერიტორიული დაგეგმარებისთვის სამცხე-ჯავახეთის ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური შეფასება გის-ანალიზის მეშვეობით. (ხელშეკრულება #AAR/105/9-280/13, 04.04.2014) გამოყენებითი კვლევებისთვის დაფინანსებული გრანტის მეორე ტრანშის ანგარიში, ბუნების ცალკეული კომპონენტების დახასიათება და ბუნებათსარგებლობის ტრადიციული კულტურის ანალიზი. საფონდო.

Геоморфология Грузии. Изд.„Мецниереба“, Тб., 1971. 609 стр.

Гидрогеология СССР, т.Х.Грузинская ССР.Изд.„Недра“, М., 1970.404 стр.

ნაღიქების ბანანილება სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში კლიმატის ცვლილების ფონზე (40 წლიან პერიოდში)

ლაშვირა ლალიძე¹, დალი ნიკოლაიშვილი², ვაჟა ტრაპაიძე³

¹თსუ ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, გეოგრაფიის დეპარტამენტი

¹lamzira.laghidze@tsu.ge;²dali.nikolaishvili@tsu.ge;³vazha.trapaidze@tsu.ge

აბსტრაქტი. გლობალური კლიმატის ცვლილება მსოფლიოში, სილატაკესთან და ტერორიზმთან ბრძოლის პარალელურად, თანამედროვეობის ერთ-ერთი აქტუალური პრობლემად იქნა აღიარებული.

სამცხე-ჯავახეთი, რომელიც ქვეყნის სამხრეთით მდებარეობს კლიმატურად მკვეთრად განსხვავდება საქართველოს სხვა რეგიონების კლიმატური პირობებისაგან (რაც ძირითადად ადგილობრივი ფაქტორებითაა განპირობებული).

სამცხე-ჯავახეთის ჰავის მრავალფეროვნების ერთ-ერთი მიზეზია რელიეფის მრავალფეროვნება, ზედაპირის დანაწევრების ხასიათი, ქედებისა და ხეობების მონაცვლეობა, მცენარეული საფარი და სხვა. ქედების განლაგება ცირკულაციურ პროცესებს იმგვარად გარდაქმნის, რომ ქედების სხვადასხვა მხარეს, ერთი და იგივე პროცესის დროს, ამინდის პირობები მკვეთრად განსხვავდება ერთმანეთისაგან.

სამცხე-ჯავახეთის კლიმატის ჩამოყალიბებაში უდიდესი როლი მიუძღვის ატმოსფერულ ნალექებს, ისევე როგორც ჰაერის ტემპერატურას.

კვლევისათვის გამოყენებულია ატმოსფერული ნალექებზე დაკვირვების მასალები შემდეგი მეტეოროლოგიური სადგურებისათვის: ახალქალაქი (1967-2006წწ), ახალციხე (1971-2010წწ), ფარავანი (1967-2006წწ), წალკა (1967-2006წწ). კვლევისათვის გამოყენებულია მრავალწლიურ მეტეოროლოგიურ მონაცემთა სტატისტიკური, კლიმატოლოგიური და გრაფიკული ანალიზი. დადგენილია, ნალექების წლიური ჯამების ცვლილების დინამიკა 40 წლიანი პერიოდისათვის.

სამცხე-ჯავახეთში, მეტეოროლოგიური დაკვირვების მასალების კვლევის შედეგები საშუალებას იძლევა დავასკნათ, რომ ნალექების წლიური ჯამების 10 წლიანი პერიოდების საშუალოების ანალიზის შედეგად: ახალქალაქში 1967-2006 წწ. (I-IV პერიოდის განმავლობაში) ნალექების ჯამები გაიზარდა 895 მმ-ით ახალციხეში 1971-2010 წწ (I-IV პერიოდის განმავლობაში) ნალექების ჯამები გაიზარდა 167 მმ-ით. წალკაში 1967-2006 წწ (I-IV პერიოდის განმავლობაში) ნალექების ჯამები მთლიან შუალედში შემცირდა 765 მმ-ით. ფარავანში 1967-2006 წწ (I-IV პერიოდის განმავლობაში) ნალექების ჯამები მთლიან შუალედში შემცირდა 1808 მმ-ით.

საკვანძო სიტყვები: სამცხე-ჯავახეთი, ოროგრაფია, ცირკულაციური პროცესები, კლიმატი, ნალექები.

აქტუალობა. კლიმატის ცვლილების სამთავრობათშორისო საბჭოს (IPCC) მონაცემების თანახმად, 100 წლის მანძილზე (1906-2005 წწ), ჰაერის საშუალო ტემპერატურამ მოიმატა 0.74°C-ით, ხოლო 1961-2005 წწ. საშუალო გლობალური ტემპერატურა გაიზარდა 0.44°C [საქართველოს პირველი და მეორე ეროვნული შეტყობინება გაეროს კლიმატის ჩარჩო კონვენციისათვის, 1999, 2009].

თანამედროვე ეტაპზე, კლიმატის ფორმირებაზე ზემოქმედების თვალსაზრისით, უმნიშვნელოვანესია კაცობრიობის გარემოზე ზემოქმედების პრობლემა. მომავალში იგი შეიძლება შემდგომი პროგრესის ან დეგრადაციის მიზეზიც გახდეს. საქართველო, რომელიც ხასიათდება რთული ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობებით (სიმაღლე ზ.დ. 0-5068 მ), D განიხილება როგორც მრავალფეროვანი კლიმატური პირობების მქონე მთიანი ქვეყნის კლასიკური მაგალითი. ამ მხრივ განსაკუთრებით გამოირჩევა საქართველოს ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი რეგიონი სამცხე-ჯავახეთი. იგი ქვეყნის სამხრეთით მდებარეობს და კლიმატურად მკვეთრად განსხვავდება საქართველოს სხვა რეგიონების კლიმატური პირობებისაგან (რაც ადგილობრივი ფაქტორების გავლენითაა გამოწვეული).

სამცხე-ჯავახეთის აბსოლუტური საშუალო იცვლება 900-3300 მ-ის დიაპაზონში. ყველა მხრიდან შემოფარგლულია მაღალი ქედებით, აღნიშნული ქედების მერიდიანული განლაგება ასუსტებს ამიერკავკასიის ტერიტორიაზე განვითარებული ატმოსფეროს დიდი მასშტაბის ცირკულაციური პროცესების ზეგავლენას და მნიშვნელოვნად აძლიერებს ადგილობრივი რთული ოროგრაფიული (ზეგნები, პლატოები, ქვაბულები) ფაქტორების გავლენას, რაც მნიშვნელოვნად მოქმედებს ღრუბლიანობის რეჟიმზე [ჯავახიშვილი, 1990].

სამცხე-ჯავახეთში, როგორც კლიმატური ასევე ბუნებრივი პირობები, რეგიონების მიხედვითაც, მკვეთრად განსხვავდება ერთმანეთისაგან. თვით სამცხისა და ჯავახეთის ბუნებრივი და კლიმატური პირობებიც განსხვავებულია. ჯავახეთი ჰიფსომეტრიული განვითარებისა და მცენარეული საფარის ხასიათით საკმაოდ კონტინენტური კლიმატით ხასიათდება. შედარებით განსხვავებულია ხეობებში და ახალქალაქის პლატოს დასახლებული პუნქტების მდგომარეობა, სადაც გაცილებით თბილი კლიმატის პირობებში და ტერასული სისტემის გამო მეურნეობის სხვადასხვა დარგები ყოფილა განვითარებული. (საქართველოს გეოგრაფია, 2000).

რეგიონის წამყვან დარგს სოფლის მეურნეობა წარმოადგენს. ჩნობილია, რომ, კლიმატი წარმოადგენს სოფლის მეურნეობისათვის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს ბუნებრივ კომპონენტს, ამიტომ ნალექების შეფასებას რეგიონში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება, რათა რაციონალურად იქნას გამოყენებული რეგიონის კლიმატური პირობები.

სამცხე-ჯავახეთის რეგიონი გამოირჩევა რეკრიაციული თვალსაზრისითაც. აქ მდებარეობს სხვადასხვა სახის კურორტები: სამთო-სათხილამურო (ბაკურიანი), სამკურნალო-გამაჯანსაღებელი (ლიკანი), მინერალური წყლები (ბორჯომი), ამიტომ აღნიშნული რეგიონის შესწავლა განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ეკონომიკის, ენერგეტიკის, სოფლის მეურნეობის და სხვა დარგების მდგრადი განვითარებისათვის, კლიმატის ცვლილების ფონზე.

სამცხე-ჯავახეთის კლიმატის ჩამოყალიბებაში უდიდესი როლი მიუძღვის ატმოსფერულ ნალექებს.

ნალექების განმაპირობებელი ძირითადი ცირკულაციური პროცესები. სამცხე-ჯავახეთის ამინდის ფორმირებაში მნიშვნელოვან როლს ასრულებს დასავლეთის პროცესი, რომელიც რეგიონის დასავლეთ ნაწილში განაპირობებს ღრუბლიან და ნალექიან ამინდს, ამიტომ წლის განმავლობაში მოსული ნალექების დიდი წილი ამ პროცესებთან არის დაკავშირებული [ჯავახიშვილი, 1977].

სამცხე-ჯავახეთის ამინდისა და ჰავის ფორმირებაში შედარებით ნაკლებ როლს თამაშობს ჰაერის მასების აღმოსავლეთიდან შემოჭრა. მისი გავლენა მნიშვნელოვანია ახალციხის ქვაბულსა და ახალქალაქის პლატოზე.

აღმოსავლეთის პროცესი უფრო ინტენსიურია გაზაფხულზე, ვინაიდან ამ პროცესის დროს იზრდება ჰაერის მასების არამდგრადობა და ქვეფენილი ზედაპირის ტემპერატურა, რაც ხელს

უნყოფს კონვექციური პროცესების განვითარებას [კორძახია, 1961].

სამცხე-ჯავახეთის ტერიტორიაზე თავისებური სინოპტიკური პროცესების განვითარებასა და მათთვის დამახასიათებელი ამინდის პირობებს ქმნის სამხრეთ კავკასიის სამხრეთით განვითარებული ტალღური აღრევები, რომლებიც ძირითადად ორმხრივია, ან დასავლეთიდან ჰაერის მასების შემოჭრის დასრულების შემდეგ ვითარდება. რეგიონში წლის განმავლობაში მოსული ატმოსფერული ნალექებიდან სამხრეთის პროცესის წილად მოდის 150 მმ-დე ნალექი. იგი ზოგჯერ დიდი ინტენსივობით გამოირჩევა და რამოდენიმე დღე გრძელდება. პროცესის ხანგრძლიობა დამოკიდებულია ჰაერის მასების შემოჭრის ინტენსიობაზე [ჯავახიშვილი, 1990].

სამცხე-ჯავახეთის ჰავის თავისებურებაზე, განსაკუთრებით ტენიანობის რეჟიმზე, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს კონვექციური პროცესები, (რეგიონის სამხრეთით მდებარეობის გამო), რომელსაც ნალექების საერთო რაოდენობასა და წლიურ განაწილებაზე დიდი გავლენა აქვს. აღნიშნული პროცესებისათვის დამახასიათებელია მცირე დროში უხვი ნალექების გამოყოფა და ლოკალური ხასიათი. ჩვეულებრივ ისინი დიდ ტერიტორიას არ მოიცავენ, მაგრამ ზაფხულში მოსული ნალექების რაოდენობის 30-40 % ამ პროცესებზე მოდის.

ატმოსფეროს ცირკულაციის პროცესების ანალიზიდან ირკვევა, რომ რეგიონში მათი მოქმედება და ინტენსივობა იცვლება სეზონების მიხედვით, რაც განსაზღვრავს რეგიონში სეზონების მიხედვით კლიმატური პირობების თავისებურებებს [ჯავახიშვილი, 1981].

ტერიტორიის კლიმატურ თავისებურებებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს ოროგრაფიული ბარიერებიც. რეგიონის კლიმატის ფორმირებაში მნიშვნელოვანია კავკასიონის მთიანეთი, რომელიც აფერხებს ჩრდილოეთის ცივი ჰაერის მასების შემოღწევას სამხრეთ კავკასიის და მათ შორის, სამცხე-ჯავახეთის ტერიტორიაზე. სამცხე-ჯავახეთისათვის ასევე მნიშვნელოვან ოროგრაფიულ ბარიერს ქმნიან არსიანისა და აჭარა-იმერეთის ქედები, რომლებიც აფერხებენ დასავლეთიდან მომავალ ნოტიო ჰაერის მასების გავრცელებას. ამიტომ მათი ქარპირა ფერდობები უხვნალექიანია, ხოლო ქარზურგა ფერდობები, მიმდებარე ხეობები და ქვაბულები – მცირენალექიანი. ამით იქმნება საკმაოდ მნიშვნელოვანი კლიმატური კონტრასტები [კორძახია, 1961].

სამცხე-ჯავახეთში ატმოსფერული ნალექების დინამიკის დასადგენად გამოვიყენეთ მეტეოროლოგიური სადგურების დაკვირვების მონაცემები, კერძოდ, ნალექების ძირითადი მახასიათებლები, თვიური და წლიური ჯამები.

კვლევის მეთოდები და საწყისი მასალები: კვლევისათვის გამოყენებულია სამცხე-ჯავახეთში ადრე არსებული და ამჟამად მომქმედი მეტეოროლოგიური სადგურებისა და საგუშაგოების დაკვირვების მონაცემები ატმოსფერული ნალექებზე შემდეგი მეტეოროლოგიური სადგურებისათვის: ახალქალაქი (1967-2006წწ.), ახალციხე (1971-2010წწ.), ფარავანი (1967-2006წწ.), ნალკა (1967-2006წწ.). კვლევისათვის გამოყენებულია მრავალწლიურ მეტეოროლოგიურ მონაცემთა სტატისტიკური, კლიმატოლოგიური და გრაფიკული ანალიზი [კოტარია, 1985].

კვლევის ანალიზი. 40 წლიანი პერიოდისათვის დადგენილია, ნალექების ძირითადი მახასიათებლების, თვიური და წლიური ჯამების მეშვეობით, ნალექების ჯამების ცვლილების დინამიკა სეზონებისასა და 10 წლიანი პერიოდების მიხედვით. პერიოდების მიხედვით ნალექების წლიურ ჯამზე დაკვირვების მასალები წარმოდგენილია ცხრილისა (ცხრ.1-5) და გრაფიკების (ნახ.1-12) სახით.

ახალქალაქი – ნალექების ცვლილების დასადგენად გამოვიყენეთ დაკვირვების მასალები 1967-2006წწ., რომელიც დაყავით 4 (10 წლიან) პერიოდად: 1967-1976, 1977-1986, 1987-1996, 1997-2006წწ.

კვლევის ანალიზი (ცხრ.1) (ნახ.1) გვიჩვენებს, რომ კლიმატის გლობალური ცვლილების ზე-

გავლენით ახალქალაქში 1967 წლიდან 2006 წლამდე (40 წლიან პერიოდში), ნალექების ჯამები (10 წლიანი პერიოდების მიხედვით) განიცდის შემდგომ ცვლილებებს: პერიოდების განმავლობაში ნალექების ჯამები იცვლება 190-დან 1004-მდე. I პერიოდში, (1967-1976) წლების განმავლობაში, ნალექების ჯამების სიდიდე იცვლება 245 მმ-დან 1004 მმ-მდე. ზამთარში 245 მმ-დან 274 მმ-მდე, გაზაფხულზე 275 მმ-დან 859 მმ-მდე. ზაფხულში 516 მმ-დან 1004 მმ-მდე. შემოდგომის პერიოდში 349 მმ-დან 419 მმ-მდე. აღნიშნული პერიოდის ნალექების ჯამი 5633 მმ-ია.

II პერიოდში (1977-1986 წწ.) ნალექების ჯამი წლების განმავლობაში იცვლება 222 მმ-დან 865 მმ-მდე. მინიმალურია -დეკემბერში, ხოლო მაქსიმალური მაისშია. ზამთრის პერიოდში ნალექების ჯამები იცვლება 190 მმ-დან 274 მმ-მდე, გაზაფხულზე 301 მმ-დან 865 მმ-მდე, ზაფხულში 846 მმ-დან 501 მმ-მდე, შემოდგომაზე 315 მმ-დან 429 მმ-მდე. ამ პერიოდის ნალექების წლიური ჯამი 5360 მმ-ია.

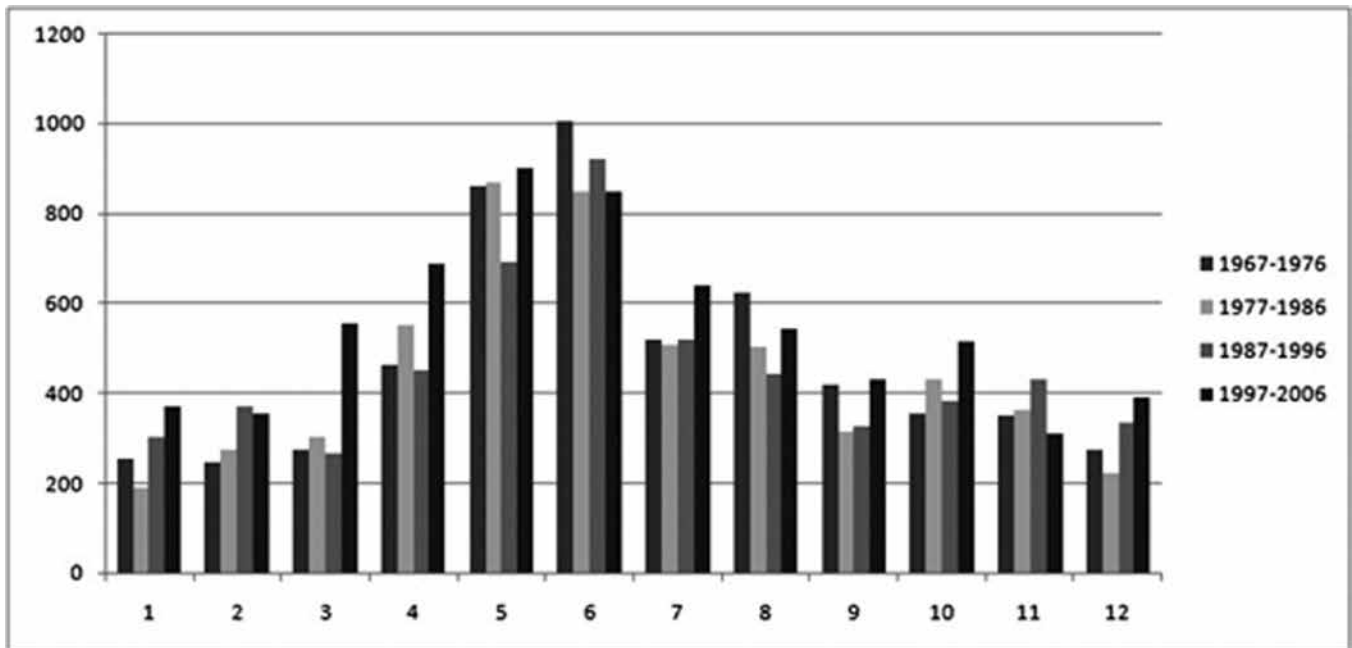
III პერიოდში (1987-1996 წწ.) ნალექების წლიური ჯამი იცვლება 265 მმ-დან 920 მმ-მდე. მაქსიმალური ნალექი აღინიშნება ივნისში, მინიმალური მარტში. ზამთრის პერიოდში ნალექების წლიური ჯამი იცვლება 303 მმ-დან 640 მმ-მდე, გაზაფხულზე 265 მმ-დან 689 მმ-მდე, ზაფხულში 441 მმ-დან 920 მმ-მდე, შემოდგომაზე 326-დან 428-მდე. ამ პერიოდის (1987-1996 წწ.) ნალექების ჯამი 5421 მმ-ია.

IV პერიოდის (1997-2006 წწ.) ნალექების წლიური ჯამი იცვლება 310 მმ-დან 845 მმ-მდე. მაქსიმუმი აღინიშნება ივნისში, მინიმალური თებერვალში. ზამთრის პერიოდში ნალექების წლიური ჯამი იცვლება 354 მმ-დან 388 მმ-მდე, გაზაფხულზე 555 მმ-დან 901 მმ-მდე, ზაფხულში 541-დან 845-მდე. შემოდგომაზე 310 მმ-დან 512 მმ-მდე. IV პერიოდის ნალექების ჯამი 6528 მმ-ია.

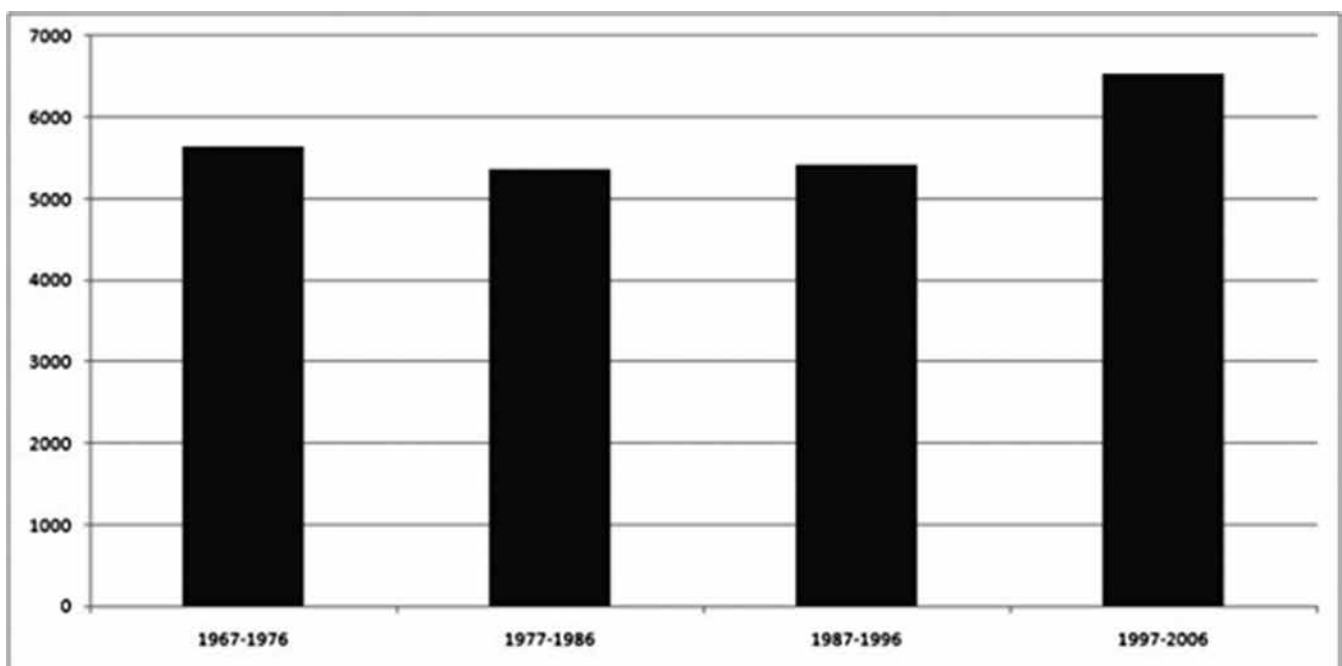
ცხრ.1. ნალექების წლიური ჯამები 1967-2006წწ (ათწლიანი პერიოდების მიხედვით)

წლები	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ჯამი
1967-1976	254	245	275	463	859	1004	516	620	419	355	349	274	5633
1977-1986	190	274	301	551	865	846	504	501	315	429	362	222	5360
1987-1996	303	371	265	448	689	920	518	441	326	380	428	334	5421
1997-2006	368	354	555	685	901	845	640	541	429	512	310	388	6528

ახალქალაქში 1967-2006 წწ., ათწლიანი პერიოდების შედარებამ გვიჩვენა (ნახ.1), რომ ზამთრის განმავლობაში ნალექების მინიმალური სიდიდე გვაქვს II პერიოდში -190 მმ, ხოლო მაქსიმუმი I პერიოდში 1004 მმ. გაზაფხულზე ნალექების წლიური ჯამების მინიმალური სიდიდე გვაქვს III პერიოდში 265 მმ, ხოლო მაქსიმალური IV პერიოდში 901 მმ. ზაფხულში მინიმალური სიდიდე 441 მმ III პერიოდშია, ხოლო მაქსიმუმი 1004 მმ I პერიოდში აღინიშნება. შემოდგომაზე მინიმალური სიდიდე 310 მმ IV პერიოდშია, ხოლო მაქსიმუმი 512 მმ IV პერიოდში.

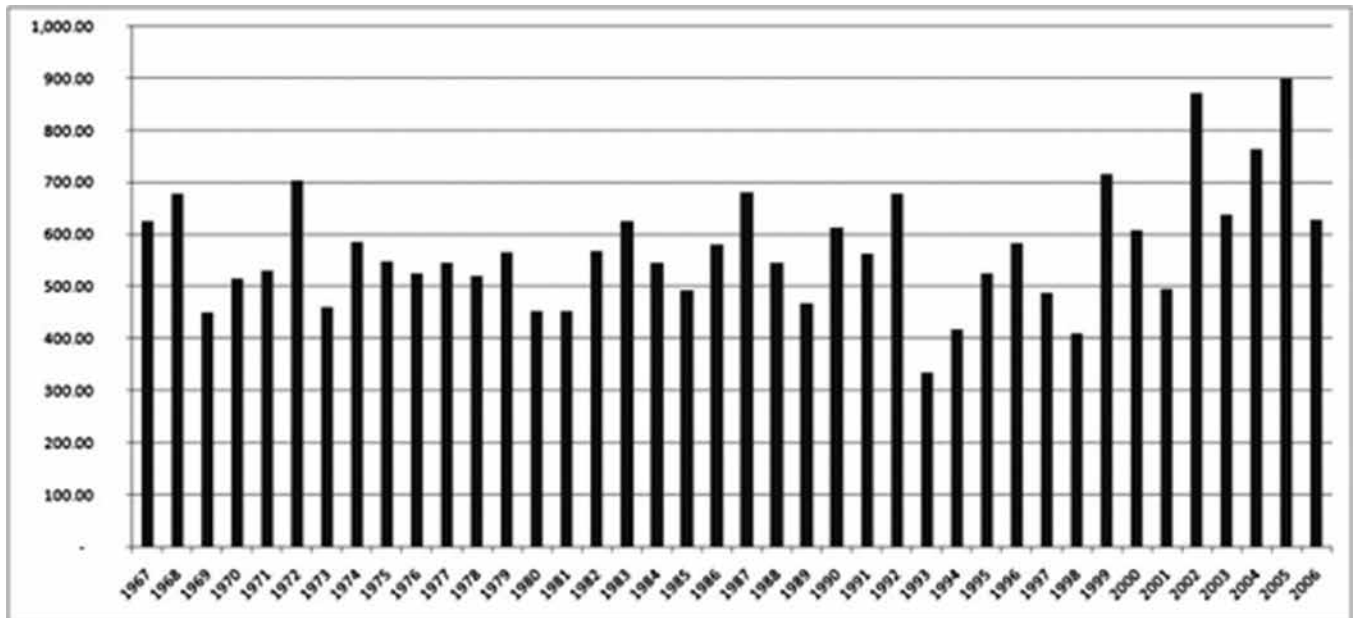


ნახ. 1. ნალექების ჯამების ცვლილება თვეების მიხედვით 1967-2006წწ. (ათწლიანი პერიოდების მიხედვით)



ნახ.2. ნალექების ჯამების ცვლილება 1967-2006წწ. (ათწლიანი პერიოდების მიხედვით)

აღნიშნულ პერიოდებში ნალექების მონაცემების მიხედვით (1967-2006 წწ.) ოთხი ათწლეული პერიოდის განმავლობაში I-დან IV პერიოდის განმავლობაში აღინიშნება ნალექების ჯამების რაოდენობის ცვლილება პერიოდების მიხედვით. I და II პერიოდების განმავლობაში ნალექების ჯამი შემცირდა 273 მმ-ით, II-დან III პერიოდად გაიზარდა 61 მმ-ით, ასევე III დან IV პერიოდად ნალექების გაიზარდა 1107 მმ-ით. ე.ი. 40 წლის განმავლობაში (ნახ.2.) აღინიშნა ნალექების გაზრდა 895 მმ/40წ.



ნახ.3. ნალექების ჯამების წლიური მსვლელობა 1967-2006წწ.

წლების განმავლობაში (1967-2006წწ) ნალექების წლიურ ჯამებზე დაკვირვების მასალები წარმოდგენილია გრაფიკზე (ნახ.3), სადაც ნათლად ჩანს ნალექების ჯამების მკვეთრი ცვალებადობა ბოლო პერიოდის განმავლობაში.

ახალციხე. ახალციხის ნალექების ცვლილების დასადგენად გამოვიყენეთ დაკვირვების მასალები 1971-2010წწ, რომელიც დაყვავით შემდეგ 4 პერიოდად: 1971-1980, 1981-1990, 1991-2000, 2001-2010წწ.

პერიოდების მიხედვით ნალექების წლიურ ჯამებზე დაკვირვების მასალები წარმოდგენილია ცხრილისა (ცხრ.2) და გრაფიკების (ნახ.4-6) სახით.

კვლევის ანალიზი (ცხრ.2) (ნახ.4) გვიჩვენებს, რომ კლიმატის გლობალური ცვლილების ზეგავლენით ახალციხეში 1971 წლიდან 2010 წლამდე (40 წლიან პერიოდში), ნალექების ჯამები (10 წლიანი პერიოდების მიხედვით) განიცდის შემდგომ ცვლილებებს: პერიოდების განმავლობაში ნალექების ჯამები იცვლება 183 მმ-დან 880 მმ-მდე (თებერვალი-ივნისი).

I პერიოდში, (1971-1980) წლების განმავლობაში, ნალექების ჯამების სიდიდე იცვლება 187 მმ-დან 810 მმ-მდე (იანვარი-მაისი), ზამთარში 187 მმ-დან 360 მმ-მდე, გაზაფხულზე 325 მმ-დან 810 მმ-მდე, ზაფხულში 318 მმ-დან 794 მმ-მდე, შემოდგომის პერიოდში 318 მმ-დან 367 მმ-მდე. აღნიშნული პერიოდის ნალექების ჯამი 5273 მმ-ია.

II პერიოდში (1981-1990 წწ.) ნალექების ჯამი წლების განმავლობაში იცვლება 281 მმ-დან 880 მმ-მდე, მინიმალურია -იანვარში, ხოლო მაქსიმალური ივნისში. ზამთრის პერიოდში ნალექების ჯამი იცვლება 259 მმ-დან 291 მმ-მდე, გაზაფხულზე ნალექების ჯამები იცვლება 277 მმ-დან 742 მმ-მდე, ზაფხულში 475 მმ-დან 641 მმ-მდე, შემოდგომაზე 274 მმ-დან 376 მმ-მდე. ამ პერიოდის ნალექების წლიური ჯამი 5389 მმ-ია.

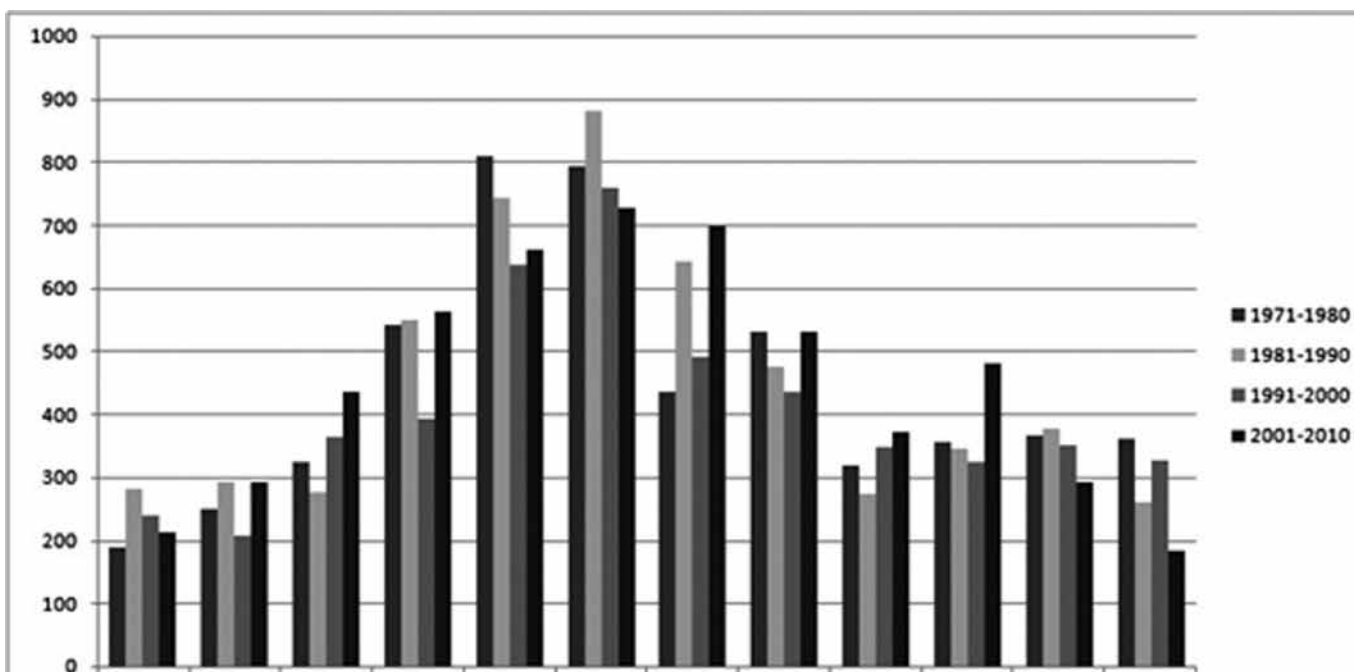
III პერიოდში (1991-2000 წწ.) ნალექების წლიური ჯამი განმავლობაში იცვლება 207 მმ-დან 758 მმ-მდე, მაქსიმალური ნალექი აღინიშნება ივნისში, მინიმალური თებერვალში. ზამთრის პერიოდში ნალექები იცვლება 207 მმ-დან 326 მმ-მდე, გაზაფხულზე 363 მმ-დან 636 მმ-მდე, ზაფხულში 434 მმ-დან 758 მმ-მდე, შემოდგომაზე 323-დან 350-მდე. ამ პერიოდის (1991-2000 წწ.) ნალექების ჯამი 4867 მმ-ია.

IV პერიოდში (2001-2010 წწ.) ნალექების წლიური ჯამები იცვლება 183 მმ-დან 726 მმ-მდე, მაქსიმუმი აღინიშნება ივნისში, მინიმალური დეკემბერში. ზამთრის პერიოდში ნალექების ჯამი იცვლება 183 მმ-დან 292 მმ-მდე, გაზაფხულზე 435 მმ-დან 660 მმ-მდე, ზაფხულში 372-დან 726-მდე, შემოდგომაზე 293 მმ-დან 480 მმ-მდე. IV პერიოდის ნალექების ჯამი 5440 მმ-ია.

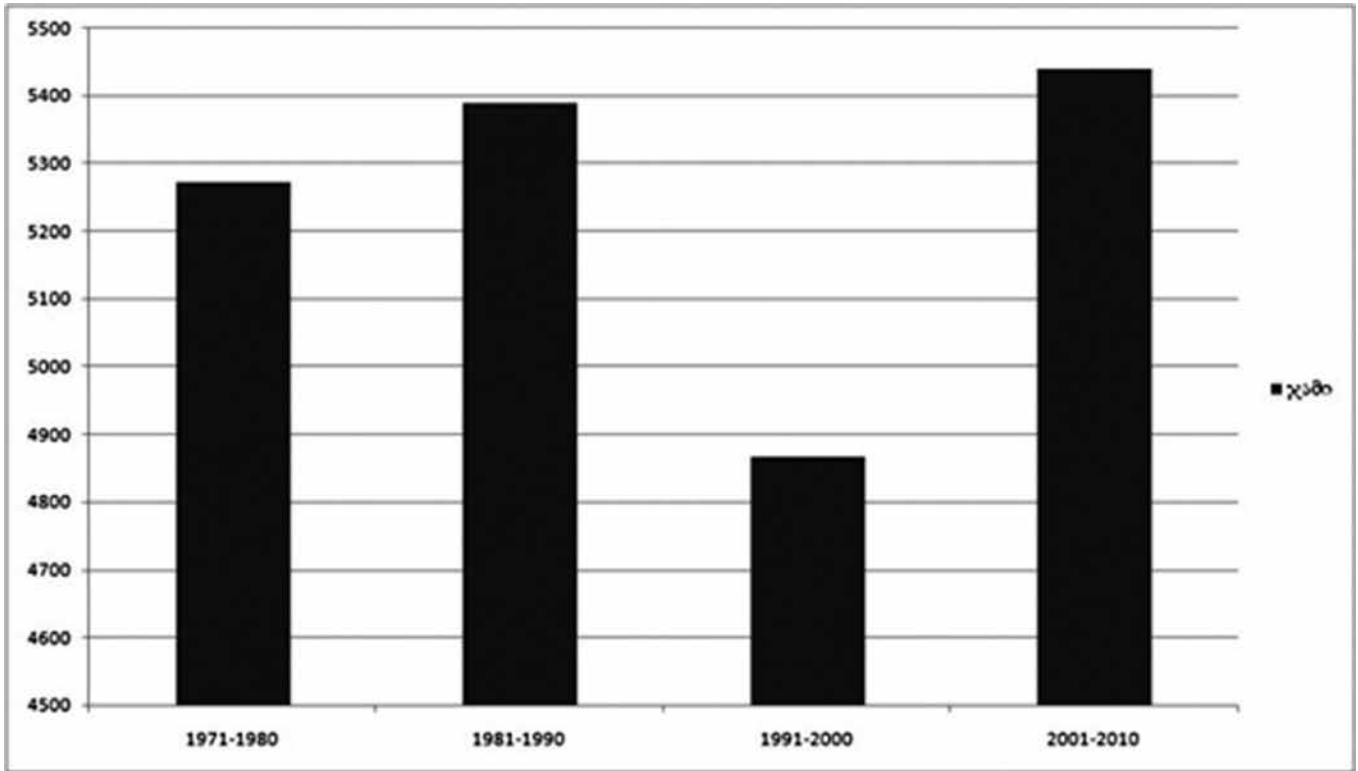
ცხრ.2.ნალექების წლიური ჯამები 1971-2010წწ. (ათწლიანი პერიოდების მიხედვით)

წლები	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ჯამი
1971-1980	187	248	325	540	810	794	436	531	318	355	367	360	5273
1981-1990	281	291	277	550	742	880	641	475	274	344	376	259	5389
1991-2000	239	207	363	393	636	758	490	434	348	323	350	326	4867
2001-2010	213	292	435	561	660	726	697	530	372	480	293	183	5440

ახალციხეში 1971-2010 წწ., ათწლიანი პერიოდების შედარებამ გვიჩვენა (ნახ.4.), რომ ზამთრის განმავლობაში ნალექების მინიმალური სიდიდე გვაქვს IV პერიოდში 183 მმ, ხოლო მაქსიმუმი II პერიოდში 880 მმ. გაზაფხულზე ნალექების მინიმალური სიდიდე გვაქვს II პერიოდში 277 მმ, ხოლო მაქსიმალური IV პერიოდში 810 მმ. ზაფხულში მინიმალური სიდიდე 434 მმ III პერიოდშია, ხოლო მაქსიმუმი 880 მმ III პერიოდში აღინიშნება. შემოდგომაზე მინიმალური სიდიდე 274 მმ II პერიოდშია, ხოლო მაქსიმუმი 480 მმ IV პერიოდში.

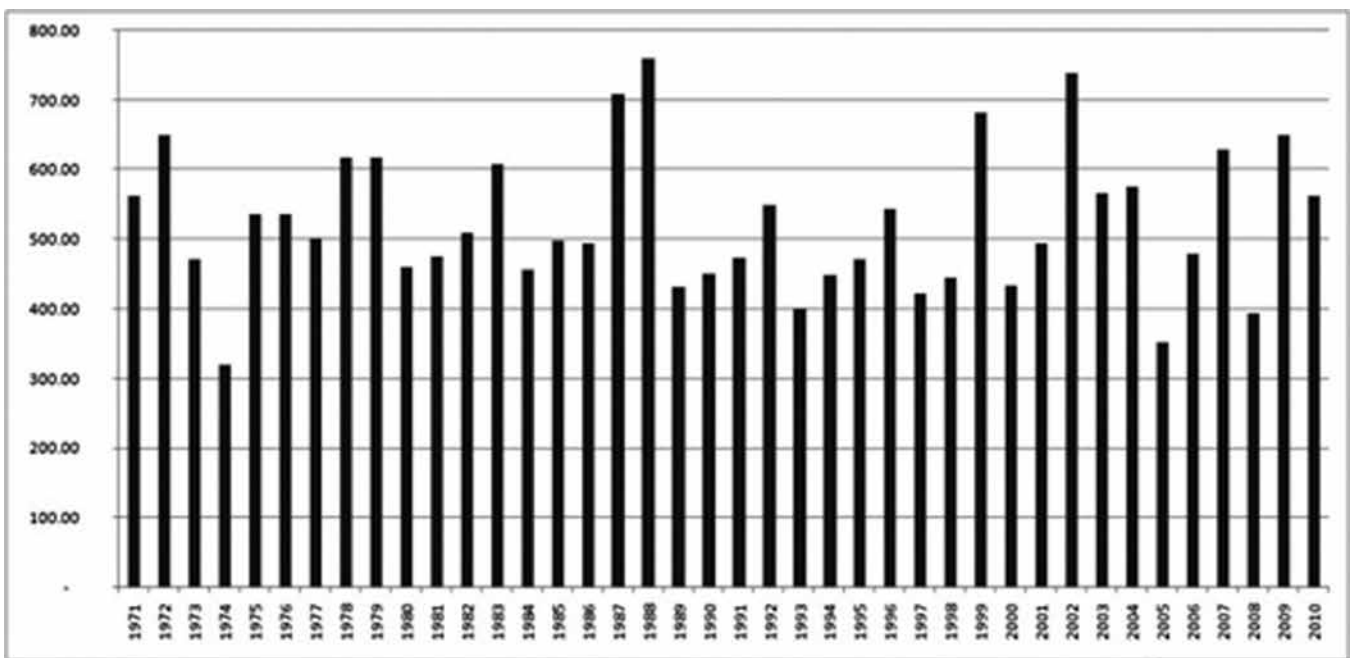


ნახ.4. ნალექების ჯამების ცვლილება თვეების მიხედვით 1971-2010წწ (ათწლიანი პერიოდები).



ნახ.5.ნალექების ჯამების ცვლილება 1971-2010წწ (ათწლიანი პერიოდები)

აღნიშნულ პერიოდებში ნალექებზე დაკვირვების მონაცემების მიხედვით (19671-2010 წწ.), ოთხი ათწლეული პერიოდის განმავლობაში, I-დან IV პერიოდში აღინიშნება ნალექების წლიური ჯამების რაოდენობის ცვლილება პერიოდების მიხედვით. I და II პერიოდების განმავლობაში ნალექების ჯამი გაიზარდა 116 მმ-ით, II-დან III პერიოდში შემცირდა 522 მმ-ით, ასევე III და IV პერიოდში ნალექების გაიზარდა 573 მმ-ით. ე.ი. 40 წლის განმავლობაში (ნახ.5.) აღინიშნა ნალექების რაოდენობის გაზრდა 167მმ/40წ.



ნახ.6.ნალექების ჯამების წლიური მსგელობა 1971-2010წწ.

წლების განმავლობაში (1971-2010წწ) ნალექების წლიურ ჯამზე დაკვირვების მასალები წარმოდგენილია გრაფიკზე (ნახ.6.), სადაც ბოლო პერიოდის განმავლობაში აღინიშნა ნალექების წლიური ჯამების ცვლილებები (შემცირება-გაზრდა).

ფარავანი.ფარავანის ნალექების ცვლილების დასადგენად გამოვიყენეთ დაკვირვების მასალები 1967-2006წწ., რომელიც დავყავით შემდეგ 4 პერიოდად: 1967-1976, 1977-1986, 1987-1996, 1997-2006წწ.

პერიოდების მიხედვით ნალექების წლიურ ჯამებზე დაკვირვების მასალები წარმოდგენილია ცხრილისა (ცხრ.3) და გრაფიკების (ნახ.7-9) სახით.

კვლევის ანალიზი (ცხრ. 3.) (ნახ. 7) გვიჩვენებს, რომ კლიმატის გლობალური ცვლილების ზეგავლენით ფარავანში 1967 წლიდან 2006 წლამდე (40 წლიან პერიოდში), ნალექების წლიური ჯამები (10 წლიანი პერიოდების მიხედვით) განიცდის შემდგომ ცვლილებებს: წლის განმავლობაში ნალექების ჯამები იცვლება 198-დან 996-მდე (იანვარი-მაისი). I პერიოდში, (1967-1976) წლების განმავლობაში, ნალექების ჯამების სიდიდე იცვლება 360 მმ-დან 996 მმ-მდე, ზამთარში 425 მმ-დან 570 მმ-მდე, გაზაფხულზე 541 მმ-დან 996 მმ-მდე, ზაფხულში 497 მმ-დან 929 მმ-მდე. შემოდგომის პერიოდში 360 მმ-დან 482 მმ-მდე. აღნიშნული პერიოდის ნალექების ჯამი 6936 მმ-ია.

II პერიოდში (1977-1986 წწ.) ნალექების ჯამები წლების განმავლობაში იცვლება 387 მმ-დან 977 მმ-მდე, მინიმალურია დეკემბერში, ხოლო მაქსიმალური მაისში. ზამთრის პერიოდში ნალექების ჯამები იცვლება 387 მმ-დან 435 მმ-მდე, გაზაფხულზე 406 მმ-დან 977 მმ-მდე, ზაფხულში 487 მმ-დან 935 მმ-მდე, შემოდგომაზე 369 მმ-დან 453 მმ-მდე. ამ პერიოდის ნალექების წლიური ჯამი 6490 მმ-ია.

III პერიოდში (1987-1996 წწ.) ნალექების წლიური ჯამები იცვლება 224 მმ-დან 876 მმ-მდე. მაქსიმალური აღინიშნება ივნისში, მინიმალური სექტემბერში. ზამთრის პერიოდში ნალექების ჯამები იცვლება 281 მმ-დან 380 მმ-მდე, გაზაფხულზე 255 მმ-დან 628 მმ-მდე, ზაფხულში 355 მმ-დან 876 მმ-მდე, შემოდგომაზე 224-დან 389-მდე. ამ პერიოდის (1987-1996 წწ.) ნალექების ჯამი 4810 მმ-ია.

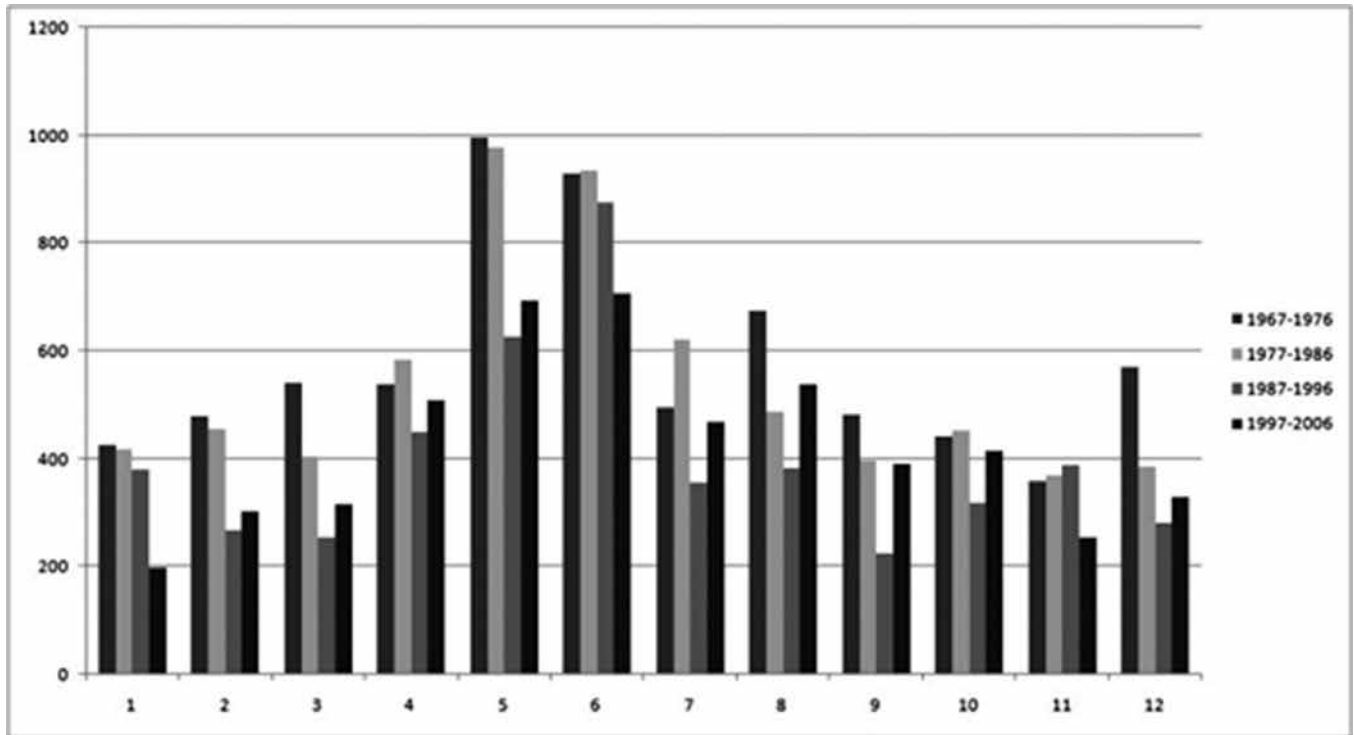
IV პერიოდის (1997-2006 წწ.) ნალექების ჯამები იცვლება 198 მმ-დან 706 მმ-მდე, მაქსიმუმი აღინიშნება ივნისში, მინიმალური იანვარში. ზამთრის პერიოდში ნალექების ჯამები იცვლება 198 მმ-დან 330 მმ-მდე, გაზაფხულზე 316 მმ-დან 693 მმ-მდე, ზაფხულში 469 მმ-დან 706 მმ-მდე. შემოდგომაზე 255 მმ-დან 416 მმ-მდე. IV პერიოდის ნალექების ჯამი 5128 მმ-ია.

ცხრ.3.ნალექების წლიური ჯამები 1967-2006წწ. (ათწლიანი პერიოდების მიხედვით).

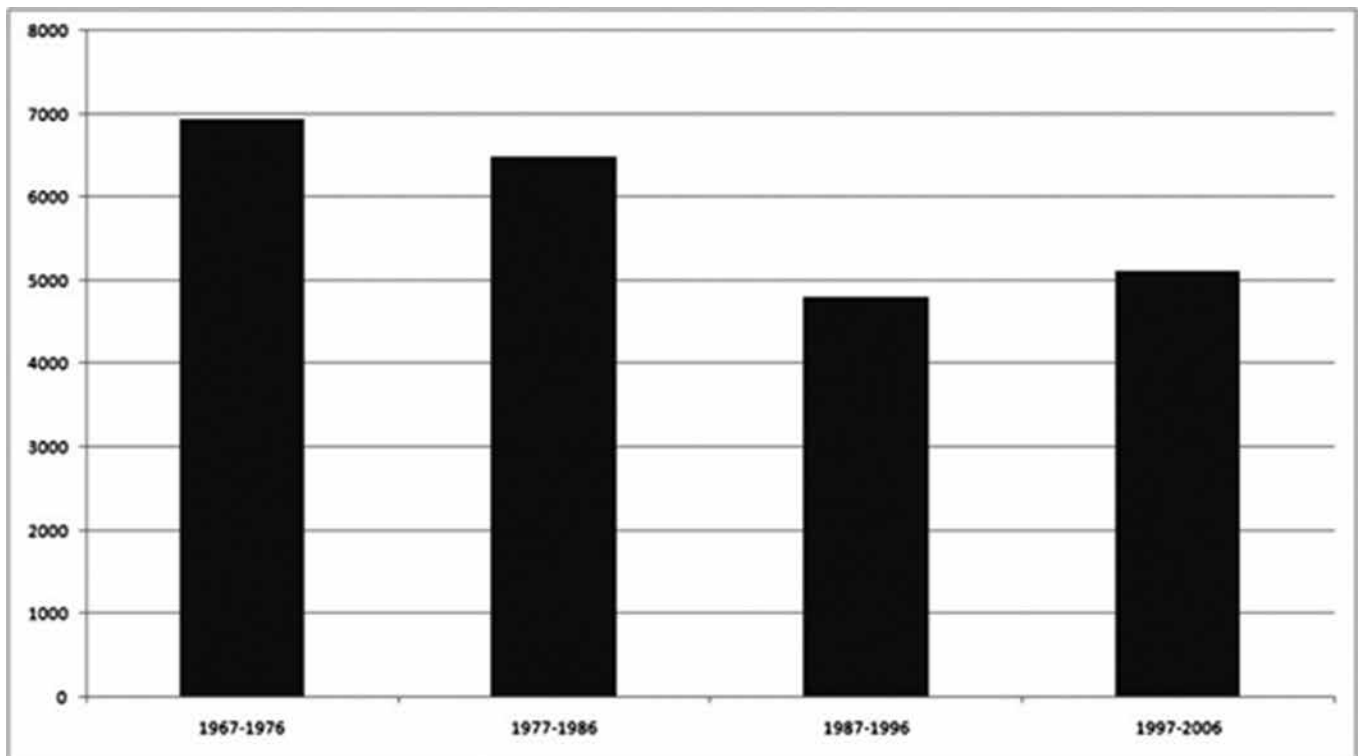
წლები	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ჯამი
1967-1976	425	480	541	540	996	929	497	676	482	442	360	570	6936
1977-1986	417	455	406	585	977	935	622	487	398	453	369	387	6490
1987-1996	380	269	255	451	628	876	355	383	224	320	389	281	4810
1997-2006	198	304	316	510	693	706	469	539	392	416	255	330	5128

ფარავანში 1967-2006 წწ. ათწლიანი პერიოდების შედარებამ გვიჩვენა (ნახ.7), რომ ზამთრის განმავლობაში ნალექების ჯამების მინიმალური სიდიდე გვაქვს IV პერიოდში 198 მმ, ხოლო მაქსიმუმი I პერიოდში 996 მმ. ზამთარში მინიმუმი 198-მმ IV პერიოდშია, მაქსიმუმი 570-მმ I პე-

რიოდში. გაზაფხულზე ნალექების ჯამების მინიმალური სიდიდე გვაქვს III პერიოდში 255 მმ, ხოლო მაქსიმალური I პერიოდში 996 მმ, ზაფხულში მინიმალური სიდიდე 383 მმ III პერიოდშია, ხოლო მაქსიმუმი 935 მმ II პერიოდში, შემოდგომაზე მინიმალური სიდიდე 224 მმ III პერიოდშია, ხოლო მაქსიმუმი 482 მმ I პერიოდში.



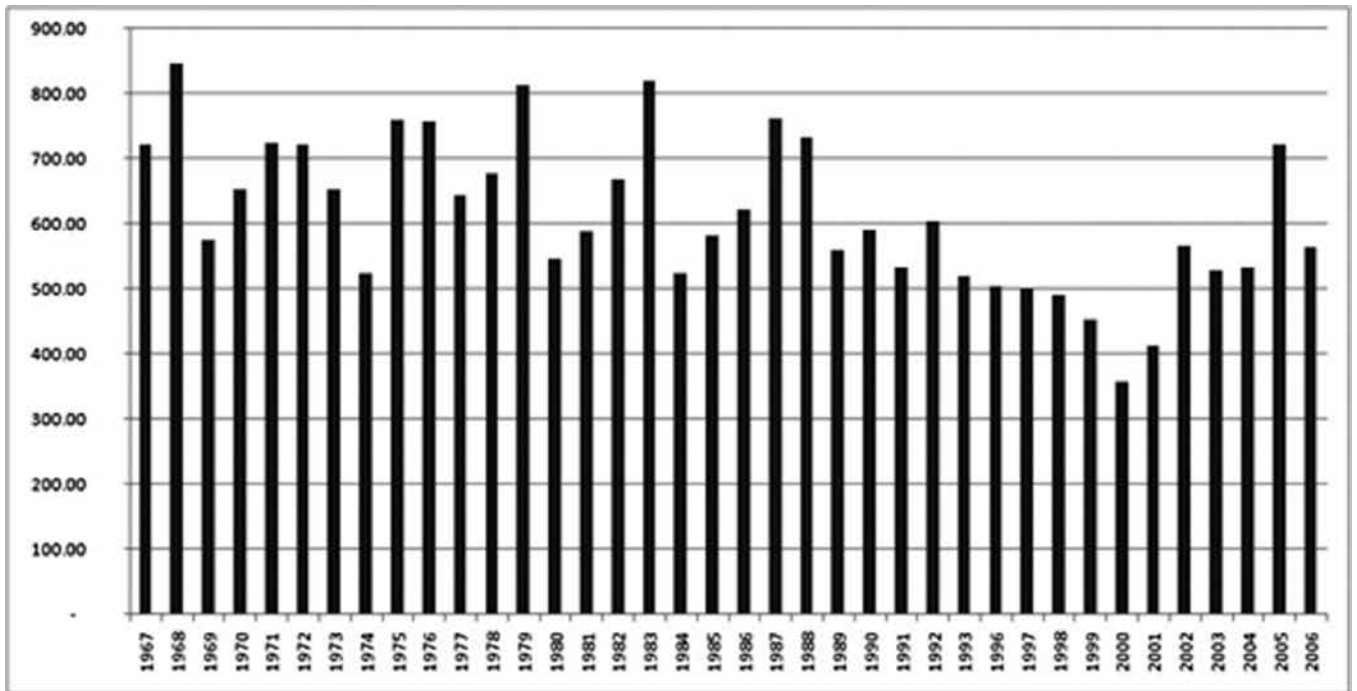
ნახ.7.ნალექების ჯამების ცვლილება თვეების მიხედვით 1967-2006წწ. (ათწლიანი პერიოდები).



ნახ.8.ნალექების ჯამების ცვლილება 1967-2006წწ. (ათწლიანი პერიოდები).

აღნიშნულ პერიოდებში (ნახ. 8) ნალექების მონაცემების მიხედვით (19667-2006 წწ.) ოთხი ათწლეული პერიოდის განმავლობაში (I - IV პერიოდში) აღინიშნება ნალექების ჯამების რაოდე-

ნობის ცვლილება პერიოდების მიხედვით. I და II პერიოდების განმავლობაში ნალექების ჯამი შემცირდა 446 მმ-ით, II-დან III პერიოდში შემცირდა 1680 მმ-ით, ასევე III დან IV პერიოდში ნალექები გაიზარდა 318 მმ-ით. ე.ი. 40 წლის განმავლობაში აღინიშნა ნალექების შემცირება.



ნახ.9.ნალექების ჯამების წლიური მსვლელობა 1967-2006წწ.

ნალექების წლიურ ჯამზე დაკვირვების მასალები წარმოდგენილია გრაფიკზე (ნახ.9.), სადაც აღინიშნა ნალექების ჯამების მკვეთრი ცვლილებები აღნიშნული წლების განმავლობაში.

ნალკა. ნალკის ნალექების ცვლილების დასადგენად გამოვიყენეთ დაკვირვების მასალები 1967-2006წწ, რომელიც დავყავით შემდეგ 4 პერიოდად: 1967-1976, 1977-1986, 1987-1996, 1997-2006წწ.

პერიოდების მიხედვით ნალექების წლიურ ჯამზე დაკვირვების მასალები წარმოდგენილია ცხრილისა (ცხრ.4) და გრაფიკების (ნახ. 10-12) სახით.

კვლევის ანალიზი (ცხრ. 4) (ნახ.1 0) გვიჩვენებს, რომ კლიმატის გლობალური ცვლილების ზეგავლენით ნალკაში 1967 წლიდან 2006 წლამდე (40 წლიან პერიოდში), ნალექების წლიური ჯამები (10 წლიანი პერიოდების მიხედვით) განიცდის შემდგომ ცვლილებებს: I პერიოდში, (1967-1976) წლების განმავლობაში, ნალექების ჯამების სიდიდე იცვლება 258 მმ-დან 1354 მმ-მდე. ზამთარში 258 მმ-დან 308 მმ-მდე, გაზაფხულზე 429 მმ-დან 1354 მმ-მდე. ზაფხულში 721 მმ-დან 1086 მმ-მდე. შემოდგომის პერიოდში 327 მმ-დან 698 მმ-მდე. აღნიშნული პერიოდის ნალექების ჯამი 7540 მმ-ია.

II პერიოდში (1977-1986 წწ.) ნალექების ჯამი წლების განმავლობაში იცვლება 165 მმ-დან 1262 მმ-მდე, მინიმალურია იანვარში, ხოლო მაქსიმალური მაისშია. ზამთრის პერიოდში ნალექების ჯამები იცვლება 165 მმ-დან 289 მმ-მდე. გაზაფხულზე 361 მმ-დან 1262 მმ-მდე. ზაფხულში 684 მმ-დან 1224 მმ-მდე, შემოდგომაზე 366 მმ-დან 473 მმ-მდე. ამ პერიოდის ნალექების წლიური ჯამი 6938 მმ-ია.

III პერიოდის (1987-1996 წწ.) ნალექების ჯამი წლების განმავლობაში იცვლება 231 მმ-დან 1216 მმ-მდე მაქსიმალური ნალექი აღინიშნება ივნისში, მინიმალური იანვარში. ზამთრის პერიოდში ნალექების ჯამები იცვლება 231 მმ-დან 336 მმ-მდე. გაზაფხულზე 371 მმ-დან 896 მმ-

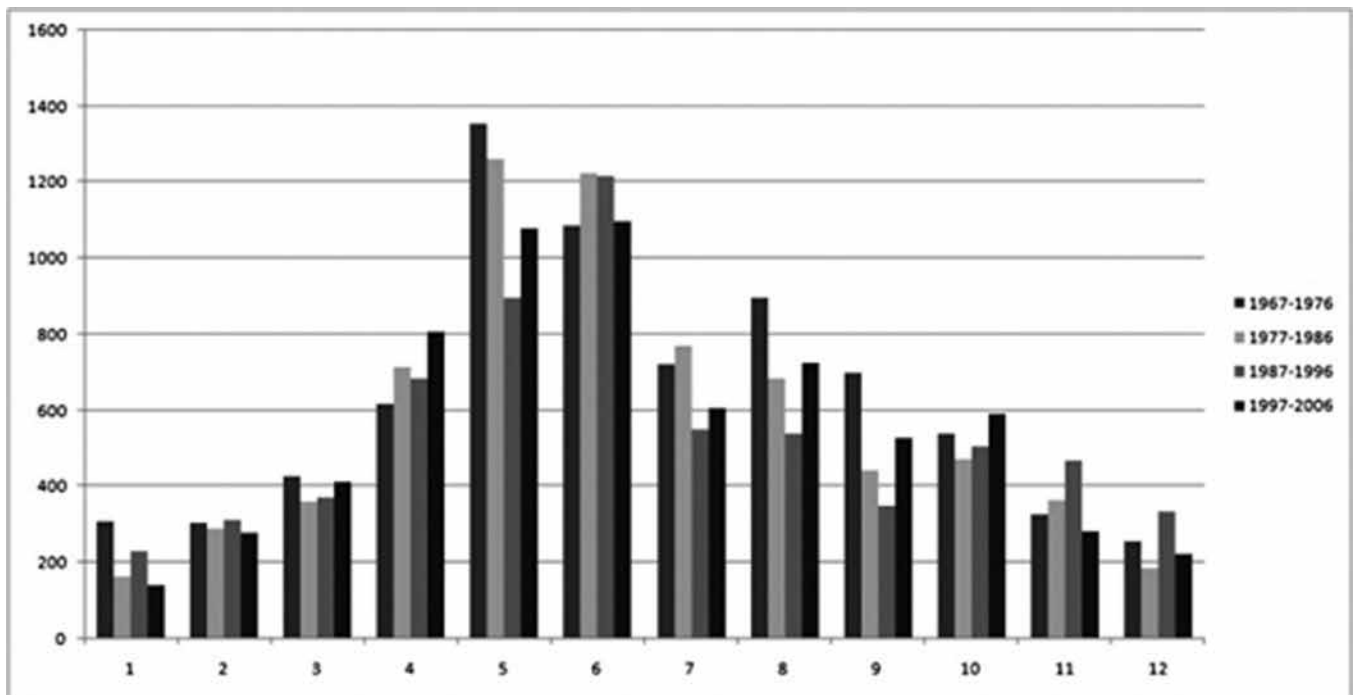
მდე, ზაფხულში 541 მმ-დან 1216 მმ-მდე, შემოდგომაზე 349-დან 505-მდე. ამ პერიოდის (1987-1996 წწ.) ნალექების ჯამი 6463 მმ-ია.

IV პერიოდის (1997-2006 წწ.) ნალექების ჯამები იცვლება 140 მმ-დან 1099 მმ-მდე, მაქსიმუმი აღინიშნება ივნისში, მინიმალური იანვარში. ზამთრის პერიოდში ნალექების ჯამები იცვლება 140 მმ-დან 278 მმ-მდე, გაზაფხულზე 412 მმ-დან 1080 მმ-მდე, ზაფხულში 607-დან 1099-მდე. შემოდგომაზე 281 მმ-დან 592 მმ-მდე. IV პერიოდის ნალექების ჯამი 6775 მმ-ია.

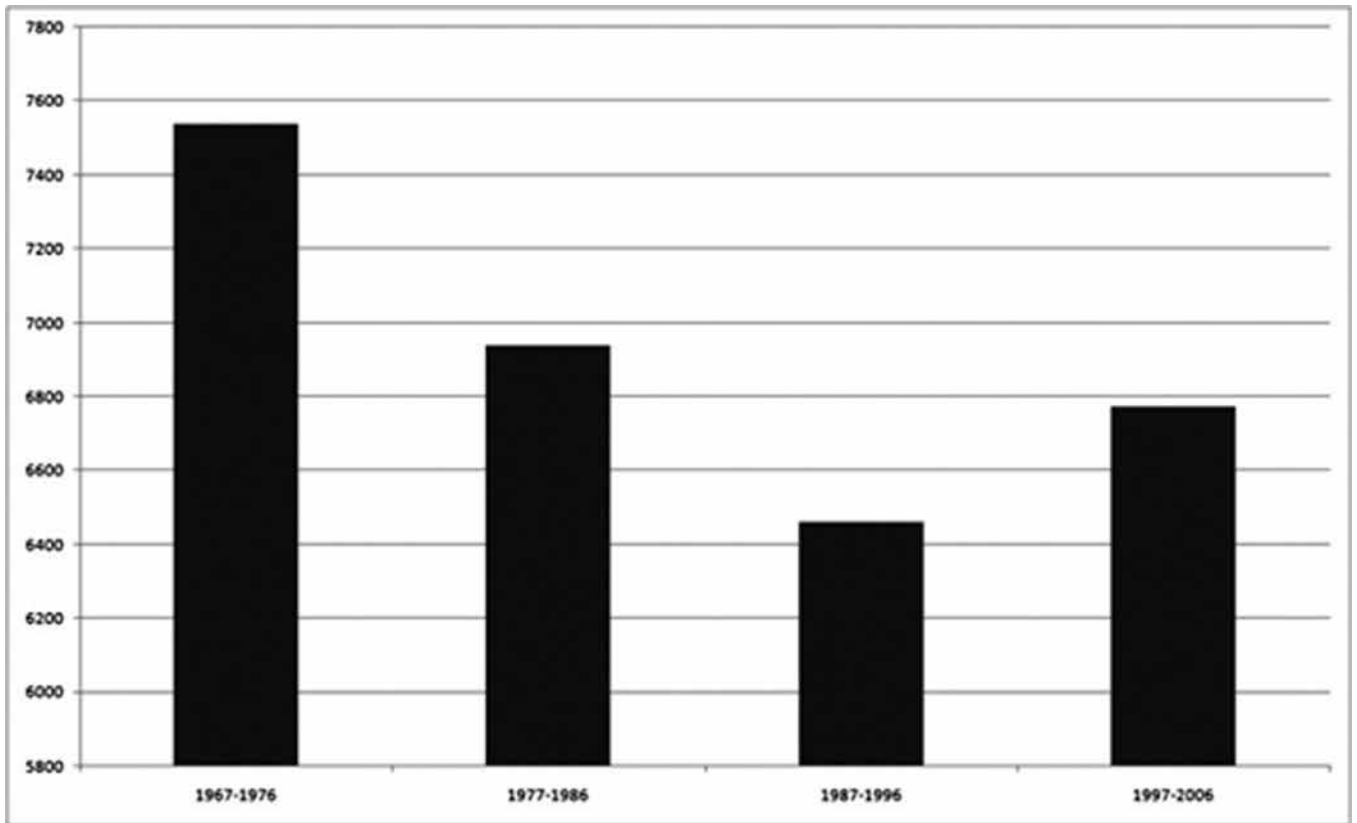
ცხრ.4.ნალექების წლიური ჯამები 1967-2006წწ. (ათწლიანი პერიოდების მიხედვით).

წლები	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ჯამი
1967-1976	308	306	429	618	1354	1086	721	896	698	539	327	258	7540
1977-1986	165	289	361	715	1262	1224	772	684	444	473	366	185	6938
1987-1996	231	313	371	684	896	1216	551	541	349	505	470	336	6463
1997-2006	140	278	412	807	1080	1099	607	727	530	592	281	224	6775

ნალკაში 1967-2006 წწ., ათწლიანი პერიოდების შედარებამ გვიჩვენა (ნახ. 10) რომ ზამთრის განმავლობაში ნალექების მინიმალური სიდიდე გვაქვს IV პერიოდში 140 მმ, ხოლო მაქსიმუმი I პერიოდში 1354 მმ. გაზაფხულზე ნალექების მინიმალური სიდიდე გვაქვს II პერიოდში 361 მმ, ხოლო მაქსიმალური II პერიოდში 1262 მმ. ზაფხულში მინიმალური სიდიდე 541 მმ III პერიოდშია, ხოლო მაქსიმუმი 1206 მმ III პერიოდში აღინიშნება. შემოდგომაზე მინიმალური სიდიდე 281 მმ IV პერიოდშია, ხოლო მაქსიმუმი 592 მმ IV პერიოდში.

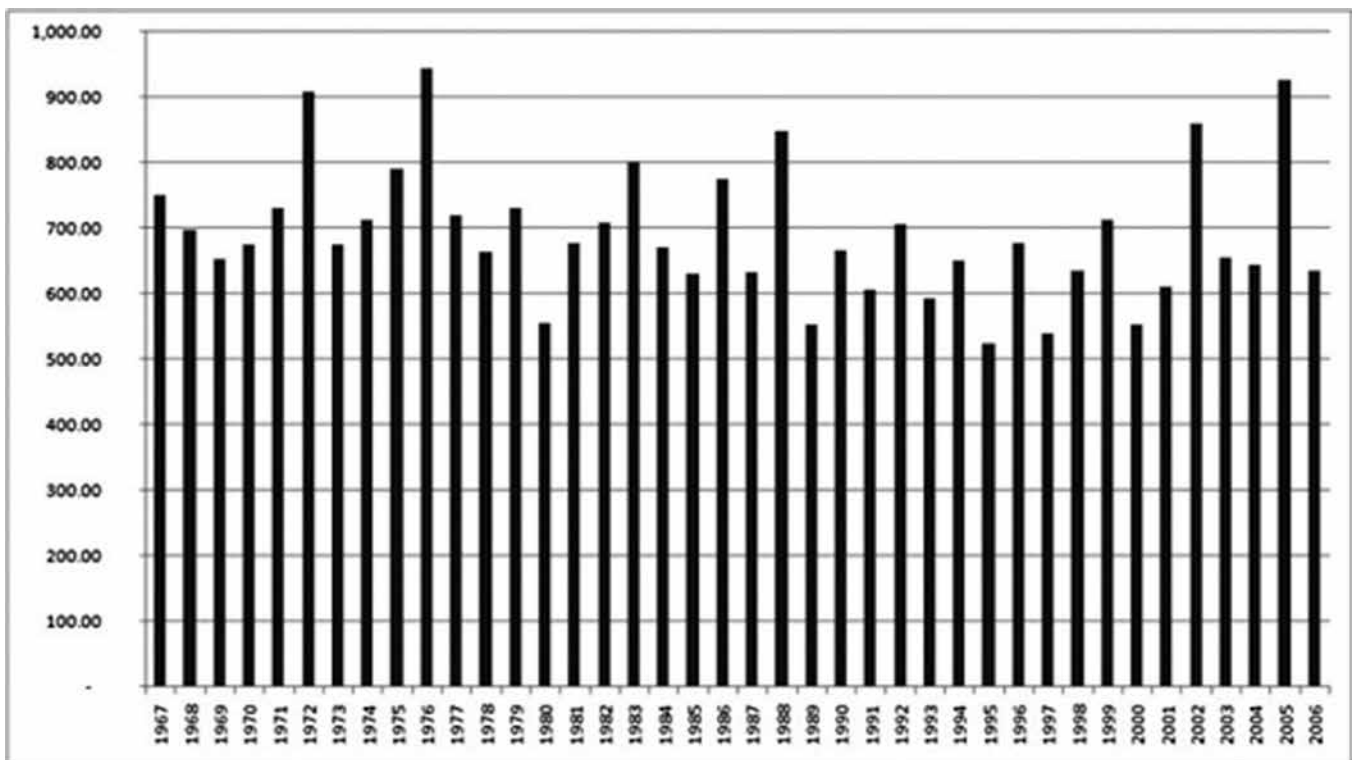


ნახ.10. ნალექების ჯამების ცვლილება თვეების მიხედვით 1967-2006 წწ. (ათწლიანი პერიოდები).



ნახ11.ნალექების ჯამების ცვლილება 1967-2006წწ. (ათწლიანი პერიოდები).

40 წლიან პერიოდში (1967-2006 წწ.) ნალექების წლიური ჯამების ცვლილება აღინიშნება. I და II პერიოდების განმავლობაში წლიური ჯამური ნალექები შემცირდა 602 მმ-ით, II-დან III პერიოდამდე შემცირდა 475 მმ-ით, ხოლო III დან IV პერიოდამდე ნალექების გაიზრდა 312 მმ-ით. ე.ი. 40 წლის განმავლობაში (ნახ.11) აღინიშნა ნალექების შემცირდა 765 მმ/40წ.



ნახ12.ნალექების ჯამების წლიური მსვლელობა 1967-2006წწ.

ნლიურ ჯამურ ნალექებზე დაკვირვების მასალები წარმოდგენილია გრაფიკზე (ნახ.12), სადაც ბოლო ათწლეულში ნალექების მაქსიმუმი 2002 და 2005 წწ. აღინიშნა.

ძირითადი შედეგები. კლიმატის გლობალური ცვლილების შესაფასებლად ჩატარებული კვლევის ანალიზიდან ჩანს, რომ სამცხე-ჯავახეთშია აღინიშნა ნალექების ცვლილების მრავალფეროვანი სურათი. თითოეულ მეტეოროლოგიურ სადგურზე არსებული მეტეოროლოგიური დაკვირვების მონაცემების ათწლიანი პერიოდების მიხედვით, ზოგ შემთხვევაში კვლევა ჩატარებული იყო სხვადასხვა წლებში (მასალების არ არსებობის გამო). ნალექების ჯამების 10 წლიანი საშუალოების (40 წლიანი პერიოდები) ანალიზის შედეგად მივიღეთ შემდეგი შედეგები:

-ახალქალაქში 1967-2006 წწ. (I-IV) პერიოდის განმავლობაში ნალექების ჯამები გაიზარდა 895 მმ-ით. I-II პერიოდში აღინიშნა შემცირება 273 მმ-ით II-III პერიოდში გაიზარდა 61 მმ-ით, ხოლო III-IV პერიოდში კვლავ გაიზარდა 1107 მმ-ით.

-ახალციხეში 1971-2010 წწ. (I-IV) პერიოდის განმავლობაში ნალექების ჯამები მთლიან შუალედში გაიზარდა 167 მმ-ით. აქედან I-II პერიოდში გაიზარდა 116 მმ-ით, II-III პერიოდში აღინიშნა შემცირება 522 მმ-ით, ხოლო III-IV პერიოდში კვლავ გაიზარდა 573 მმ-ით.

-ნალკაში 1967-2006 წწ. (I-IV) პერიოდის განმავლობაში ნალექების ჯამები მთლიან შუალედში შემცირდა 765 მმ-ით. აქედან I-II პერიოდში შემცირდა 602 მმ-ით, II-III პერიოდში აღინიშნა შემცირება 475 მმ-ით, ხოლო III-IV პერიოდში კვლავ გაიზარდა 312 მმ-ით.

-ფარავანში 1967-2006 წწ. (I-IV) პერიოდის განმავლობაში ნალექების ჯამები მთლიან შუალედში შემცირდა 1808 მმ-ით. აქედან I-II პერიოდში შემცირდა 446 მმ-ით, II-III პერიოდში აღინიშნა შემცირება 1680 მმ-ით, ხოლო III-IV პერიოდში გაიზარდა 318 მმ-ით.

დასკვნა. სამცხე-ჯავახეთში, მეტეოროლოგიური დაკვირვების მასალების კვლევის შედეგები საშუალებას იძლევა დავასკნათ, რომ კლიმატის ცვლილების ფონზე ადგილი აქვს ნალექების ჯამების მკვეთრ ცვალებადობას: 1967-2006 წწ: ახალქალაქში აღინიშნა ნალექების წლიური ჯამების გაზრდა 895 მმ-ით, ნალკაში 765 მმ-ით და ფარავანში 1808 მმ-ით – ნალექების წლიური ჯამები შემცირდა; ახალციხეში 1971-2010წწ. ნალექების ჯამი გაიზარდა 167 მმ-ით.

LAMZIRA LAGIDZE¹, DALI NIKOLAISHVILI², VAZHA TRAPAZIDZE³

Tbilisi State University, Faculty of Exact and Natural Sciences,

Department of Geography

1. lamzira.laghidze@tsu.ge; 2. dali.nikolaishvili@tsu.ge; 3. vazha.trapaidze@tsu.ge

THE DISTRIBUTION OF PRECIPITATION IN SAMTSKHE-JAVAKHETI REGION ON THE BACKGROUND OF CLIMATE CHANGE (FOR THE 40 YEAR PERIOD)

SUMMARY

Samtskhe-Javakheti region is characterized by the diversified climatic conditions. The major reason of this circumstance is caused by the local orographic factors. For evaluation of the climate change of this region, the research connected with the changes of precipitation amounts (monthly and annual) was conducted. Studies were carried out on the bases of data, fixed by the local meteorological stations, during the 40 year period. For the following geographical points: Akhalkalaki, Tsalka and

Paravani, the observation period was between 1967-2006 years, for Akhaltsikhe it was done between 1971-2010 years.

Research results present the ability to make the following conclusions: due to climate changes of the region the sharp changes in monthly and annual precipitation amounts occur: During the period of 1967-2006 years, in Akhalkalaki an increase in annual precipitation amount at 895 mm was found. In Akhaltsikhe, during the observation period of 1971-2010 years, the annual amount of precipitation was increased by 167 mm.

Precipitation is decreased in Tsalka at 765 mm. and in Paravani by 1808 mm for the period of 1967-2006 years.

ლიტერატურა

კორძახია მ., საქართველოს ჰავა. თბ. „მეც. აკადემიის გამომცემლობა“, 1961.

კოტარია ა., მეტეოროლოგიურ დაკვირვებათა კლიმატოლოგიური დამუშავების მეთოდები, თბ.: „თსუ“, 1985.

საქართველოს პირველი და მეორე ეროვნული შეტყობინება გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციაზე. კლიმატის კვლევის ეროვნული ცენტრი. თბილისი, 1999; 2009..

საქართველოს გეოგრაფია. თბ.: „მეცნიერება“, 2005.

ჯავახიშვილი შ., ატმოსფერული ნალექები საქართველოს ტერიტორიაზე, თბ.: „თსუ“, 1981.

ჯავახიშვილი შ., მესხეთ-ჯავახეთის ჰავა. „თბ.: „თსუ“, 1990.

ჯავახიშვილი შ., საქართველის სსრ კლიმატოგრაფია. „ თბ.: „ თსუ“, 1977.

სამშენებლო-კლიმატური ნორმები სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში

ლიანა ქართველიშვილი¹, ლია მეგრელიძე², ლაშა ქურღაშვილი³

1 გარემოს ეროვნული სააგენტო, საქართველო, თბილისი

2 გარემოს ეროვნული სააგენტო, საქართველო, თბილისი

3 ივ. ჯავახიშვილის სახელობის, თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
საქართველო, თბილისი

აბსტრაქტი

სამშენებლო პრაქტიკაში კლიმატის გათვალისწინება ხდება ამა, თუ იმ ობიექტების, როგორც დაგეგმარების, ასევე მშენებლობის სტადიაშიც. ამ ზემოქმედების სწორი გათვალისწინების მიხედვით მიმდინარეობს სამშენებლო ობიექტების არქიტექტურულ-გეგმარებითი ღონისძიებების გადანყვეტა და მასზეა დამოკიდებული აგრეთვე ამა, თუ იმ ობიექტების საექსპლუატაციო დონე. სამშენებლო კლიმატოლოგიის ამოცანას წარმოადგენს ის, რომ მშენებლებს მისცეს იმ რაიონის კლიმატური მონაცემები, სადაც მიმდინარეობს მშენებლობა, გამოიყენოს მათი დადებითი მხარეები და მიიღოს შესაბამისი ზომები უარყოფითი ზემოქმედებისაგან დასაცავად.

საცხოვრებელი და სამოქალაქო ნაგებობების მშენებლობის ტემპის გაზრდამ ახალი სამშენებლო მასალების გამოყენებით განაპირობა ნორმატიული სამშენებლო ნორმებით და წესებით გათვალისწინებული კლიმატური პირობების უფრო ზუსტი განსაზღვრის და შესაბამისი სპეციალიზებული მახასიათებლების დამუშავების აუცილებლობა, განაპირობებს სამშენებლო კლიმატოლოგიის სწრაფ განვითარებას. სამშენებლო ობიექტების დაპროექტებისას კლიმატური პარამეტრების გათვალისწინება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია დღევანდელ პირობებში, როდესაც მიმდინარეობს მსუბუქ კონსტრუქციებზე გადასვლა, რომლებიც უფრო მეტად რეაგირებენ კლიმატური პირობების ცვლილებაზე. ჰაერის ტენიანობისა და ტემპერატურის მკვეთრი ცვლილება, თავსხმა წვიმებისა და ძლიერი ქარების ზემოქმედება დიდ ზიანს აყენებს სამშენებლო ობიექტებს, რაც აუცილებლად იწვევს მათი საექსპლუატაციო დონის შემცირებას. სამშენებლო ობიექტების სწორი დაპროექტებისათვის უნდა იქნეს გათვალისწინებული კლიმატური პარამეტრების სხვადასხვა შეხამებათა ალბათობები და მათი საანგარიშო სიდიდეები.

ამა, თუ იმ ობიექტზე კლიმატის ზემოქმედების შესასწავლად უნდა იქნას დადგენილი, როგორც უარყოფითი, ასევე დადებითი კლიმატური ფაქტორები. ბოლო წლებში ფართოდ გამოიყენება, როგორც ექსპერიმენტული, ისე თეორიული გამოკვლევები საჭირო კლიმატური პარამეტრების დასადგენად.

პრაქტიკული ამოცანების გადანყვეტისას. აუცილებელია არსებული კლიმატური პარამეტრების მნიშვნელობათა დაზუსტება და ახალი ნორმების დადგენა დაკვირვებათა ბოლო წლების გათვალისწინებით. გარდა ამისა აუცილებელია განსაზღვრული იქნეს სპეციალიზებული კლიმატური მახასიათებლები. ამისათვის საჭიროა ვიცოდეთ მეტეოდაკვირვებათა თავისებურებანი, მეტეო და კლიმატოლოგიური ინფორმაციის შეფასება გამოყენებითი თვალსაზრისით, დაკვირვებათა დამუშავების მეთოდები და ცალკეულ მეტეოელემენტებს შორის კავშირი, რათა ატმოსფეროში მიმდინარე პროცესების ფიზიკური კანონები გამოვიყენოთ მოცემული კონკრეტული ამოცანის გადანყვეტად. ყოველივე ზემო თქმულის გათვალისწინებით ჩვენს მიერ განსაზღვრული იქნა მთელი რიგი სპეციალიზირებული მახასიათებლები, რომლებიც უნდა იყოს

დანერგული მშენებლობაში.

საკვანძო სიტყვები: კლიმატის ცვლილება, სამშენებლო კლიმატური დარაიონება, შენობის სითბური რეჟიმი, სპეციალიზებული კლიმატური მახასიათებლები, ჰაერის ტემპერატურა, ატმოსფერული ნალექები, ფარდობითი სინოტივე, ქარის სიჩქარე.

თემის აქტუალობა

კვლევის ძირითად ობიექტს წარმოადგენს სამშენებლო-კლიმატური ნორმების დადგენა-განახლება, რის შედეგადაც მიღწეული იქნება დაპროექტების ნებისმიერ ეტაპზე მათი გამოყენების შესაძლებლობა და საქართველოს ურბანული განვითარების სამეცნიერო პოტენციალის გაძლიერება. პრობლემის აქტუალობა და კვლევის სიახლე განპირობებულია აგრეთვე იმით, რომ მიღებული შედეგებით მიღწეული იქნება მეცნიერული კვლევის კომპლექსური მიდგომა. საქართველოს სამშენებლო-კლიმატური ნორმატივები განისაზღვრება ფაქტობრივი კლიმატური ვარიაციების გათვალისწინებით, სადაც მნიშვნელოვანი როლი განეკუთვნება არსებული კლიმატური პარამეტრების მნიშვნელობათა დაზუსტებას, ვინაიდან კლიმატური ნორმები განსაზღვრულია 1966 წლამდე და არ ითვალისწინებს კლიმატის ცვლილების დინამიკას, ბუნებრივ გარემოზე თანამედროვე ანთროპოგენური დატვირთვების ინტენსივობის მკვეთრ ზრდასთან დაკავშირებით.

კვლევის მეთოდები და საწყისი მასალები

საქართველოს სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების სრულყოფის მიზნით, უპირველეს ყოვლისა, საჭიროა არსებული კლიმატური პარამეტრების მნიშვნელობათა დაზუსტება, ქვეყნის ტერიტორიაზე განხორციელებული რეგულარული კლიმატური მონიტორინგის 1966 წლის შემდგომი პერიოდის მასალების გამოყენების საფუძველზე (2010 წლის ჰიდრომეტეოროლოგიური დაკვირვების მონაცემთა გათვალისწინებით), განსაკუთრებით ბოლო ათწლეულებში მიმდინარე გლობალური და რეგიონული კლიმატური ვარიაციების გამო. დღემდე არსებული ნორმები, მისი ინფორმაციული ბაზის შესატყვისი პერიოდის შეზღუდულობის გამო, ვერ ითვალისწინებს კლიმატის თანამედროვე ცვლილების დინამიკას, რაც აუცილებელია მშენებლობის სწორი დაგეგმარებისა და კონსტრუქციული გადაწყვეტილებების მისაღებად.

კვლევის მეთოდიკა ეფუძნება სამშენებლო კლიმატოლოგიაში დადგენილ საერთაშორისო სტანდარტებს და კლიმატის ცვლილების კვლევის თანამედროვე მეცნიერული მიღწევების შედეგებს, რის საფუძველზეც შესაძლებელია გაკეთდეს დასკვნა, რომ კვლევის მეთოდიკა სრულ შესაბამისობაშია პროექტის მიზნებთან და ამოცანებთან.

პროექტის მიზნების მისაღწევად გამოყენებულია გამოყენებითი კლიმატოლოგიის თანამედროვე მეთოდები, რომელთა საშუალებით განისაზღვრება სამშენებლო-კლიმატური პარამეტრების განაწილებათა თავისებურებანი დროსა და სივრცეში. განხორციელდება კლიმატური მახასიათებლების დროითი რხევების წარმოდგენა წრფივი აპროქსიმაციით (ტრენდების აგება), აგრეთვე სხვადასხვა პერიოდიანი გასაშუალებებით გამოვლენილი კანონზომიერებების ანალიზი.

სამშენებლო-კლიმატური ნორმების გაანგარიშებისათვის რეკომენდებულია გრძელპერიოდიანი უწყვეტი რიგის მქონე, საქართველოს ცალკეული რეგიონებისათვის მოპოვებული ყოველდღიურ კლიმატურ მონაცემთა გამოყენება, უკანასკნელი ათწლეულის ჩათვლით. ეს განპირობებულია იმით, რომ კლიმატური პარამეტრების ანომალიების განმეორებათა სიხშირისა და ინტენსივობის ზრდა, განსაკუთრებით აქტუალური გახდა უკანასკნელ წლებში გლობალური კლიმატური ვარიაციების გამოვლენის გამო. სამშენებლო-კლიმატური ნორმების გაანგარიშე-

ბისას, კლიმატური მონიტორინგული ქსელის თითოეული სადგურის მონაცემები შემონახული უნდა იყოს ჰომოგენობაზე, რათა გამოვლენილი იქნას(გამოვლინდეს) ყველა ის ხელოვნური ნახტომი (ან წყვეტა) მონაცემთა მასივში, რომლის გაჩენასაც ინვეზს დაკვირვების პუნქტის კოორდინატების, აგრეთვე გაზომვის ხელსაწყო, ან მეთოდის შეცვლა. ეს აუცილებელია გაკეთდეს, რადგან ხშირად ცვლილებები, რომლებიც შეიძლება გამოიწვიონ აღნიშნულმა ეფექტებმა, თავისი რიგით, კლიმატის საძიებელი ცვლილების შესაბამისია და ამახინჯებენ გრძელპერიოდიანი ტრენდებისა და დინამიკური მახასიათებლების მნიშვნელობებს.

სამშენებლო კლიმატოლოგიაში, რომელიც წარმოადგენს გამოყენებითი კლიმატოლოგიის ერთ-ერთ დარგს, დიდი მნიშვნელობა ენიჭება სპეციალიზებული კლიმატური პარამეტრების განსაზღვრას, რომლებიც უშუალოდ გამოიყენება ამა, თუ იმ ობიექტების დაპროექტებისას. აქედან გამომდინარე, როგორც ცალკეული, ისე ორი და მრავალგანზომილებიანი კლიმატური კომპლექსების განსაზღვრის მეთოდის მეცნიერულად დასაბუთება და მისი შემდგომი რეალიზაცია.

საცხოვრებელი და სამოქალაქო ნაგებობების მშენებლობის ტემპის გაზრდამ, ახალი სამშენებლო მასალების გამოყენებით, განაპირობა ნორმატიული სამშენებლო მოთხოვნებით გათვალისწინებული კლიმატური პირობების უფრო ზუსტი განსაზღვრისა და შესაბამისი სპეციალიზებული მახასიათებლების დამუშავების აუცილებლობა, რაც განაპირობებს სამშენებლო კლიმატოლოგიის სწრაფი განვითარების საფუძველს.

კვლევის ძირითადი შედეგები

შენობის ექსპლუატაციისას გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს სათავსის თერმულ რეჟიმს, რომლის მთავარი განმსაზღვრელი ფაქტორია ჰაერის ტემპერატურა, ამიტომ აუცილებელია განვიხილოთ, თუ რა გავლენას ახდენს იგი მის თერმულ პირობებზე. საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობების თბოტექნიკური გაანგარიშებისას უნდა იქნას გათვალისწინებული, რომ შენობის შიგა ჰაერის ტემპერატურა არ იყოს ნაკლები 18 გრადუსზე (საბავშვო დაწესებულებებსა და საავადმყოფოებში კი 20-22გრადუსზე).

იმისათვის, რომ თბოტექნიკური ანგარიში ჩატარდეს, აუცილებელია განისაზღვროს ე.წ. საანგარიშო ტემპერატურა (ე.ი. გარე ჰაერის ტემპერატურა ნელინადის ყველაზე ცივი პერიოდის დროს). ამ ფაქტორის განსაზღვრისას გაითვალისწინება შემდეგი გარემოება - რაც უფრო ნაკლებად მასიურია კედელი, მით უფრო ნაკლები პერიოდით გასაშუალებაა საჭირო საანგარიშო ტემპერატურის მნიშვნელობის დასადგენად. ამას განაპირობებს ის ფაქტი, რომ ნაკლებად მასიური კედელი უფრო სწრაფად რეაგირებს გარე ჰაერის ტემპერატურის ცვლილებაზე და უფრო მოკლე ხანში ცივდება. ადგილმდებარეობის ფაქტორივი კლიმატური პარამეტრით დადგენილი საანგარიშო ტემპერატურის კონკრეტული მნიშვნელობის მიხედვით, დაგეგმილი მშენებლობის საპროექტო სამუშაოთა შესრულებისას შეიძლება განვსაზღვროთ კედლის საჭირო თერმული წინაღობა და მისი სისქე.

შენობის თერმული რეჟიმის შესწავლისას აუცილებელია განისაზღვროს(,) საჭიროა, თუ არა შენობის შიგნით მიკროკლიმატის ხელოვნური რეგულირება. გარე ჰაერის უარყოფითი ტემპერატურის სითბური ეფექტი შენობებში წარმოიქმნება ძირითადად შემომზღუდი კონსტრუქციების თბოტექნიკური თვისებების და მონყობილობების (ვენტილაცია, გათბობა) ხარჯზე.

ზამთარში შენობის შიგა ჰაერის ტემპერატურაზე დიდ გავლენას ახდენს გარე ჰაერის ტემპერატურის დაწევა, რომელიც გრძელდება საკმაოდ დიდხანს. ამ შემთხვევაში, რაც უფრო თხელია შენობის კედლები, მით უფრო სწრაფად აღწევს მასში სიცივე. ჩვეულებრივი სისქის კედლებზე კი მოქმედებს გარე ჰაერის ტემპერატურის დაწევა, რომელიც განუწყვეტლივ გრძელდება 5

დღის მანძილზე (ხუთდღიური პენტანდა). ამიტომ შენობების დაპროექტებისას თბოტექნიკოსმა აუცილებლად უნდა იცოდეს გარე ჰაერის ტემპერატურა წელიწადის ყველაზე ცივი პერიოდის დროს ე.წ. საანგარიშო ტემპერატურა.

შენობის ტემპერატურული დატვირთვის დადგენისათვის აუცილებელია განისაზღვროს ყველაზე ცივი და თბილი პერიოდების ტემპერატურის მახასიათებლები. ამიტომ ჩვენს მიერ განისაზღვრა საქართველოს კლიმატური სადგურების მიხედვით უდიდესი და უმცირესი საშუალო ტემპერატურები და უდიდესი დღე-ღამური ამპლიტუდა; აგრეთვე ყველაზე ცივი და ცხელი თვის საშუალო თვიური ტემპერატურები 1961-2010წწ. მიხედვით. უდიდესი და უმცირესი საშუალო დღეღამური ტემპერატურები და მათი ამპლიტუდები ყველაზე ცხელი პერიოდისათვის ამორჩეული იქნა ივნის-აგვისტოს თვის პერიოდში, ხოლო ყველაზე ცივის – დეკემბერ-თებერვლის თვეში. ტემპერატურის საანგარიშო მნიშვნელობები განსაზღვრული იქნა სტატისტიკური ექსტრაპოლაციის მეთოდის საშუალებით.

სამშენებლო ნორმების მიხედვით გარე ჰაერის საანგარიშო ტემპერატურად მიიღება;(:)

- 1) მასიური კედლებისათვის - ყველაზე ცივი ხუთდღიურის საშუალო ტემპერატურა;
- 2) მსუბუქი კედლებისათვის -ყველაზე ცივი დღე-ღამის საშუალო ტემპერატურა;
- 3) საშუალო მასიურობის -კედლებისათვის ყველაზე ცივი სამი დღე-ღამის საშუალო ტემპერატურა;

ცხრილი 1. ტემპერატურის საანგარიშო მნიშვნელობები

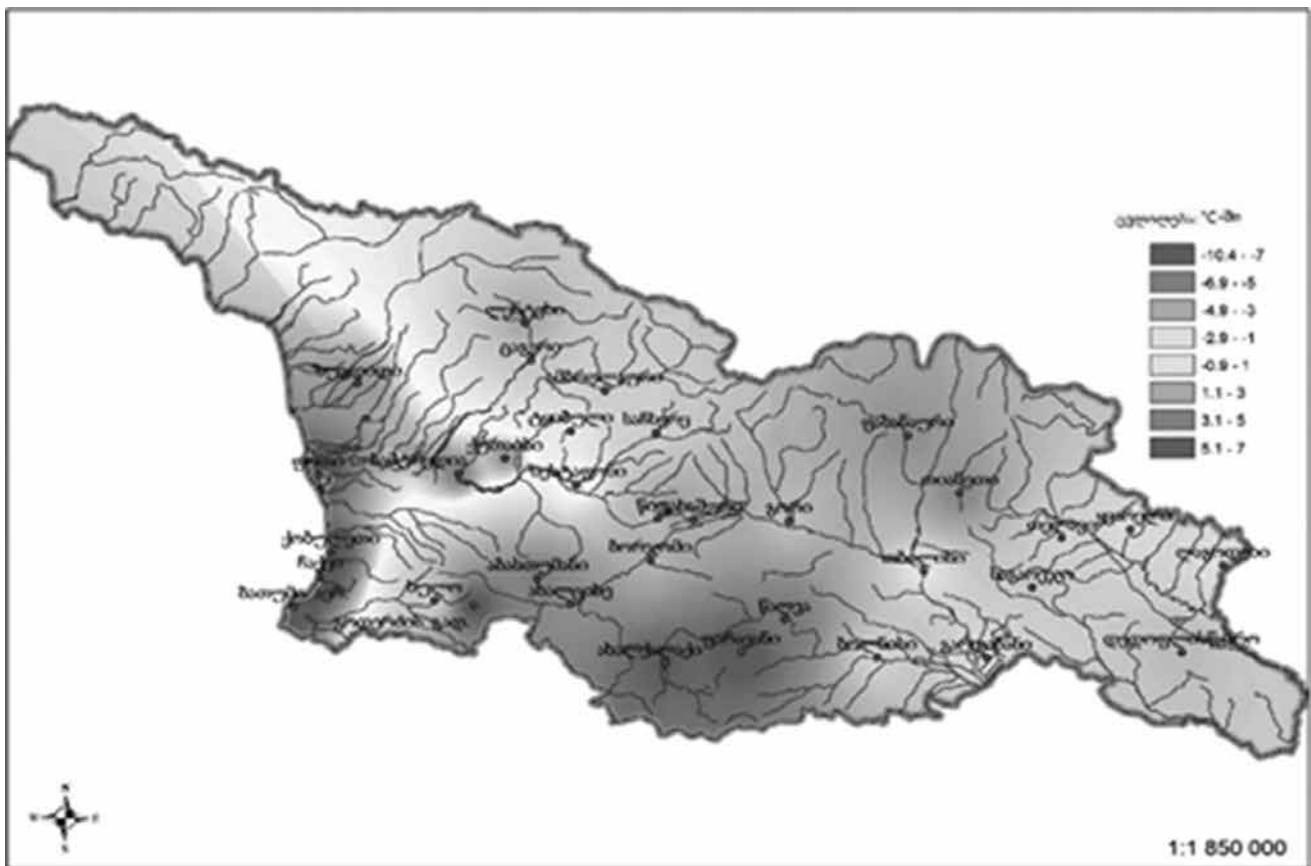
#	პუნქტი	საანგარიშო ტემპერატურა			გასათბობი პერიოდი	
		ყველაზე ცივი ხუთდღიურების		ზამთრის სავენტილაციო	საშუალო ტემპერატურა	ხანგრძლივობა (დღეები)
		0.98	0.92			
1	2	3	4	5	6	7
1	მესტია	-15.5	-14.1	-7.4	0.5	224
2	ხაიში	-9.1	-7.7	-1.8	3.4	170
3	ლენტეხი	-12.1	-10.5	-3.5	2.4	183
4	შოვი	-14.5	-13.2	-6.7	0.9	238
5	ახალციხე	-16.1	-14.0	-5.4	1.6	187
8	სტეფანწმინდა	-16.7	-15.1	-7.7	1.0	247
9	ცაგერი	-10.7	-8.9	-1.7	3.8	159
10	ასპინძა	-10.2	-8.8	-2.0	2.8	184
11	ამბროლაური	-10.5	-8.8	-1.9	3.6	161
12	ჯვრის უღ.	-20.7	-19.4	-12.9	-1.4	324
13	ბარისახო	-14.6	-13.1	-6.0	1.1	212
14	ახალქალაქი	-18.0	-16.1	1.8	-9.0	230
15	ომალო	-20.3	-18.5	-10.5	-0.3	257
16	ფარავანი	-19.5	-17.8	-10.4	-0.4	273
17	საჩხერე	-10.2	-8.4	-1.2	3.9	157

#	პუნქტი		საანგარიშო ტემპერატურა			გასათბობი პერიოდი	
18		ფასანაური	-13.8	-12.2	-5.1	1.9	197
19		აბასთუმანი	-14.7	-13.2	-5.7	1.2	218
20		ტყიბული	-6.4	-5.2	0.0	5.4	217
21		ქუთაისი	-3.9	-2.7	2.0	7.4	116
22		ბორჯომი	-13.7	-2.4	-1.3	2.5	187
23		ფოთი, პარკი	-2.6	-1.3	3.0	7.1	114
24		საქარა	-4.1	-3.0	2.9	6.6	128
25		თიანეთი	-15.6	-13.6	-3.0	2.1	199

ყველაზე ცივი ხუთდღიურები აღინიშნება საქართველოს მაღალმთიან რაიონებში და სამცხე-ჯავახეთის ტერიტორიაზე (იხ. ცხრილი 1), ახალქალაქში -18, ხოლო ფარავანზე კი -19.5 გრადუსს აღწევს.

გაანგარიშებული მონაცემების საფუძველზე განსაზღვრულია კედლების საჭირო სისქე, მიღებული მეთოდის მიხედვით. საქართველოს სხვადასხვა კლიმატური პირობებისათვის, დასავლეთ საქართველოს შავი ზღვის რაიონებში მდებარე პუნქტებისათვის (ბათუმი, ფოთი, სოხუმი), კედლების საჭირო სისქე მერყეობს 11,5-დან 13,5 სმ-მდე, ხოლო მაღალმთიან რაიონებში და სამცხე-ჯავახეთის ტერიტორიაზე კი შენობების თერმული რეჟიმის დასაცავად საჭიროა უფრო სქელი სისქის კედლები (20-22სმ).

გარე ჰაერის უარყოფითი ტემპერატურის დროს სითბური ეფექტი შენობებში წარმოიქმნება ძირითადად შემომზღუდი კონსტრუქციების თბოტექნიკური თვისებების და მონყობილობების (ვენტილაცია, გათბობის) მუშაობის ხარჯზე.



ნახ.1. სავენტილაციო ტემპერატურის განაწილება საქართველოს ტერიტორიაზე

სათბობი პერიოდი ეწოდება წელიწადის ისეთ მონაკვეთს, როდესაც ჰაერის საშუალო მრავალწლიური დღელამური ტემპერატურა ნაკლებია, ან უდრის +8 გრადუსს. ამ პერიოდის დასაწყისს და დასასრულს წარმოადგენს საშუალო დღელამური ტემპერატურის გადასვლის თარიღი +8 გრადუსზე ზევით შემოდგომასა და გაზაფხულზე, ხოლო ამ თარიღებს შორის დღეების რაოდენობა (ამ თარიღის ჩათვლით) არის სათბობი პერიოდის ხანგრძლიობა. სათბობი პერიოდის ხანგრძლიობა აღემატება 200 დღეს საქართველოს მაღალ მთიანეთში და სამცხე-ჯავახეთში. ახალქალაქში არის-230 დღე, ხოლო ფარავანზე კი აღწევს 273 დღეს.

დახურულ სათავსებში ხშირად საჭიროა სუფთა ჰაერის მიწოდება (და გადამუშავებული ჰაერის გამოდევნა), ამავ დროს ზამთარში ჰაერი წინასწარ უნდა იქნას გამთბარი ოთახის ტემპერატურამდე (18 გრადუსი), ზაფხულში კი პირიქით, საჭიროა მისი გაცივება. ეს მიდინარეობს სპეციალური სავენტილაციო სისტემებით, რომლებიც ისე უნდა იყოს დაყენებული, რომ სათავსში არ იგრძნობოდეს ჰაერის შენოვა (და ამონოვა). შენობაში მოწოდებული ჰაერის გათბობის (ან გაცივების) აუცილებლობა მოითხოვს გარე ჰაერის წლიური და დღელამური ტემპერატურების გათვალისწინებას და ე.წ. სავენტილაციო ტემპერატურების განსაზღვრას. სავენტილაციო ტემპერატურა წარმოადგენს სათბობი პერიოდის ყველაზე ცივი მონაკვეთის საშუალო ტემპერატურას, რომელიც უდრის მისი ხანგრძლიობის 15%-ს. თუ სათბობი პერიოდის ხანგრძლივობა გრძელდება ექვსი თვე, მაშინ ამ 25 ყველაზე ცივი დღის საშუალო ტემპერატურა არის სავენტილაციო ტემპერატურა.

ტემპერატურის საანგარიშო მნიშვნელობები უნდა დაედოს საფუძვლად საქართველოს ტერიტორიაზე საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობების თბოტექნიკურ გაანგარიშებებს, რათა შენობები დაცული იქნეს კლიმატის ნეგატიური ზემოქმედებისაგან.

ქარის მოქმედება შენობებზე ვლინდება დატვირთვის სახით და წარმოადგენს კონსტრუქციის ვიბრაციის ძირითად წყაროს. შენობებზე ქარის მოქმედების გაუთვალისწინებლობა იწვევს ხიდების, მაღალი შენობების დანგრევას, ელექტრო გაყვანილობის და რადიოანძების ხაზების დაწყვეტას. უბედური შემთხვევების ძირითადი მიზეზია შენობებზე ქარისმიერი დატვირთვის, მისი ხასიათის და განაწილების არასწორი შეფასება, აეროდინამიკური მახასიათებლების, კონსტრუქციის ვიბრაციის უგულვებელყოფა მაღალი შენობების დაპროექტებისას გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს ქარისმიერი დატვირთვის გათვალისწინებას. შენობის სიმტკიცისა და დეფორმატულობის განსაზღვრისას სასურველია გვექონდეს უფრო დაწვრილებითი ცნობები ქარის შესახებ ნორმატივებში მოცემულ მონაცემებთან შედარებით.

შენობებზე ქარის მოქმედების შეფასებისთვის საზღვრავენ მის საანგარიშო სიჩქარეს და სიმძაფრეს, პროფილს სიმაღლის მიხედვით, სხვადასხვა სიჩქარის ქარის ალბათობას და მიმართულებას.

მინისპირა ჰაერის ფენებში ქარის მიმართულება და სიჩქარე ძლიერ ცვლილებას განიცდის სხვადასხვა ფაქტორების ზეგავლენით. ის დროის უმცირეს მონაკვეთში შეიძლება სხვადასხვა სიმძაფრით მოქმედებდეს ბიძგების სახით და მიმართულებასაც იცვლიდეს. ჰაერის დინება ბიძგების სახით პულსაციას განიცდის და იგი ქარის სიმძაფრის სახელწოდებითაა ცნობილი. ქარის სიმძაფრეს ხსნიან უწესრიგო მოძრაობით, ანუ ტურბულენტობით. ჰაერის მცირე სიჩქარის შემთხვევაში შეიძლება ადგილი ჰქონდეს ერთგვაროვან, ანუ ლამინალურ დინებებს.

სხვადასხვა კლიმატურ რაიონებში მრავალი დაკვირვებების საფუძველზე დადგენილია ქარის სიმძაფრის არარეგულარული ხასიათი, რაც გამორიცხავს შენობის რეზონანსის შესაძლებლობას.

ქარისმიერი დატვირთვა შენობებზე განისაზღვრება შემდეგი ფორმულით:

$$Q = n \Sigma C X \beta q \quad (1),$$

n – გადატვირთვის კოეფიციენტი, რომელიც მიიღება შენობის სიმაღლის მიხედვით;
 CX – აეროდინამიკური კოეფიციენტი;
 q – ქარის სიჩქარის დაწნევა;
 β – დინამიკურობის კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ქარის სიმძაფრის მოქმედებისადმი შენობის რეაქციას,
 ქარის სიჩქარული დაწნევა განისაზღვრება ფორმულით

$$q = \frac{v^2}{16} \text{ კგ/მ}^2 \quad (2)$$

ქარისმიერი დატვირთვის განსაზღვრის დროს, დიდი მნიშვნელობა აქვს ქარის სიჩქარის განსაზღვრის სიზუსტეს, რადგან ის შედის კვადრატში და ცდომილება შეიძლება იყოს მნიშვნელოვანი. დიდი სიჩქარის ქარები გვხვდება ძალიან იშვიათად, მაგრამ ისინი წარმოშობენ ძალიან დიდ ქარისმიერ დატვირთვებს, რისი გათვალისწინებაც აუცილებელია.

ცხრილი 2. ქარის სიჩქარული დაწნევის მნიშვნელობები

#	პუნქტის დასახელება	ქარის დაწნევა, კგ/მ ²
1	აბასთუმანი	32
2	ადიგენი	35
3	ბორჯომი	27
4	ასპინძა	45
5	ნინო წმინდა	45
6	ახალქალაქი	45
7	ახალციხე	45
8	ანყური	45
9	ბაკურიანი	45

განსაზღვრული იქნა ქარის სიჩქარული დაწნევის მნიშვნელობები საქართველოს პუნქტებისათვის, რომლებიც მდებარეობენ სხვადასხვა კლიმატურ რეგიონებში. სამცხე-ჯავახეთის ტერიტორიაზე მდებარე ზოგიერთ პუნქტებში (ცხ.2) იგი აღწევს 45 კგ/მ²-ს. Q ქარისმიერი დატვირთვის განსაზღვრისას აუცილებელია ქარის სიჩქარის სიზუსტე, რადგან (ფორმულა 2) ის შედის კვადრატში და ცდომილება შეიძლება იყოს ძალიან დიდი.

დასკვნები

1. ზამთარში შენობის შიგა ჰაერის ტემპერატურაზე დიდ გავლენას ახდენს გარე ჰაერის ტემპერატურის დაწევა, რომელიც გრძელდება საკმაოდ დიდხანს. ამ შემთხვევაში, რაც უფრო თბელია შენობის კედლები, მით უფრო სწრაფად აღწევს მასში სიცივე. ჩვეულებრივი სისქის კედლებზე კი მოქმედებს გარე ჰაერის ტემპერატურის დაწევა, რომელიც განუწყვეტლივ გრძელდება 5 დღის მანძილზე (ხუთდღიური პენტანდა). ამიტომ შენობების დაპროექტებისას თბოტექნიკოსმა

აუცილებლად უნდა იცოდეს გარე ჰაერის ტემპერატურა წელიწადის ყველაზე ცივი პერიოდის დროს ე.წ. საანგარიშო ტემპერატურა.

2. ყველაზე ცივი ხუთდღიურები აღინიშნება საქართველოს მაღალ მთიან რაიონებში და სამცხე-ჯავახეთის ტერიტორიაზე, ახალქალაქში იგი -18 და ფარავანზე კი -19.5 გრადუსს აღწევს

3. სამშენებლო ნორმების მიხედვით გარე ჰაერის საანგარიშო ტემპერატურად მიიღება;

ა) მასიური კედლებისათვის -ყველაზე ცივი ხუთდღიურის საშუალო ტემპერატურა;

ბ) მსუბუქი კედლებისათვის -ყველაზე ცივი დღე-ღამის საშუალო ტემპერატურა;

გ) საშუალო მასიურობის -კედლებისათვის ყველაზე ცივი სამი დღე-ღამის საშუალო ტემპერატურა;(.)

4. საქართველოს სხვადასხვა კლიმატური პირობებისათვის.(,) დასავლეთ საქართველოს შავი ზღვის რაიონებში მდებარე პუნქტებისათვის (ბათუმი, ფოთი, სოხუმი), კედლების საჭირო სისქე მერყეობს 11,5-დან 13,5 სმ-მდე, ხოლო მაღალმთიან რაიონებში და სამცხე-ჯავახეთის ტერიტორიაზე კი შენობების თემული რეჟიმის დასაცავად საჭიროა უფრო სქელი სისქის კედლები (20-22სმ).

5. ტემპერატურის საანგარიშო მნიშვნელობები უნდა დაედოს საფუძვლად საქართველოს ტერიტორიაზე საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობების თბოტექნიკურ გაანგარიშებებს, რათა შენობები დაცული იქნეს კლიმატის ნეგატიური ზემოქმედებისაგან.

6. ქარის მოქმედება შენობებზე ვლინდება დატვირთვის სახით და წარმოადგენს კონსტრუქციის ვიბრაციის ძირითად წყაროს. შენობებზე ქარის მოქმედების გაუთვალისწინებლობა იწვევს ხიდების, მაღალი შენობების დანგრევას, ელექტრო გაყვანილობის და რადიოანძების ხაზების დანყვეტას.

7. შენობებზე ქარის მოქმედების შეფასებისთვის საზღვრავენ მის საანგარიშო სიჩქარეს და სიმძაფრეს, პროფილს სიმაღლის მიხედვით, სხვადასხვა სიჩქარის ქარის ალბათობას და მიმართულებას. ქარისმიერი დატვირთვის გაანგარიშებისას აუცილებელია განისაზღვროს ქარის სიჩქარე ზუსტად, რადგან იგი შედის კვადრატში და ცდომილება შეიძლება იყოს ძალიან დიდი. ძლიერი ქარები სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში აღინიშნება არც, თუ ისე იშვიათად და განაპირობებენ ძალიან დიდ ქარისმიერ დატვირთვებს, რისი გათვალისწინებაც აუცილებელია.

BUILDING-CLIMATIC NORMS IN SAMTSKHE-JAVAKHETI

L. KARTVELISHVILI, L. MEGRELIDZE, L. KURDASHVILI

Identification of building-climatic norms and rules may be estimated as the project of important social-economical and financial effects. The problem urgency is preconditioned by the fact that the renewal of legal normative base has been taken place in Georgia. By joined action of Georgian government, UNDP (United Nations Development Program), also national and international funds the revision and adjustment with existed legislation of current technical norms and rules is conducting.

According existing legislation the above mentioned standards and norms that acted in former USSR have no legal power, and the Georgian analogs don't exist in many cases. Hence the vacuum has been formed and the preparation of science based acts is necessary - for the creation of new normative base and provision of its adaptation with national legislation.

Thus in Georgia the elaboration of new building-climatic norms and rules is necessary because in real situation practically the building-climatic norms, elaborated in Soviet period is used, that is the reason of unbiased decisions and is connected with significant negative economic effect.

In this normative document (practically in acting climatic building norms and rules) Georgia is located in forth climatic zone together with Armenia and Azerbaijan. It is unacceptable because the climate of South Caucasus and especially of Georgia for its geographic location, large hypsometric factors and other climate generating factors is characterized by important peculiarities. Reasoning from above said the assumption of the territory homogeneity of South Caucasus and particularly Georgian territory is wholly unjustified from the point of view of identification of building norms. Correspondingly it is necessary to consider detailed the climatic conditions of separate regions in national building norms. This gives possibility to protect building objects from the negative impact of local climatic conditions what in future will make great economical profit (this differ from the current situation when all planned and started construction is realized without any consideration of risks connected with local climatic factors).

For the purpose of perfection of building-climatic zoning of Georgia at first it is needed to specify values of existing climatic parameters, based on the use of regular climatic monitoring data starting from 1955 year period, especially because of the global and regional climatic variations of last decades. The existing norms because of the limited period of its information base can't imply the modern climate change dynamics, what is the essential for the right planning and constructive decisions for building.

Implying climatic parameters is especially important for current situation when the shifting on the light construction has been taken place that is more sensible against change of climatic conditions. The sharp changes of air humidity and temperature influence of heavy showers and winds damages building objects that caused the decreasing of its exploitation level. For the correct projecting the different combinations of climatic parameters and their calculated values have to be considered – according different values from identified climatic norms.

ლიტერატურა

საქართველოს ქარის ენერგეტიკული ატლასი. ქარის ენერგეტიკის სამეცნიერო ცენტრი "ქარენერგო", თბილისი, 2004.

ლ. ქართველიშვილი. კომპლექსური კლიმატური პარამეტრების გათვალისწინება მშენებლობაში. ბაკურ სულაკაურის გამომცემლობა. თბილისი 2005.

სამცხე-ჯავახეთის ჰიდროენერგეტიკული რესურსების შეფასება

ვაჟა ტრაპაიძე, ბესიკ კალანდაძე

ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
ელ. ფოსტა: vazha.trapaidze@tsu.ge; besik.kalandadze@tsu.ge;

აბსტრაქტი: მტკნარი წყლის რესურსები სამცხე-ჯავახეთის ერთ-ერთ ძირითად სიმდიდრეს წარმოადგენს. ტერიტორიის მთიანი ხასიათი და უხვი ატმოსფერული ნალექები განაპირობებენ ჩამონადენის მოდულის მნიშვნელოვან რაოდენობას 5-15 ლ.წმ/კმ², შესაბამისად მდინარეთა წყალუხვობა, ხეობათა ტიპები და კალაპოტების დიდი დახრილობა უზრუნველყოფს მდინარეთა საკმაოდ მაღალ ჰიდროენერგეტიკულ პოტენციალს. სამცხე-ჯავახეთის საშუალო და დიდ მდინარეთა თეორიული ჰიდროენერგეტიკული რესურსი შეადგენს დაახლოებით 575 ათ. კვტ სთ, ხოლო გამომუშავება 5 მლრდ. კვტ.სთ-ს. რეგიონში ამ ენერჯის მხოლოდ მცირე ნაწილია ათვისებული. მაღალმთიანი რეგიონების დასახლებებისათვის მნიშვნელოვანია ასევე მცირე მდინარეების ჰიდროენერგეტიკული პოტენციალის გამოყენება. ამ მდიდარი ჰიდროენერგეტიკული რესურსის მხოლოდ მცირე ნაწილია ათვისებული, მაგრამ დაგეგმილი პროექტების განხორციელების შემთხვევაში შესაძლებელი იქნება, როგორც რეგიონის ელექტროენერჯით სეზონურად სრული უზრუნველყოფა, ასევე ეკოლოგიურად სუფთა, უსაფრთხო და იაფი ელექტროენერჯის ექსპორტი.

საკვანძო სიტყვები: წყლის რესურსები, მდინარეთა ენერჯია, ჰიდროენერგეტიკა, პოტენციალი.

სამცხე-ჯავახეთში წყლის რესურსების რაოდენობა 1.655 კმ³-ს შეადგენს, რაც საქართველოს მთლიანი ტერიტორიაზე ფორმირებული წყლის რესურსების 3.14%-ია, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოს ტერიტორიის – 14.7%, ტრანზიტული ჩამონადენის გათვალისწინებით კი – შესაბამისად 2.7% და 12.3%. ჰიდროგრაფიული ქსელი წარმოდგენილია მნიშვნელოვანი მდინარეებით, ტბებით, მინისქვეშა წყლებითა და ჭაობებით. მდინარეები საკმაოდ წყალუხვია. ჰიდროლოგიური ობიექტების საზრდოობის ძირითადი წყარო ატმოსფერული ნალექები და მინისქვეშა წყლებია [3].

საკვლევი რეგიონის მდინარეები მოიცავს მდინარე მტკვრის აუზს. საკუთრივ მდინარე მტკვრის ზემო დინებას თურქეთის სახელმწიფო საზღვრიდან ქვიშხეთამდე და მის უმნიშვნელოვანეს შენაკადებს ფოცხოვს, ქვაბლიანს, ფარავანს, ურაველს და ა.შ. სამცხის მდინარეთა ქსელის სიმჭიდროვის კოეფიციენტი მეტად ცვალებადია. ერუშეთის მთიანეთში – მდ. ფოცხოვის ზემო წელში – იგი 0.3-0.5-ს შორის მერყეობს, ამასთან ერუშეთის ქედის სამხრეთ კალთებისაკენ კოეფიციენტი ჰავის სიმშრალისა და უტყეობის გამო მცირეა. ყველაზე მჭიდრო ჰიდროგრაფიული ქსელი მდ. ურაველის აუზს აქვს (0,5). მცირე კოეფიციენტი აქვს ახალციხის ქვაბულს ატმოსფერული ნალექების სიმცირისა და რელიეფის ნაკლები დახრილობის გამო (0,1-0,3) ქვაბულის ძირიდან ჩრდილოეთისაკენ შავი ზღვის გავლენის ზრდასთან დაკავშირებით კოეფიციენტი თანდათანობით იზრდება და უდიდეს მაჩვენებელს იძლევა მდ. ოცხეს აუზში და მის აღმოსავლეთ

თით ახალციხე-იმერეთის ქედის სამხრეთ-კალთებზე იგი 2.3 აღწევს. მჭიდრო ქსელია არსიანის ქედზედაც მდ. ქვაბლოიანისა და ფოცხოვის სათავეებში.

ფოცხოვის აუზისათვის ახალციხის ქვაბულში დამახასიათებელია დროებითი მდინარეები, რომლებიც მოქმედებენ მხოლოდ გაზაფხულის წყალდიდობის დროს, უფრო მეტად ასეთი მშრალი ხევეები ქვაბულის აღმოსავლეთ ნაწილში გვხვდება. ერუშეთის მთიანეთის ბევრი პატარა მდინარე ღვარცოფის გზას წარმოადგენს, ასეთებია, მაგალითად, მდინარეები: ჩაჩქარი, ალა-ლურა, ვარენის ხევი, დადეშის ხევი. მდინარეები უმეტესწილად ერთ ტოტად მიედინებიან; იტოტებიან მხოლოდ დიდი მდინარეები - მტკვარი, ფოცხოვი და ქვაბლიანი ქვემო და ნაწილობრივ შუა წელშიც დატოტვის შედეგად მდინარეში ჩნდება ქვიშითა და კენჭით აგებული კუნძულები და თავთხელები. ვულკანური ქანების გავრცელების რაიონში მდინარეთა კალაპოტები ხშირად კლდოვანი და ქორომიანია, ამოვსილია უზარმაზარი ლოდებითა და კლდეთა ნამსხვრევებით. დიდი ვარდნის გამო მდინარეები დიდ სიჩქარეს ავითარებენ (0.8-2,3 მ/წმ).

ჯავახეთის ვულკანური პლატოს მდინარეები ქვემო წელში ჩქარი დინებით ხასიათდება. ზემოალნიშნული ყველაზე მკაფიოდ გამოხატულია ჯავახეთის მთავარ მდინარეზე – ფარავანზე. იგივე ითქმის სიჩქარეების შესახებაც; ზემო წელში ისინი ცვალებადობენ წამში 0.3-0.6 მ-ს შორის, ხოლო შესართავის რაიონში ისინი – 2.2-2.4-ს აღწევენ (მდ. ფარავანი), ზემო წელში ხშირად მდინარის დინება ისეთი ნელია, რომ წყალს მიმართულება არ ემჩნევა და მისი სარკე წყლისა და ქაობის მცენარეულობით იფარება. (მდ. კოდალა და სხვა) ფარავნის აუზის მდინარეთა ქსელი თხელია და არათანაბრად არის განაწილებული. სიმჭიდროვის კოეფიციენტი სხვადასხვა ნაწილში სხვადასხვაა. თვით პლატოზე ეს კოეფიციენტი 0.1-0.3 შეადგენს. ცხრა-წყაროს, ჯავახეთისა და გეოქ-დაღის ქედებისაკენ კოეფიციენტი 0.6-ს აღწევს. ყველაზე თხელი ქსელით აბულ-სამსარის ქედი ხასიათდება. იგი თითქმის სრულიად მოკლებულია ზედაპირულ წყლებს.

ზოგადად ჰიდროენერგეტიკული რესურსები იყოფა შემდეგ სახეებად: საერთო-თეორიული იგულისხმება მთელი ტერიტორიის პოტენციური ჰიდროენერგეტიკული რესურსი; ტექნიკურად შესაძლებელი – საერთო-თეორიული წილის ის ნაწილია, რომელზედაც ტექნიკურად შესაძლებელია ჰიდროელექტროსადგურების მშენებლობა. ეკონომიკურად მიზანშეწონილი კი ტექნიკური შესაძლებლობის ის ნაწილია, რომლის თანამედროვე პირობებში გამოყენება ეკონომიკურად გამართლებულია. თავდაპირველად ჰიდროენერგეტიკული პოტენციალის გაანგარიშებს ხდებოდა მდინარეთა ცალკეულ უბნებზე და ეპიზოდურ ხასითს ატარებდა. ქვეყნის მთლიანი ენერგორესურსების შეფასების პირველი ცდა მოახდინა ა. ესენმა 1913 წელს, მომდევნო წლებში სხვადასხვა ორგანიზაციების (ჰიდროენერგოპროექტის ამიერკავკასიის განყოფილება, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის სანარმოო ძალთა შემსწავლელი საბჭო, ჰიდროენერგოპროექტი, ენერგეტიკის ინსტიტუტი) მიერ. ამ გაანგარიშებებში გათვალისწინებული იყო მაქსიმუმ 319 მდინარე (მათ შორის რეგიონის მდინარეები). აკადემიკოს გ. სვანიძის მიხედვით ქვეყნის ჰიდროენერგეტიკული რესურსების გაანგარიშების მეთოდიკა საკმაოდ კარგად არის დამუშავებული [5], რაც საშუალებას გვაძლევს ვიქონიოთ სავსებით მისაღები საწყისი ინფორმაცია ცალკეული აუზების, რაიონებისა და მდინარეთა უბნების დასადგენად, სადაც ეს რესურსები კონცენტრირებულია, ეს ადგილები დიდი ყურადღებას იმსახურებს იმისათვის, რომ ჩატარდეს შემდგომი უფრო სრულყოფილი გამოკვლევები და საპროექტო სამუშაოები.

რეგიონის ძირითად მდინარეებს (ა კატეგორია) მიეკუთვნება ყველა საშუალო და დიდი მდინარე, რომელთა წყალშემკრები აუზის ფართობი 100 კმ²-ზე მეტია. აგრეთვე უფრო პატარა მდინარეები, რომელთა წყალშემკრები აუზი 50-100 მ²-ის ფარგლებშია, მაგრამ სიმძლავრე აღემატება 20 ათ კვტ.სთ-ს. ასეთი რეგიონში სულ სულ 16 მდინარეა, მდინარეთა მეორე ჯგუფს (ბ

კატეგორია) მიეკუთვნება ის მდინარეები რომელთა წყალშემკრები აუზის ფართი 50-100 კმ²-ია და 20 ათასი კვტ-მდე სიმძლავრე აქვს, ასეთი რეგიონში წარმოდგენილია 8 მდინარე ა და ბ კატეგორიის სულ 24 მდინარეა წლიური ენერჯით 5 მლრდ. კვტ.სთ.[1]

წყლის რესურსების ანალოგიურად ჰიდროენერგეტიკული რესურსების ტექნიკურად შესაძლებელი გამოყენების ხარისხი, კონკრეტული პირობების მიხედვით 0,3-დან 0,9-მდე იცვლება, ხოლო საშუალოდ 0,6-ს შეადგენს. აქედან გამომდინარე, რეგიონის ტექნიკური ჰიდროენერგეტიკული პოტენციალი (მცირე მდინარეთა გათვალისწინების გარეშე) 2.5-3 მლრდ კვტ.საათს შეადგენს. ეკონომიკურად ეფექტური ჰიდროენერგეტიკული პოტენციალი, რომელიც მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული (ენერჯის სხვა წყაროების არსებობა, სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების ფასები და სხვ.), საორიენტაციოდ 1.2-1.5 მლრდ კვტ.საათს უდრის.

ცხრ. 1 სამცხე-ჯავახეთის ძირითად მდინარეთა პოტენციური ჰიდროენერგეტიკული რესურსები

	მდინარე	აუზის ფართობი კმ ²	სიმძლავრე ათ. კვტ.სთ	ხვედრითი სიმძლავრე კვტ/კმ	ელექტროენერჯია მლნ კვტ.სთ
1	ფარავანი	2278	120	1818	1052
2	ბულდაშენი	418	6.2	344	54
3	აგრიჩაი	202	1.7	128	15
4	კირხ-ბულახი	105.5	2.0	60	18
5	ბარალეთი	404.8	3.1	111	27
6	ჩობარეთი	125.1	2.8	127	25
7	ტაშლი-კიშლა	129.5	7.4	454	65
8	ურაველი	340.6	20.0	615	175
9	ჩობარეთისწყალი	171.0	10.2	364	89
10	ფოცხოვისწყალი	1839	31.6	890	276
11	ქვაბლიანი	893.3	39.7	679	348
12	ოცხე	261	5.7	317	50
13	წინუბნისწყალი	122	6.9	367	60
14	ბორჯომულა	164.6	20.5	876	18
15	გუჯარეთისწყალი	316.3	25.0	579	219

სამცხე-ჯავახეთის ჰიდრო ენერჯო რესურსების ათვისება ჯერ კიდევ მე-19 საუკუნის ბოლოს დაიწყო, ჰიდროენერგეტიკის ისტორიისათვის მეტად მნიშვნელოვანია საქართველოში აშენებული პირველი ჰიდროელექტროსადგური, რომელიც 1897 წელს აშენდა ბორჯომში, მდინარე მტკვარზე, მეფისნაცვლის სასახლის განათებისათვის, ეს იყო ამიერკავკასიაში პირველი ჰიდროელექტროსადგური, სადგურის მიერ გამოშუშავებული ელექტრო ენერჯით სიმძლავრე იყო 140 ცხენის ძალა და განათებული იყო მხოლოდ 1081 ელექტრონათურა, ჩითახევეჰესის მშენებლობის შემდეგ აღნიშნული ჰიდროელექტროსადგური დაიხურა. ჩითახევე ჰესი არის გასული საუკუნის 40 იან წლებში აშენებული შედარებით დიდი ჰიდროელექტროსადგური რომლის დადგმული სიმძლავრე 21 მეგავატი, ხოლო გამოშუშავება 111 მლნ კვტ. სთ-ია. [2, 4]

რეგიონისათვის მეტად მნიშვნელოვანია მცირე ჰიდროელექტრო-სადგურების მშენებლო-

ბა; შეიძლება ითქვას, მცირე მდინარეების ჰიდროენერგეტიკული პოტენციალის სრული ათვისება აბსოლუტურად დააკმაყოფილებს სოფლის მეურნეობის მოთხოვნილებას ელექტროენერგიაზე. ამიტომ, მცირე სიმძლავრის ჰესების მშენებლობა სწრაფი ტემპით უნდა განხორციელდეს. ამასთანავე, მათი მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ხარჯები გაცილებით ნაკლებია, ვიდრე დიდი ჰიდროელექტროსადგურებისა. „ადგილობრივი წარმოშობის“ ელექტრო-ენერგიით უზრუნველყოფა მნიშვნელოვნად შეამსუბუქებს ცენტრალური ენერგოსისტემების დატვირთვას და გამოათავისუფლებს ენერგიას მსხვილი სამრეწველო საწარმოების და ქალაქების სასარგებლოდ. კიდევ ერთი, მნიშვნელოვანი საკითხია ელექტროენერგიის გადაცემა – დისპეჩერიზაცია. საქმე ისაა, რომ ცენტრალური ენერგოსისტემიდან ათობით კილომეტრით დაშორებულ მცირე მასშტაბის ელექტროენერგიის მომხმარებელზე ენერგიის მიწოდებისას, ზოგჯერ საჭიროა იმაზე უფრო მეტი ელექტროენერგიის დახარჯვა, ვიდრე ადგილობრივი მოსახლეობა მოითხოვს. რეგიონის მცირე მდინარეთა ჰიდროენერგეტიკული პოტენციალი მოცემულია ცხრ. #2-ში:

ცხრ 2. სამცხე-ჯავახეთის მცირე მდინარეთა ჰიდროენერგეტიკული პოტენციალი

	მდინარე	მდინარის სიგრძე კმ	სიმძლავრე ათ. კვტ.სთ	ხვედრითი სიმძლავრე კვტ/კმ
1	ნიალა	16.5	3.3	200
2	იურანჩაი	18.0	1.3	72
3	ოტასუ	19.5	2.4	125
4	გაგვი	16.0	6.4	400
5	ძინძე	15.0	3.7	245
6	კურცხანა	17.0	2.7	160
7	დვირი	14.0	2.3	165
8	შავინწყალი	12.5	3.5	280

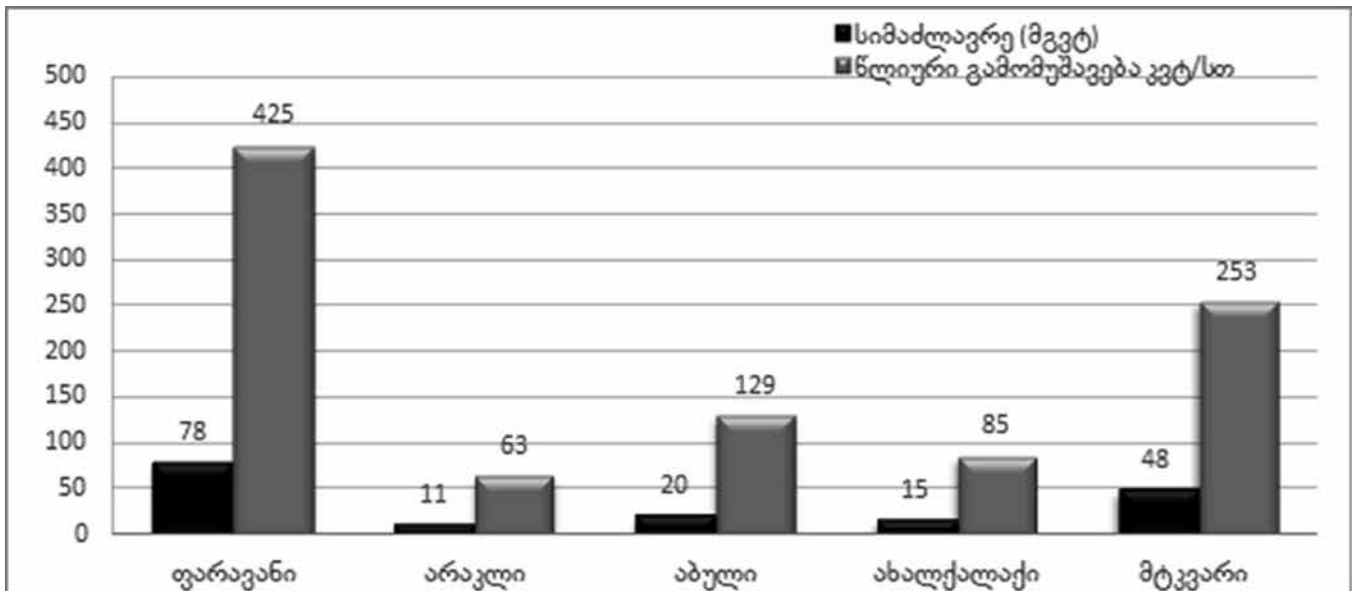
მთის მეტად მონყვლადი ლანდფშაფტების პირობებში, მცირე ენერგეტიკა წარმოადგენს ეკოლოგიურად ყველაზე უფრო დასაშვებ გზას მთის სოფლების, ენერგომომარაგებისათვის.

მდინარეთა წლიური ჩამონადენი წლის განმავლობაში არათანაბრადაა განაწილებული. უკანასკნელ ათწლეულებში, ჩამონადენის შიგანლიურ განაწილებაზე სულ უფრო მეტ გავლენას ახდენს ადამიანის სამეურნეო საქმიანობა, რომელიც არღვევს წყლის ობიექტების ბუნებრივ მდგომარეობას. ზემოაღნიშნული ფაქტორების ერთობლიობა განაპირობებს მდინარის ჩამონადენის ფორმირების წყაროებს, ე.წ. საზრდოობის წყაროებს, რომელნიც თავის მხრივ მდინარის ჩამონადენის შიგანლიურ განაწილებას განსზღვრავენ. სამცხე-ჯავახეთის მდინარეების ჩამონადენის შიგანლიური განაწილება, ანალოგიურად ბუნებრივი პირობებისა, მრავალფეროვნებით ხასიათდება [6]. აქ ძირითადად შერეული საზრდოობის ტიპის მდინარეებია, რაშიც ძირითადად მონაწილეობს, წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლები. არ გვხვდება ისეთი მდინარეები, რომელნიც მხოლოდ ერთი რომელიმე წყაროთი საზრდოობდნენ, გარდა დროებითი ნაკადისა, რომელნიც მხოლოდ გაზაფხულზე თოვლის დნობისა და თავსხმა წვიმების დროს წარმოიშობიან. მდინარეთა საზრდოობაში ამა თუ იმ წყაროს მონაწილეობის წვლილი იცვლება აუზის სიმაღლის, კლიმატის თავისებურებისა და ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულების მიხედვით. ჩამონადენის შიგანლიური განაწილება საშუალებას გვაძლევს აშენდეს დერივაციული ტიპის ჰიდროელექტრო სადგურები.

დღეისათვის რეგიონში მიმდინარეობს და ზოგიერთ შემთხვევაში დასრულდა საშუალო და დიდი ჰიდროელექტრო სადგურები. (ცხრ. 3)

ცხრ. 3. ჰიდროელექტროსადგურების მშენებლობის მიმდინარე პროექტები სამცხე-ჯავახეთში

ჰესის დასახელება	სიმძლავრე (მგვტ)	ნლიური გამომუშავება კვტ-სთ
ფარავანი	78	425
არაკალი	11	63
აბული	20	129
ახალქალაქი	15	85
მტკვარი	48	253



ნახ. 1. ჰიდროელექტროსადგურების სიმძლავრე და გამომუშავება

როგორც, თანამედროვე პრაქტიკამ დაადასტურა, მცირე ენერგეტიკა პერსპექტიული მიმართულებაა ჰიდროენერგეტიკაში, მაგრამ ქვეყნის სტრატეგიული ინტერესებისათვის მნიშვნელოვანია ასევე საშუალო და დიდი სიდიდის ჰიდროელექტროსადგურების მშენებლობა, რისი პოტენციალ რეგიონს უდავოდ გააჩნია.

რეგიონის ჰიდროენერგორესურსების ეკონომიკური პოტენციალის სრულფასოვნად ათვისების შემთხვევაში, ხანმოკლე პერიოდში შესაძლებელი იქნება, როგორც მხარის ელექტროენერგიით სრული უზრუნველყოფა ყველა სეზონზე, ასევე, ეკოლოგიურად სუფთა, უსაფრთხო და იაფი ელექტროენერგის ექსპორტი.

ამასთან ერთად, უკანასკნელ ათწლეულებში მსოფლიო დადგა კლიმატის გლობალური ცვლილების წინაშე. კლიმატის ცვლილებების ტენდენციებისა და ჩამოანდენზე მათი შესაძლო ზეგავლენის კვლევა ერთ-ერთი აქტუალური საკითხია. აღნიშნული კვლევების საფუძველს ე.წ. კლი-

მატის სცენარები წარმოადგენენ, რომელთა საფუძველზე მიიღება ამა თუ იმ რეგიონის წყლის რესურსების ცვლილების სურათი. კვლევათა განსხვავებული შედეგების მიუხედავად მთის მდინარეთა აუზებისათვის, ზოგადად სურათი ასეთია: გლობალური დათბობის შემთხვევაში მოსალოდნელია არა იმდენად მდინარეთა წლიური ჩამონადენის სიდიდის ცვლილება, რამდენადაც ამ ჩამონადენის შიგანლიური განაწილების ცვლილება. კერძოდ, ჩამონადენის შიგანლიური განაწილება უფრო ინტენსიური გახდება - შემცირდება მცირეწელიანი პერიოდის და გაიზრდება უხვწელიანი პერიოდის ჩამონადენი. რა თქმა უნდა, საქართველოს ტერიტორიის კლიმატური, ფიზიკურ-გეოგრაფიული და გეოლოგიური მრავალფეროვნებიდან გამომდინარე, აღნიშნული პროგნოზის განვრცობა მთელს მის ტერიტორიაზე შეუძლებელია, მაგრამ, ცხადია, რომ მდინარეთა ჩამონადენის დარეგულირების საკითხი მომავალში უფრო აქტუალური გახდება.

რეგიონისათვის აქტუალურია ასევე დიდ წყალსაცავიანი ჰიდროელექტროსადგურების მშენებლობა, მდინარე მტკვარი, როგორც ტრანზიტული მდინარე, განიცდის მნიშვნელოვან ანტი-როპოგენურ ზემოქმედებას, მეზობელი სახელმწიფოს (თურქეთის) მიერ მდიანრის წყლის გამოყენების შემთხვევაში სამცხე-ჯავახეთის ტერიტორიაზე წყალსაცავების მშენებლობა შესაძლებლობას მოგვცემს სრულად ვუზრუნველვყოთ მდინარე მტკვრის აუზის წყალსამეურნეო სისტემა წყლის დეფიციტისაგან.

დასკვნა: ქვეყნის ენერგეტიკის პრიორიტეტული მიმართულება ჰიდრორესურსების მაქსიმალური ათვისებაა. სამცხე-ჯავახეთს ჯერ კიდევ საკმაოდ დიდი რეზერვი აქვს ჰიდროენერგეტიკის განსავითარებლად, მიუხედავად იმისა, რომ მხარის მდინარეები თავისი სიგრძისა და წყალშემკრები აუზების მიხედვით შედარებით პატარანი არიან (გარდა მდ. მტკვრისა) ისინი წარმოადგენენ უხვწელიან მდინარეებს, ხასიათდებიან დიდ ვარდნით, ჩქარი დინებითა და პოტენციური ენერჯის დიდი მარაგით. აღსანიშნავია ისიც, რომ 2006 წლიდან დღემდე ექსპლუატაციაში მყოფი ჰიდროელექტროსადგურების ოდენობა ძირითადად ზრდის ტენდენციით ხასიათდება, რაც რეგიონისათვის დადებითი ფაქტია, რადგან ჰიდროენერგეტიკა ელექტროენერჯის ეკოლოგიურად ყველაზე სუფთა წყაროს წარმოადგენს.

VAZHA TRAPIDZE, BESIK KALANDADZE

Iv. Javakhishvili Tbilisi State University , Faculty of Exact and Natural Sciences

e-mail: vazha.trapidze@tsu.ge; besik.kalandadze@tsu.ge;

EVALUATION OF THE HYDROPOWER RESOURCES OF SAMTSKHE-JAVAKHETI

Fresh water resources are one of the riches of Samtskhe-Javakheti region. The general nature of this area with abundant atmospheric precipitations results in high value of the runoff module of 5-15 l.sec/km². Consequently, the water-abundance of the rivers, types of gorges and great inclinations result in quite high hydropower potential of the rivers in the region. The theoretical hydropower potential of average and large rivers of Samtskhe-Javakheti region is approximately 575 thousand KW.hr, and the output is 5 mlrd.kw.hr. At present, only minor portion of this power is used by the region. The use of the hydropower potential of small rivers is also important for the population of high-mountainous settlements. Only minor portion of this rich hydropower resource is used in the region, but provided the planned projects are implemented, it will be possible to provide the region with electrical power seasonally and export ecologically pure, safe and cheap electrical power.

ლიტერატურა

სვანიძე გ. საქართველოს ჰიდროენერგეტიკული რესურსების გამოყენება, ენერჯია, 1998. #1, გვ. 8-14.

უკლება ნ 'საქართველოს სსრ წყლის რესურსების გამოყენება სახალხო მეურნეობაში' თსუ, თბილისი 1977.

ხმალაძე გ „საქართველოს წყლის რესურსები,, თბილისი 2009.

ჩოგოვაძე გ, ჩიხლაძე ნ, ყიასაშვილი გ „საქართველოს ელექტროენერგეტიკის ისტორია' თბილისი, 1998.

Сванидзе Г.Г. Гагуа В.П. Сухишвили Э.В. Возобновляемые энергоресурсы Грузии. // Гидрометеоиздат, Ленинград, 1987.

Kereselidze D, Bilashvili K, Trapaidze V, Bregvadze G „Hydrological zoning of the territory of Georgia and estimation of water resources on the background of the climatic change“ Proccedings 12-th International Multidisciplinary Scientific Geo-Conference & EXPO - SGEM Vol III, pp-729-732, 2012.

ბორჯომის მინერალური წყლების საბადოს რესურსული პოტენციალი სამცხე-ჯავახეთის ეკონომიკური განვითარების პერსპექტივაში

თინათინ ნანობაშვილი

ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
t.nanobashvili@yahoo.comtinatin.nanobashvili@tsu.ge

აბსტრაქტი. ბორჯომის მინერალური წყლების საბადოს რესურსული პოტენციალი მნიშვნელოვან როლს ასრულებს არამარტო მუნიციპალიტეტის ეკონომიკური განვითარების სტრუქტურაში, არამედ მთლიანი რეგიონის - სამცხე-ჯავახეთისა და საერთოდ, საქართველოს სახალხო მეურნეობის განვითარების ფუნდამენტურ პერსპექტივაშიც კი. რეგიონის ტურისტულ-რეკრეაციული, ბალნეოლოგიური, კლიმატურ-ბალნეოლოგიური და კვების მრეწველობის დარგების განვითარება პირდაპირპროპორციულად არის დამოკიდებული ბორჯომის მინერალური წყლების საბადოს არსებობასთან. ბორჯომის მინერალური წყლის საბადო გეოგრაფიულად აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ცენტრალური ნაწილის შუალედური ბლოკური ამონევის ფარგლებში მდებარეობს. ადმინისტრაციულად საბადო მიეკუთვნება სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის ბორჯომის მუნიციპალიტეტს; გეომორფოლოგიურად კი მდ. მტკვრის ანტიცედენტური ბორჯომის ხეობის (ანყურიდან ტაშისკრამდე მონაკვეთის) ცენტრალურ ნაწილს იკავებს.

კვლევის ძირითად მიზანს წარმოადგენს სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის ეკონომიკური განვითარების პერსპექტივაში ბორჯომის მინერალური წყლების რესურსული პოტენციალის შეფასება. აღნიშნულიდან გამომდინარე ნაშრომში განიხილება ბორჯომის მინერალური წყლების ათვისების ისტორიული ექსკურსი, შესწავლილობის ისტორია, წარმოშობის განსხვავებული გეოლოგიური მოსაზრებები, მარაგის რესურსული პოტენციალის შეფასება და პროგნოზის მცდელობა რეგიონის ეკონომიკური განვითარების პერსპექტივაში.

ნაშრომის შემუშავების მიზნით, ავტორის მიერ გამოყენებულია შემდეგი მეთოდები: საფონდო ლიტერატურული წყაროების დამუშავების მეთოდი და ბორჯომის მინერალური წყლების საბადოს გენეზისის შესახებ სხვადასხვა გეოლოგიური მოსაზრების შესწავლა.

რეგიონის ბუნებრივ-ანთროპოგენური ფაქტორებისა და ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესწავლის შედეგად და დადგენილია, რომ ბორჯომის მინერალური წყლის საბადო ე.წ. ინჟექციური ტიპისაა. ეს ნიშნავს, რომ სიღრმიდან აღმავალი მიგრაციის პროცესში მომდინარე მაღალმინერალიზებული ნახშირორჟანგით გამდიდრებული მინისქვეშა წყალი ნაპრაღთა სისტემის გავლით შეაღწევს ე.წ. „ჰორიზონტ-მიმღებში“ (რეციპიენტში), სადაც ადგილი აქვს მის შერევას ინფილტრაციული გენეზისის გაცილებით უფრო მტკნარ წყალთან. შერევის პროცესს თან სდევს წყლის საერთო მინერალიზაციის შემცირება და თანმხლები ქიმიური რეაქციები, რომლებიც უმთავრესად, ერთი მხრივ, კათიონური გაცვლის და, მეორე მხრივ, გახსნის პარალელურად მიმდინარე პროცესებში არის გამოხატული.

აღსანიშნავია, რომ ბორჯომის მინერალური წყლების საბადო ჰიდროდინამიკური და ჰიდროქიმიური რეჟიმის განსაკუთრებული სტაბილურობით ხასიათდება, რომელიც მხოლოდ ძლიერ მინისძვრებზე რეაგირებს, ისიც დებიტის და ტემპერატურის უმნიშვნელო ცვალებათ-

დობით. მსოფლიო პრაქტიკაში უიშვიათესია შემთხვევა, როდესაც მინერალური წყლების საბადოს ხანგრძლივი ექსპლოატაცია ცვლილებების გარეშე თვითდენის რეჟიმში ხდებოდეს.

საკვანძო სიტყვები: ბორჯომის მინერალური წყლები, საბადოს გენეზისი, გეოლოგიური განვითარება, რესურსული პოტენციალი.

აქტუალობა. ბორჯომის მინერალური წყლები, არა მარტო სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის ეკონომიკური განვითარების, არამედ, საერთოდ, საქართველოს სახალხო მეურნეობის ფუნდამენტურ პერსპექტივასაც კი განსაზღვრავს. იმის გათვალისწინებით, რომ მიწისქვეშა მტკნარი და მინერალური წყლების მარაგი საქართველოში რამდენჯერმე აღემატება აგროსამრეწველო კომპლექსის სხვა წამყვანი დარგების – მეჩაიეობა, მევენახეობისა და მეღვინეობის – ერთად აღებულ პოტენციალს, ადვილი მისახვედრია მისი აქტუალობა. საქართველოს მინერალურ წყლებს შორის კი ბორჯომის საბადოს დამსახურებულად უკავია პირველობა, რაც მისი საყოველთაო ცნობადობიდან გამომდინარე, არცაა გასაკვირი. დღეს საბადო მთლიანად მოდერნიზებულია: გაუქმებულია დეფექტური, ხოლო აღდგენილი და განმენდილია საექსპლუატაციო და სათვალთვალო ქაბურღილები.



ფოტო. 1 „ევგენიევსკის“ წყარო,

საფონდო და ლიტერატურული მასალა, რომელთა ანალიზზეც წარმოჩინდა ბორჯომის მიწისქვეშა წყლების გენეზისის სახ. თსუ-ში.

ნერალური წყლების გეოლოგიური წარმოშობა. შეფასდა მუნიციპალიტეტის კლიმატური და ჰიდროგეოლოგიური რეჟიმი, რის საფუძველზეც შესაძლებლობა მოგვეცა, განგვესაზღვრა საბადოს სავარაუდო პოტენციალი და სამომავლო პროგნოზი სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის ეკონომიკური განვითარების პერსპექტივაში.

ძირითადი შედეგები. ბორჯომის მინერალური წყლების საბადო მიეკუთვნება ჰიდროინჟექციურ საბადოთა ტიპს და ხასიათდება უაღრესად რთული ჰიდროგეოლოგიური პირობებით. მისი ექსპლოატაცია წარმოებს ჭაბურღილებით. საბადოს ტერიტორია შეადგენს 20 კვ.კმ-ს და მოიცავს სამ ექსპლოატაციო უბანს: ცენტრალურს, ლიკანის და ვაშლოვანი-ყვიბისის.

ცენტრალური უბანი მდებარეობს კურორტ ბორჯომის ფარგლებში ბროჯომის ანტიკლინის თაღურ ნაწილში. მის დასავლეთ გაგრძელებას სოფ. ლიკანის ტერიტორიაზე წარმოადგენს ლიკანის უბანი, ხოლო ცენტრალური უბნიდან 3,5 კმ-ზე ვაშლოვანი-ყვიბისის უბანი მდებარეობს. ამ უკანასკნელს უკავია ბარათხევის სინკლინის ცენტრალური ნაწილის ტერიტორია. მდინარეების – მტკვრისა და მისი შენაკადების, ბორჯომულასა და გუჯარეთისწყლის ხეობების შეერთების ადგილას, ბორჯომის ანტიკლინის თაღურ ნაწილში, ბორჯომის მინერალური წყლის განტვირთვის უბანია წარმოდგენილი.

ბორჯომის მინერალური წყაროები ახალი წელთაღივების დასაწყისშიც ყოფილა ცნობილი, რაზეც მეტყველებს XX საუკუნეში აქ აღმოჩენილი 7 ქვის აბაზანა. ბორჯომში მოპოვებული არქეოლოგიური მასალა ამტკიცებს, რომ მინერალური წყალი აბაზანებისთვის XVI საუკუნის ბოლომდეც გამოიყენებოდა. სავარაუდოა, რომ XVI–XVIII საუკუნის ომების შედეგად, წყაროების არსებობა დიდი ხნის მანძილზე დაივიწყეს; XIX საუკუნის 20-იანი წლების ბოლოს კი ბორჯომის წყლის „მეორე სიცოცხლე“ დაიწყო. 1829 წელს ხერსონის გრენადიორთა პოლკის ჯარისკაცებმა მდ. ბორჯომულას მარჯვენა ნაპირზე მინერალური წყარო აღმოაჩინეს, რითაც დიდად დაინტერესდა პოლკოვნიკი პ. პოპოვი, რომელიც კუჭის წყლულით იყო დაავადებული და მან საკუთარ თავზე გამოსცადა ამ მინერალური წყლის მთელი მარგებლობა. 1837 წლიდან მინერალური წყლის პირველი სინჯები ექიმ ამიროვის თაოსნობით სანკტ-პეტერბურგსა და მოსკოვში გაიგზავნა. 1841 წლიდან ბორჯომის მინერალური წყლებით კავკასიის მთავარმართველი ევგენი გოლოვინიც კი დაინტერესებულა. მას ბორჯომში საკუთარი სწეული ქალიშვილი ჩამოუყვანია სამკურნალოდ. როგორც ცნობილია, მინერალურმა წყალმა დიდად არგო ავადმყოფს. პირველ წყაროს გოლოვინმა ქალიშვილის სახელი (Екатерининский) უწოდა, ხოლო მეორეს - თავისი (Евгеньевский). 1846 წელს კავკასიაში ახალი მეფისნაცვალი ინიშნება, მიხეილ ვორონცოვი, რომელმაც ბორჯომი თავის საზაფხულო რეზიდენციად გაიხადა და დაიწყო კურორტ ბორჯომის ინფრასტრუქტურის კეთილმოწყობა. 1850 წელს გაშენდა მინერალური წყლების პარკი. 1854 წელს სამხედრო ლაზარეთის აფთიაქარმა, ზახაროვმა, პირველად სერიულად ჩამოასხა ბორჯომის მინერალური წყალი ნახევარლიტრიან ბოთლებში და 1300 ცალი წაიღო თბილისში გასაყიდად. 1862 წელს კავკასიის მეფისნაცვალი ხდება მიხეილ რომანოვი და მანაც საზაფხულო რეზიდენცია ბორჯომში მოიწყო. მისი მთავარმართველობის დროს გაიყვანეს ხაშურიდან ბორჯომამდე რკინიგზა და მინერალური წყლების პარკში, მანვე დაიწყო ჩამომსხმელი ქარხნის მშენებლობა. 1896 წელს ბორჯომში გაიხსნა პირველი შუშის ქარხანა, სადაც 1905 წლამდე ბოთლები ხელით მზადდებოდა. ეს მინის ტარა უზრუნველყოფდა ბორჯომის მინერალური წყლის სერიულ ჩამოსხმას. თუ 1854 წელს მხოლოდ 1350 ბოთლი

ბორჯომი გავიდა ქარხნიდან, უკვე 1905 წელს მისი რიცხვი 320 ათას ბოთლამდე გაიზარდა, ხოლო 1913 წლისთვის უკვე 9 მილიონს გადააჭარბა.

საბჭოთა პერიოდში კურორტი ბორჯომი უკვე სტალინის დასასვენებელ რეზიდენციას წარმოადგენდა, ხოლო მინერალურ წყალ „ბორჯომის“ გარეშე კრემლში არცერთი ღონისძიება არ ტარდებოდა. „ბორჯომმა“ საერთაშორისო აღიარება მოიპოვა და საექსპორტოდ იგზავნებოდა 15 ქვეყანაში, მათ შორის: აშშ-ში, საფრანგეთში, ავსტრიაში და სხვ. 1927 წლიდან დაიწყო ახალი დაზვერვითი სამუშაოები, გაკეთდა 1500 მ-მდე სიღრმის 57 ჭაბურღილი. 1957-1978 წლებში ჩატარებული საბურღი სამუშაოების შედეგად ბორჯომის საბადოების საზღვარი მნიშვნელოვნად გაფართოვდა და გამოვლინდა მთელი რიგი ახალი საექსპლოატაციო უბნები. საბჭოთა პერიოდში ბორჯომის წარმოება წელიწადში 400 მილიონ ბოთლამდე გაიზარდა.

ამჟამად ბორჯომის ხეობაში 3 საექსპლოატაციო უბანია: ცენტრალური (ქ. ბორჯომის ფარგლებში), ლიკანის (სოფ. ლიკანის ტერიტორიაზე) და ვაშლოვანი-ყვიბისის (სოფლების ვაშლოვანისა და ყვიბისის ტერიტორიებზე). ამ უბნებზე განლაგებულია 9 საექსპლოატაციო და 13 რეგულარული მონიტორინგის ჭაბურღილი.

ბორჯომის მინერალური წყლის საბადო ჰიდროგეოლოგიური პირობების მიხედვით გამოირჩეულად რთულ ერთიან სისტემას წარმოადგენს. მისი ქიმიური შემადგენლობა ძალზედ მნიშვნელოვანია საბადოს ეკოლოგიური მდგომარეობის შესაფასებლად. მისი გენეზისისა და გეოლოგიური ფორმირების შესახებ მრავალი განსხვავებული მოსაზრება არსებობს: ა. ოვჩინიკოვი [Овчинников, 1960], ს. ჩიხელიძე [Чихелидзе, 1961] და ნაწილობრივ ი. გამყრელიძე და გ. ლობჯანიძე [Гамკრელიძე, Лобჯანიძე, 1981] ემხრობიან მოსაზრებას, რომ იგი ძველი განამარხებული წყალია და სტრატოფიცირებულია ქვედა პალეოცენის კარბონატული ქანებით, ხოლო ფორმირება ხდება ამ ქანების შთანთქმულ კომპლექსსა და ინფილტრაციული წყლების ურთიერთქმედების ხარჯზე.

სხვა მოსაზრებით, ბორჯომის მინერალური წყალი ფორმირდება ზედა ცარცული და ქვედა პალეოცენური კარბონატული წყებისა და პალეოცენური ფლიშური ქანების შთანთქმულ კომპლექსსა და ინფილტრაციულ წყლებს შორის გაცვლით-ადასორბციული პროცესების შედეგად. ამ მოსაზრებას იზიარებენ ი. ბუაჩიძე [Буачიძე, и др. 1970], ა. მელივა [Мелива, 1980], დ. კაჭარავა [Качарავა, 1976] და სხვები.

ლ. ხარატიშვილი და დ. ჩხაიძე [Харатишвили, Чхаидзе, 1985] ემხრობიან მოსაზრებას, რომ ბორჯომის ტიპის მინერალური წყლების ნატრიუმის ჰიდროკარბონატით გამდიდრების დედაქანებია შუაცარცული ვულკანოგენური ნალექები, რომელთა ნატრიუმის შემცველი სილიკატების დაშლისა და გახსნის გზით, ენდოგენური CO₂-ის მუდმივად შემოდინების პირობებში ფორმირდება ბორჯომის მინერალური წყალი და მზა სახით შემოდინება ზედა ცარცულ-ქვედა პალეოცენურ კარბონატულ წყებაში.

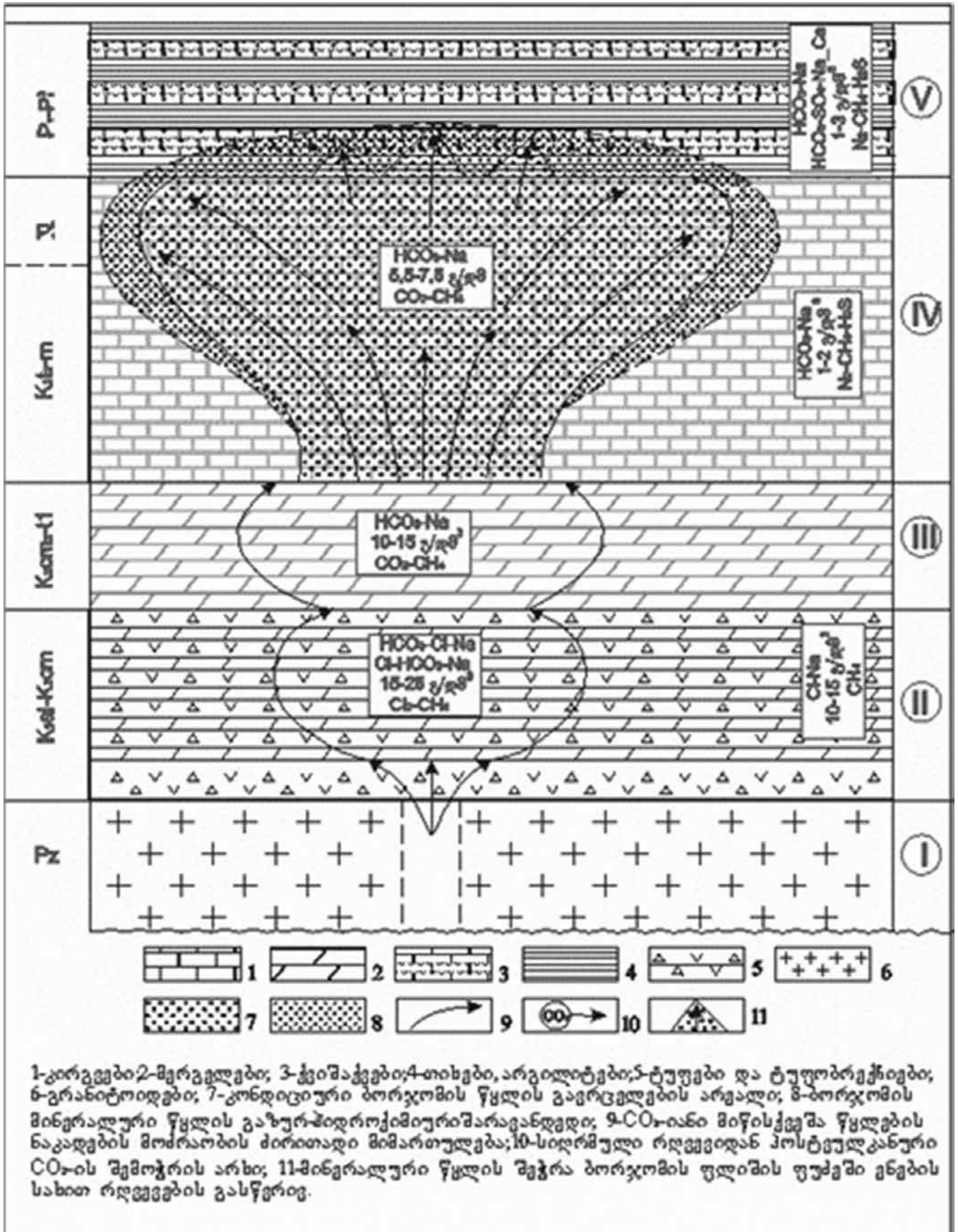
ი. ტულუშის [Тугуши, 1985] მოსაზრებით კი, ბორჯომის მინერალური წყლის ნატრიუმის ჰიდროკარბონატით გამდიდრების დედაქანს ქვედა ტურონ-სენომანის მერგელოვანი წყება წარმოადგენს. ნატრიუმის ჰიდროკარბონატი წარმოიქმნება ორი ერთნაირად მნიშვნელოვანი და ურთიერთგანპირობებული - კალციუმის კარბონატის (კირქვების) წყალში გახსნისა და მერგელოვან ქანებს შორის შთანთქმული კომპლექსის ნატრიუმს შორის - სწრაფად მიმდინარე კათიონური გაცვლით.

ამრიგად, ბორჯომის მინერალური წყლის ფორმირების სქემის საბოლოო სახით წარმოდგე-



ნახ. 1. ბორჯომის მინერალური წყლების საბადოს სამი საექსპლუატაციო უბანი

ნის მიზნით გამოყოფილია ხუთი სტრატეგრაფიულად დათარიღებული გენეტიკური კომპლექსი. ამავე დროს, ყველა მკვლევარი თანხმდება, რომ ნახშირორჟანგაგაზის (CO₂) არსებობა სიღრმული წარმოშობისაა და ძირითადად დაკავშირებულია პოსტულკანურ პროცესებთან, ხოლო ნაწილობრივ – თერმომეტამორფიზმის ზონებთან. საბადოსთვის დამახასიათებელია ღრმა ტექტონიკური რღვევების არსებობა, რომელთა გავლითაც ხდება სიღრმისეული მიწისქვეშა წყლების თვითდინებით აღმასვლა.



ნახ. 2. ბორჯომის მინერალური წყლის ფორმირების ჰიდროგეოლოგიურ-გენეტიკური სქემა (რ. ხარგელიას მიხედვით)

მაღალმინერალიზებული ნახშირმჟავა წყლები შემოდის ქვედაპალეოცენ – ზედა ცარცის კომბინატულ წყებაში – ჰორიზონტ რეციპიენტში. ბორჯომის მინერალური წყლის ფართობ-ლივი გავრცელება, ერთი მხრივ, ტექტონიკური ნაპრალიანობის სივრცობრივი ორიენტაციის და, მეორე მხრივ, ჰიდროდინამიკური და ჰიდროგეოქიმიური ურთიერთქმედების შედეგია. მაღალი ჰიდროსტატიკური წნევისა და ტემპერატურის ზეგავლენით სიღრმული წყალი მიისწრაფვის ზევით და ქვედაპალეოცენ – ზედაცარცის ინტენსიური დანაპრალების გამო ადვილად აღწევს პალეოცენ – ქვედაეოცენის წყალგაუმტარი ფლიშის საგებ გვერდს. ფლიში, თამაშობს რა წყალგაუმტარი ეკრანის როლს, აქტიურად ეწინააღმდეგება წყლის შემდგომ მიგრაციას ვერტიკალურად ზევით. ამიტომ, მინერალური წყალი ლატერალურად ნაწილდება ჰორიზონტ-რეციპიენტში და, პირველ რიგში, ქვედა პალეოცენის კარბონატულ ქანებში.

აღნიშნულის გათვალისწინებით საბადოს სხვადასხვა უბანზე წარმოიქმნება განსხვავებული კონფიგურაციისა და ზომის „სოკოსებრი“ ფორმის სხეულები (იხ. ნახ.2). სავარაუდოა, რომ ბორჯომის საბადოს თითოეულ უბანს გააჩნია სიღრმული მაღალმინერალიზებული ნახშირმჟავა წყლების ამომყვანი საკუთარი, დამოუკიდებელი არხები. საბადოს მინერალური წყლების საექსპლუატაციო პოტენციალი განისაზღვრება ტექტონიკური რღვევების გავლით ამომავალი მაღალმინერალიზებული სიღრმული წყლებითა და ჰორიზონტ-რეციპიენტში მოქცეული მტკნარი და დაბალმინერალიზებული წყლების ბუნებრივი რესურსებით.

საქართველოს სასარგებლო წიაღისეულის მარაგების კომიტეტის მიერ დამტკიცებულია 2006-2031 წლებში ბორჯომის მინერალური წყლის მოპოვების მოცულობა 561 000 ლ/დღეში, რაც იმას ნიშნავს, რომ ყოველდღიურად ინამოება 1 მლნ ბოთლზე მეტი. ამჟამად ყველა 9 საექსპლუატაციო ჭაბურღილი თვითდინებით ფუნქციონირებს, ანუ მოიპოვება იმ რაოდენობის წყალი, რომელიც აღდგება ბუნებრივი გზით.

ნატურალური მინერალური წყლის „ბორჯომი“-ს ეტიკეტზე შეიძლება მიეთითოს მისი სამკურნალო დანიშნულების მხოლოდ განზოგადებული მაჩვენებლები. ცნობილია, რომ „ბორჯომი“ რეკომენდებულია შემდეგი დაავადებების სამკურნალოდ: საყლაპავი მილის მსუბუქი და საშუალო ხარისხის ანთებები, ქრონიკული გასტრიტი, კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლული, ქრონიკული კოლიტი და ენტეროკოლიტი, ინფექციური და ქრონიკული ჰეპატიტი, ქრონიკული ქოლეცისტიტი და ქრონიკული ქოლანგიტი, ნალველკენჭოვანი დაავადებები, ქრონიკული პანკრეატიტი, გულის ქრონიკული იშემიური დაავადებები, ენდოკრინული ეთიოლოგიისა და ალიმენტარული სიმსუქნე, ნერვოგენური წარმოშობის ცხიმოვანი ცვლის მოშლა, მსუბუქი და საშუალო ხარისხის შაქრიანი დიაბეტი.

იმის გათვალისწინებით, რომ ბორჯომის მუნიციპალიტეტის ჰავა და წინვანი ტყეების უნიკალური კორომები კლიმატურ-ბალნეოლოგიური კურორტის განვითარების უნიკალურ შესაძლებლობას გვთავაზობს, ადვილი მისახვედრია, თუ რამდენი რეკრეაციით დაინტერესებული ტურისტის მოზიდვა შეიძლება. თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ ინფრასტრუქტურა განახლება-სა და მოდერნიზაციას საჭიროებს. თუ 1990 წლამდე მხოლოდ 13 სანატორიუმი ფუნქციონირებდა, ამჟამად ბორჯომის მუნიციპალიტეტს გაცილებით მეტი შესაძლებლობა და პერსპექტივა გააჩნია.

დასკვნა: ამრიგად, ავტორის მიერ ფონდებში დაცული ლიტერატურული წყაროების დამუშავების, ბორჯომის მინერალური წყლების საბადოს გენეზისის შესახებ განსხვავებული გე-

ოლოგიური მოსაზრებების შესწავლის, რეგიონის ბუნებრივ-ანთროპოგენური ფაქტორების, ჰიდროგეოლოგიური პირობებისა და სხვათა განხილვის შემდგომ დადგინდა, რომ:

ბორჯომის მინერალური წყლის საბადო ე.წ. ინჟექციური ტიპისაა.

სიღრმიდან აღმავალი მიგრაციის პროცესში მომდინარე მაღალმინერალიზებული ნახშირორჟანგით გამდიდრებული მიწისქვეშა წყალი, ნაპრაღთა სისტემის გავლით ე.წ. „ჰორიზონტ-მიმღებში“ (რეციპიენტში) აღწევს, სადაც ადგილი აქვს მის შერევას ინფილტრაციული გენეზისის გაცილებით უფრო მტკნარ წყალთან.

ინფილტრაციული მინერალური და მტკნარი წყლების შერევის პროცესს თან სდევს წყლის საერთო მინერალიზაციის შემცირება და თანმხლები ქიმიური რეაქციები, რომლებიც, უმთავრესად, კათიონური გაცვლის და გახსნის პარალელურად მიმდინარე პროცესებში არის გამოხატული.

ბორჯომის მინერალური წყლების საბადოს დებიტი და ტემპერატურა, ჰიდროდინამიკური და ჰიდროქიმიური რეჟიმის განსაკუთრებული სტაბილურობის გამო, მხოლოდ ძლიერ მიწისძვრებზე რეაგირებს, ისიც უმნიშვნელო ცვალებადობით.

მსოფლიო პრაქტიკაში უიშვიათესია შემთხვევა, როდესაც მინერალური წყლების საბადოს ხანგრძლივი და ნარმატებული ექსპლოატაცია ცვლილებების გარეშე, თვითდენის რეჟიმში ხდებოდეს.

ბორჯომის განვითარების უახლოესი ისტორიიდან ჩანს, რომ მინერალური წყლის საბადოს ათვისებას უკავშირდება რეგიონის სამრეწველო (სარკინიგზო მაგისტრალის გაყვანა, მიწის ტარის, ჩამომსხმელი ქარხნისა და საკურორტო ობიექტების მშენებლობა) ინფრასტრუქტურის მონყოლა.

ამჟამად, თანამედროვე პირობებში ბორჯომის მინერალური წყლების საბადოს სტაბილური ექსპლოატაცია, წყლის მაღალი დებიტი, უნიკალური, სამკურნალო თვისებები და გამოყენების ფართო სპექტრი, რეგიონში ბალნეოლოგიური და კლიმატურ-ბალნეოლოგიური საკურორტო მეურნეობის აღორძინებისა და პერსპექტიული განვითარების არნახულ შესაძლებლობებს იძლევა.

THE RESOURCE POTENTIAL OF BORJOMI MINERAL WATERS IN THE PERSPECTIVE OF SAMTSKHE-JAVAKHETI ECONOMIC DEVELOPMENT

The resource potential of the Borjomi mineral waters is important not only for the economic structures of the local municipality, but for the Samtskhe-Javakheti region and whole Georgia as well. The development of the tourism, recreation, balneology and food industries is depended on the very existence of the Borjomi mineral waters.

The article discusses the historical overview of the usage of Borjomi mineral waters, different geological perspectives of the origins, the resource estimates and analyzing possible future economic developments of the region.

Nowadays there are three local operating fields surrounding the mineral water ore.

We have researched the appropriate literature. Got to know with the different ideas about the origins of the mineral waters in Borjomi. We discussed the natural, anthropogenic and hydrogeological factors and concluded that Borjomi mineral water is an injection type one. That means the water, which is rich with minerals and carbon dioxide migrates from the depths and gets to the so called recipient through the set of tunnels and cracks and finally mixes with more fresh water.

Borjomi mineral waters have a very significant stability of the hydrodynamic and hydro-chemical regimes, which only react to strong earthquakes. This kind of characteristics is very rare.

The Georgian National Committee of the natural resources has estimated the volume of mineral water collected for a period of 2006-2031 to be about 561'000 liters per day, which adds up to more than 1 million bottles per year. Nowadays nine boreholes are working, which means the amount of water collected is enough to be naturally renewable on its own.

ლიტერატურა

გვახარია ვ., ხარგელია რ., გვაზავა ნ., ადამია . – ბუნებრივი მინერალური წყლის პროდუქციის „ბორჯომის“ სტანდარტის შესახებ. ა. ჯანელიძის სახელობის საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის გეოლოგიური ინსტიტუტის შრომათა კრებული. 1998.

საქართველოს ეროვნული სტანდარტი. სსტ 50:2005. „წყალი ნატურალური მინერალური „ბორჯომი“ ტექნიკური პირობა“.

ხარგელია რ., „ბორჯომის მინერალური წყლის საბადოს ჰიდროქიმიური და ეკოლოგიური კვლევა“. დისერტაცია., თბ. 2006.

Буачидзе И.М. и др. Гидрогеология СССР, Т. X, Грузинская ССР.М., Недра.-1970.

Гамкрелидзе И.П. Лобжанидзе Г.П. Стратиграфия и тектоника мезокайнозойских отложений центральной части Аджаро-Триалети, включая районы минеральных источников типа „Боржоми“. -Фонды УГ ГССР.-Тбилиси.-1981.

Мелива А.М. Контур месторождения Боржомской минеральной воды//Сборник „Проблемы гидрогеологии и инженерной геологии“. -Мецниереба.-Тбилиси.-1980.

Овчинников А.М. Условия формирования месторождений углекислых вод. В кн.-„Вопросы формирования и распределения минеральных вод СССР“. -М., ЦНИИКИФ МЗ СССР.- 1960.

Тугуши И.Н. Особенности формирования химического состава и режима минеральных вод Боржомского месторождения и гипергенного изменения вмещающих пород. Материалы всесоюзной конференции.- том 11.- Подземные воды и эволюция литосферы.- М., Наука.- 1985.

Чихелидзе С.С. – Природные ресурсы Грузинской ССР, т. 3., Минеральные воды, Изд. АН СССР, 1961.

ბანახლეხადი წყლის რესურსების მაფორმირებელი ფაქტორები და მათი თანამედროვე ცვლილებები მესხეთ – ჯავახეთში

სისანა ბასილაშვილი¹, მანანა კაიუაური². იამზა ზარნაქა³

1. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი
2. სახელმწიფო სამხედრო სამეცნიერო ტექნიკური ცენტრი „დელტა“
3. ივ. ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ვახუშტი ბაგრატიონის გეოგრაფიის ინსტიტუტი

აბსტრაქტი. სადღეისოდ მეტად აქტუალურია საკითხი წყლის რესურსების შესახებ, რადგან თანამედროვე ეტაპზე დედამიწაზე მიმდინარე კლიმატის გლობალურმა დათბობამ მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში გამოიწვია მტკნარი წყლის რესურსების შემცირება. ასეთი წყლის ნაკლებობა კი დიდ ზიანს აყენებს არა მხოლოდ სოფლის მეურნეობას, არამედ აზარალებს ყველა სანარმოს, რომლებიც წყლის დიდ რაოდენობას საჭიროებენ, მათ შორისაა ჰიდროენერგეტიკა, სოფლის მეურნეობა და სხვა. ამრიგად დიდი ზიანი ადგება ქვეყნის ეკონომიკას. განვითარებად ქვეყნებში წყლის დეფიციტმა გამოიწვია ეპიდემიები და მოსახლეობის მასობრივი სიკვდილიანობა.

ჩვენი ქვეყნის წინაშე მდგარი სტრატეგიული და ტაქტიკური დანიშნულების ამოცანების გადაწყვეტა, მათ შორის ეკონომიკაში, სოფლის მეურნეობაში, მშენებლობაში, საკურორტო მეურნეობაში და სხვა დარგებში მოითხოვს სულ უფრო თანამედროვე და სრულფასოვან ინფორმაციას ცალკეული რეგიონის წყლის რესურსებისა და მათი მოსალოდნელი ცვლილებების შესახებ.

საქართველოში მესხეთ-ჯავახეთი გამოირჩევა წყლის ობიექტების სიუხვითა და მრავალფეროვნებით. აქ მიედინება საქართველოს დედამიწარე მტკვარი თავისი მრავალი შენაკადებით, რომელთა წყლის რესურსები ფართოდ გამოიყენება სარწყავად, ჰიდროენერჯის მისაღებად და წყალმომარაგებისათვის. გარდა ამისა, მესხეთში აღრიცხული და ათვისებულია მრავალი მინერალური და თერმული წყლების საბადოები, რომელთა ბაზაზე ფუნქციონირებს სხვადასხვა დანიშნულების სამკურნალო და ბალნეოლოგიური კურორტები. ჯავახეთის ზეგანზე კი გამოედინება მძლავრი ნაპრალოვანი წყაროები, რომლებიც ფართოდ გამოიყენება წყალმომარაგებისა და მორწყვისათვის.

კლიმატის თანამედროვე დათბობის ფონზე აუცილებელია ამ წყლის რესურსების მაფორმირებელი ფაქტორების შესწავლა და მათი სავარაუდო ცვლილებების დადგენა. ამ მიზნით შესწავლილ იქნა ამ რეგიონის ტერიტორიაზე არსებული, როგორც მუდმივ მოქმედი ბუნებრივი ფიზიკურ-გეოგრაფიული ფაქტორები (რელიეფი, გეოლოგია, გეომორფოლოგია, ნიადაგ-მცენარეული საფარი და სხვა), ასევე მდინარეთა წყლის ჩამონადენის განმსაზღვრელი მთავარი ცვალებადი კლიმატური ფაქტორები: ჰაერის ტემპერატურა და ატმოსფერული ნალექები. მათი ანალიზისათვის გამოყენებულ იქნა ზოგადგეოგრაფიული, კლიმატოლოგიური, მათემატიკური სტატისტიკის ალბათობის თეორიისა და კომპიუტერული კვლევის მეთოდები.

ცვალებად კლიმატურ ელემენტებზე არსებული სტაციონალური დაკვირვებების მრავალწლიური მონაცემების სათანადო ანალიზით დაზუსტებულია საშუალო წლიური დაცალკეული თვეებისა და პერიოდების სტატისტიკური მახასიათებლები და მათი მრავალწლიური ცვლილების დინამიკა. მიღებული ტრენდების სათანადო ანალიზის შედეგად დადგინდა მათი ცვლილებათა ტენდენციების გამომსახველი განტოლებები. ამ მონაცემებს აქვთ გარკვეული პრაქტიკული დანიშნულება სამეცნიერო, საპროექტო და სამეურნეო ორგანიზაციებში სათანადო გაანგარიშებებისათვის.

გაირკვა, რომ რეგიონში, გარდა ერთეული პუნქტებისა, ყველგან მოსალოდნელია ჰაერის ტემპერატურის მომატება და ატმოსფერული ნალექების შემცირება, რაც მეტად საყურადღებოა, რადგან რეგიონში განახლებადი წყლის რესურსების შემცირება გამოიწვევს მეურნეობის მთელი რიგი დარგების განვითარების შეფერხებას, ამიტომ აქ საჭირო იქნება მდინარეთა ჩამონადენის დარეგულირება, სხვადასხვა პრევენციულ ღონისძიებათა ჩატარება და ჰიდროლოგიური საპროგნოზო მეთოდების შემუშავება ყოველწლიური ოპერატიული პროგნოზების გასაცემად სამეურნეო ორგანიზაციების მომსახურებისათვის, რაც აუცილებელია არსებული წყლის რესურსების რაციონალურად გამოყენების დაგეგმარებისა და ეკოლოგიური უსაფრთხოებისათვის.

საკვანძო სიტყვები: ტემპერატურის მატება, ნალექების შემცირება, ეკოლოგიური უსაფრთხოება.

აქტუალობა

საქართველოს რეგიონალურ მართვის პირობებში აუცილებელია, რომ თითოეულ რეგიონს გააჩნდეს თანამედროვე მეცნიერულ დონეზე შეფასებული ბუნებრივი რესურსები. სადღეისოდ, მიმდინარე გლობალური დათბობის პირობებში, აღინიშნება სხვადასხვა ბუნებრივი ლანდშაფტების ტრანსფორმაციის პროცესი და ამიტომ დროულად მიგვაჩნია საკვლევი რეგიონის, მესხეთ-ჯავახეთის მდინარეთა ჩამონადენის მაფორმირებელი ფაქტორების საფუძვლიანი შესწავლა, რაც აუცილებელი პირობაა წყლის რესურსების შეფასებისათვის, მათი ეფექტური და რაციონალური გამოყენების მიზნით, რეგიონის ეკონომიკის, სოფლის მეურნეობის, ენერგეტიკისა და სხვა დარგების მდგრადი განვითარებისათვის. აქედან გამომდინარე ჩვენ მიერ დასახული ამოცანა თანამედროვე და აქტუალურია.

საწყისი მასალები და მეთოდი

კვლევის მიზნით გამოყენებულ იქნა ლიტერატურული წყაროები, რომლებიც ეხება მესხეთ-ჯავახეთის ბუნებრივ რესურსებს, ფიზიკურ-გეოგრაფიულ და ჰიდრომეტეოროლოგიურ პირობებს და მათ ძირითად ელემენტებს. საწყის მასალად გამოყენებულ იქნა ადრე არსებული და ამჟამად მოქმედი ჰიდრომეტეოროლოგიური სადგურებისა და საგუშაგოების დაკვირვებათა მონაცემები. მათი ანალიზისათვის კი გამოყენებულია ზოგადგეოგრაფიული, კლიმატოლოგიური, ჰიდროლოგიური და თანამედროვე მათემატიკური სტატისტიკის ალბათობისთეორიისა და კომპიუტერული კვლევის მეთოდები.

მესხეთ - ჯავახეთი მთიანი მხარეა საქართველოს სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში. მისი ტერიტორიის ფართობი დაახლოებით 6413 კმ², მოსახლეობა 214 ათასი კაცი. რეგიონი 6 ადმი-

ნისტრაციულ რაიონადაა დაყოფილი: ბორჯომის, ახალციხის, ადიგენის, ასპინძის, ახალქალაქისა და ნინოწმინდის. მხარის ადმინისტრაციული ცენტრია ქ.ახალციხე. ამ ტერიტორიაზე განახლებადი წყლის რესურსების მთავარ არტერიას წარმოადგენს საქართველოს დედა მდინარე მტკვარი და მისი მრავალრიცხოვანი შენაკადები.

ძირითადი შედეგები

მდინარის წყლის ჩამონადენის ფორმირება რთული დინამიკური პროცესია, რომელიც შედეგია მდინარის აუზის ტერიტორიაზე მოქმედი მრავალი ბუნებრივი ფაქტორისა. ამიტომ წყლის რესურსების შეფასებისას პირველ ეტაპს წარმოადგენს მდინარეთა წყალშემკრები აუზების ბუნებრივი პირობების შესწავლა. მდინარის ჩამონადენის განმაპირობებელ ფაქტორთა შორის დიდი მნიშვნელობა ენიჭება მისი აუზის ზედაპირის ფიზიკურ – გეოგრაფიულ პირობებს. ესენია მუდმივმოქმედი ფაქტორები: რელიეფი, გეოლოგია, ნიადაგ-მცენარეული საფარი, ჰიდროგრაფია, ჰიდროგეოლოგია და სხვა, რომლებიც მთის მდინარეთა აუზებში დიდი მრავალფეროვნებით ხასიათდებიან.

მესხეთი ჩრდილო-დასავლეთით-მესხეთის ქედის, დასავლეთით-არსიანის ქედისა და სამხრეთით-ერუშეთის მთიანეთის ფარგლებშია მოქცეული. რეგიონის ცენტრალურ ნაწილი ახალციხის ქვაბულს უჭირავს. მესხეთის ქედზე უმაღლესი მწვერვალია მეფისწყარო 2850 მ. ერუშეთის მთიანეთზე კი მწვერვალი კიუმბეთია 2963 მ. რეგიონის შუა ნაწილში სიმაღლეები 910 მ- დან 1100 – 1500 მ -მდეა.

ჯავახეთის ოროგრაფია წარმოდგენილია მაღალმთიანი ზეგნით, რომელიც შედგება 1400 – 2100 მ.სიმაღლეზე მდებარე ახალქალაქის პლატოს, სამსარის ქედის ჩამქრალი ვულკანების კონუსებით და 1400 – 2000მ სიმაღლეზე მდებარე ნალკის ქვაბულით, სადაც არის მდ. ქციახრამის შენაკადების სათავეები. ჯავახეთის უმაღლესი მწვერვალებია არსიანის ქედზე მდებარე დიდი აბული 3364 მ და ჯავახეთის ქედზე ემლიკლი - 3054 მ.

რეგიონის ყველაეს ოროგრაფიული ელემენტები აგებულია ძირითადად ვულკანური ქანებით, მხოლოდ ქვაბულის ტერიტორიაზე შეიმჩნევა დანალექი ქანების სიჭარბე. ჯავახეთის ქედის დასავლეთ ნაწილში ბაზალტები და დოლომიტებია, აღმოსავლეთში კი ქვიშაქვები, თიხები და კონგლომერატები. მდ. მტკვრის აუზის მთისწინების აგებულებაში მონაწილეობენ პალეოზოური, იურიული და ცარცული პერიოდის ქვიშაქვები [მარუაშვილი, 1964].

რელიეფისა და მისი გეოლოგიური აგებულების მრავალფეროვნება განაპირობებს მტკვრის აუზში ნიადაგების სხვადასხვაობას. მთების თხემებზე და მაღალ ფერდობებზე ძირითადად მთა – მდელოს ნიადაგებია, მთებში კი ტყის სხვადასხვა სახის ნიადაგებია, მთისწინეთში ჭარბობს ყავისფერი და ალუვიური ნიადაგები, მდინარეთა ხეობებში ალუვიური ნიადაგებია, ხოლო ხეობათა შემალღებულ ადგილებზე ნაბლა ნიადაგები [საბაშვილი, 1977] .

მესხეთ-ჯავახეთში მცენარეული საფარი, ისევე როგორც ნიადაგები, მრავალფეროვნებითა და ვერტიკალური ზონალობით ხასიათდება. მაღალმთიან ზონაში 2500 მ - ის ზემოთ ალპური ზონა ვრცელდება, მის ქვემოთ – სუბალპური ზონაა, რომელიც საძოვრებად გამოიყენება. მთიანეთში ველის მცენარეეები მრავალფეროვანი ბალახებით. მთისწინების ქვევით გავრცელებულია, ძირითადად, რცხილისა და წიფლის ტყეები. ერუშეთისა და არსიანის ქედების კალთები ხშირი შერეული ტყითაა დაფარული. ტბების ირგვლივ და ყოფილი ტბების ადგილზე

ჭაობის მცენარეულობაა გამეფებული. ახალქალაქის ქვაბულში, ძირითადად, ქსეროფიტები და ბუჩქნარები ხარობს.

ტყიანობა რეგიონში, ნიადაგ-კლიმატური პირობების შესაბამისად, ტერიტორიულად ასეა განაწილებული რაიონების მიხედვით: ბორჯომის რაიონში 56 %, ადიგენის 35 %, ახალციხის 30 %, ასპინძის 18 % და ახალქალაქისა და ნინოწმინდის რაიონებში 5%-ია, ე. ი. ჯავახეთის მთიანეთი ტყეებით მეტად ღარიბია. აქ მაღალი მთის ბალახეულობა, სუბალპური და ალპური მცენარეულობაა. სოჭისა და ნაძვის წმინდა თუ შერეული ტყე გავრცელებულია მესხეთში. ფიჭვის კორომები ბორჯომის ხეობაშია [კაიშაური, 2013].

როგორც ცნობილია, მცენარეთა შენარჩუნება და მათი ზრდა-განვითარება განაპირობებს ყველა ცოცხალი ორგანიზმის, მათ შორის ადამიანის არსებობას, მისი კეთილდღეობის უზრუნველყოფას, რადგან ტყე მრავალრიცხოვანი ბუნებრივი რესურსის (მერქნის, ხის ქერქის, ტოტების, ფოთლების, ნაყოფის, თესლის, სოკოსა და სხვათა) უმდიდრესი წყაროა. გარდა ამისა, დიდია ტყის გარემოს დაცვითი, კლიმატმარეგულირებელი, ნიადაგდაცვითი, წყალშემნახავი, სანიტარულ-ჰიგიენური, კურორტოლოგიური და რეკრეაციული მნიშვნელობა. განსაკუთრებით დიდია ტყის მნიშვნელობა მთიანი რეგიონებისათვის, სადაც ზემოთ აღნიშნული ტყის დანიშნულებებს ემატება სხვადასხვა დაცვითი ფუნქციები: წყალდიდობების, ღვარცოფების, მენყერების, ეროზიისა და ზვავებისაგან. ყველა ამის გამო მწვანე საფარის დაცვა და მისი ხარისხობრივი გაუმჯობესება ნარმოადგენს თანამედროვეობის ერთ-ერთ უმთავრეს პრობლემას. ეს მეტად მნიშვნელოვანია ისეთი მთიანი რეგიონისათვის, როგორიცაა მესხეთ-ჯავახეთი, სადაც ტყე ჰავის ელემენტების (ჰაერის ტემპერატურის, ტენიანობის, ქარისა და სხვა) რეგულირების მძლავრი ფაქტორია. სწორედ ამიტომ მესხეთ-ჯავახეთის ტყით მდიდარ ადგილებში განლაგებულია ისეთი მნიშვნელოვანი კურორტები, როგორიცაა: ბორჯომი, აბასთუმანი, ნალვერი, ლიკანი, ცემი, ლიბანი და სხვა.

ამრიგად, მესხეთ-ჯავახეთის ტერიტორიის ზედაპირის მუდმივ მოქმედი ფიზიკურ-გეოგრაფიული ფაქტორები მრავალფეროვნებით ხასიათდებიან, რაც დიდ გავლენას ახდენს მდინარეთა წყლის ჩამონადენის ფორმირებაზე. მაგრამ, ამ მხრივ, უფრო მნიშვნელოვანია რეგიონში მოქმედი ცვალებადი კლიმატური ფაქტორები (ტემპერატურა, ატმოსფერული ნალექები, აორთქლება, ინფილტრაცია, კონდესაცია, ტრანსპირაცია და სხვა), რომლებიც განსაზღვრავენ მდინარეთა საზრდოობის წყაროებს. მათ შორის გადამწყვეტია კლიმატის ისეთი ელემენტები, როგორიცაა ჰაერის ტემპერატურა, ატმოსფერული ნალექები და თოვლის საფარი, რომლებიც არიან მდინარეთა წყლის ჩამონადენის მთავარი წარმომშობი ფაქტორები და რომლებზეც არსებობს მრავალწლიურ დაკვირვებათა მონაცემები. სწორედ მათი სტატისტიკური ანალიზის საფუძველზე, ჩვენ მიერ შესწავლილ იქნა მათი მახასიათებლები და სივრცულ-დროითი ცვალებადობის ტენდეციები.

ზოგადად შეიძლება აღვნიშნოთ, რომ მესხეთ-ჯავახეთში ჰავა უფრო კონტინენტურია, ვიდრე იმავე სიმაღლეზე მდებარე საქართველოს სხვა ადგილებში. აქ სიმაღლის მატებასთან ერთად ჰაერის საშუალო ტემპერატურა კლებულობს 8,5°C - დან 2,4°C მდე, ხოლო ნალექები მატულობს 500 მმ – დან 950 მმ - მდე. რეგიონის ცალკეულ კუთხეებში ისინი სხვადასხვა მნიშვნელობებს ღებულობს. მესხეთში 1500 მ სიმაღლეზე ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 9°C-დან 6°C ფარგლებში იცვლება. ზედა სიმაღლეებზე კი ის 0°C - მდე მცირდება.

ჰაერის ტემპერატურა არის ფაქტორი, რომელიც განაპირობებს თოვლის საფარისა და ყი-

ნულის დაგროვებასა და მათ დნობას, აგრეთვე აორთქლებას აუზის ზედაპირიდან და ამდენად განსაზღვრავს მდინარის წყლის რეჟიმს და ჩამონადენის შიდა წლიურ განაწილებას. განსახილველ ტერიტორიაზე ყველაზე ცივი თვე იანვარია, თბილი კი ივლის-აგვისტო. ცხრილ 1-ში მოცემულია ჰაერის ტემპერატურის მნიშვნელობები მესხეთ-ჯავახეთის ტერიტორიაზე. როგორც ჩანს, საშუალო წლიური ტემპერატურა მთისწინებში და დაბალი მთის ზონებში შეადგენს 9°C (ბორჯომის ხეობასა და ახალციხის ქვაბულის ზონაში), ბაკურიანის რაიონში -5°C, მესხეთის ქედზე -6°C, მთებში ტემპერატურა კლებულობს და სამსარის ქედზე ის -3°C - მდე ეცემა, თუმცა მაღალმთიან ზონაში მაინც დადებითი რჩება (ცხრანყარო - 0,1°C).

იანვარში ტემპერატურა ყველგან უარყოფითია. ყველაზე დაბალი (-11°C) ტემპერატურა აღინიშნება ეფრემოვკაში (2112 მ) და ცხრანყაროში (2466 მ) . ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი (-39°C - -41°C) აღირიცხება კარნახში, ტაბანყურსა და ეფრემოვკაში. გაზაფხულის სეზონის დასაწყისი გრძელდება თებერვლიდან მთისწინა ზონებში, აპრილ-მაისამდე – მაღალმთიან რაიონებში, სადაც ტემპერატურა უარყოფით მნიშვნელობებზე გადადის ოქტომბერში. ზაფხულში საკმაოდ ცხელია ახალციხის ქვაბულში და ბორჯომში, სადაც ივლისის თვის საშუალო ტემპერატურა 20°C, მთისწინეთში და საშუალო მთის ზონაში ტემპერატურა 13 - 15°C - ს შეადგენს, ხოლო მაღალმთიან ზონაში ის 9°C -მდე ეცემა (ცხრანყარო). ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი (39°C) აღირიცხება ახალციხესა და ასპინძაში, მაღალმთიანეთში კი 29°C -მდე ეცემა.

ცხრილი1. ჰაერის ტემპერატურის საშუალო მრავალწლიური მნიშვნელობები(°C)

პუნქტი	სიმაღლე ზ.დ.(მ)	იანვარი	აპრილი	ივლისი	ოქტომბერი	საშ. წლიური	აბს. მინ.	აბ. მაქ.
ახალციხე	789	-1,8	8,7	20,1	10,0	9,3	-28	37
ასპინძა	985	-3,8	9,2	20,3	9,9	9,0	-32	39
აბასთუმანი	1100	-1,4	9,3	20,0	9,9	9,4	-29	39
წალკა	1265	-5,4	6,0	17,2	7,8	6,4	-32	37
ბაკურიანი	1460	-4,3	5,5	16,4	7,4	6,2	-34	33
ახალქალაქი	1703	-5,7	4,1	14,7	5,8	4,7	-36	31
კარნახი	1717	-7,0	5,0	15,8	6,8	5,2	-34	34
ტაბანყური	1863	-8,0	4,1	15,3	6,5	4,3	-41	33
ფარავანი	1995	-8,9	1,4	13,2	5,0	2,6	-39	30
ეფრემოვკა	2070	-8,4	1,7	13,2	4,7	2,7	-38	29
ცხრანყარო	2112	-10,6	0,9	13,1	4,6	2,0	-39	30
ახალციხე	2466	-10,9	-1,7	9,6	2,4	0,1	-38	29

როგორც ცნობილია, XIX საუკუნის ბოლოდან დაიწყო კლიმატის გლობალური დათბობა [Будыко, 1959]. ქართველ მეცნიერთა კვლევების შედეგად გაირკვა, რომ აღმოსავლეთ საქართველოში მიმდინარეობს ტემპერატურის ზრდა, დასავლეთ საქართველოში კი ზოგან პირიქით - ტემპერატურა მცირდება.

პროფ. ე. ელიზბარაშვილის ხელმძღვანელობით შემუშავებული იქნა ჰაერის ტემპერატურისა და ატმოსფერული ნალექების ბადურ-სივრცულ მონაცემთა მასივების შექმნის მეთოდოლოგია და ვალიდაცია კლიმატის ცვლილების შეფასებისათვის საქართველოში 1936-2008 წწ. [ელიზბარაშვილი, 2013]. ცხრ.2 წარმოდგენილია ამ წლებში ცალკეულ პუნქტებზე ჰაერის ტემპერატურის ცვლილების სიჩქარეები ყოველ 10 წელიწადში. მიღებული შედეგების ანალიზიდან ირკვევა, რომ ჰაერის ტემპერატურის ცვლილების სიჩქარე დამოკიდებულია, როგორც პუნქტის მდებარეობის ფიზიკურ-გეოგრაფიულ პირობებზე, ისე წელიწადის დროზე.

ცხრილი 2. ჰაერის ტემპერატურისა (°C) და ატმოსფერული ნალექების (მმ) ცვლილების სიჩქარე ყოველ 10 წელიწადში (1936 – 2008წწ.)

პუნქტი	სიმაღლე ზ.დ.(მ)	ჰაერის ტემპერატურა, °C			ატმ. ნალექები, მმ.			
		წელი	იანვარი	ივლისი	წელი	IV-X	XI-III	წლ.%
ბორჯომი	789	0,07	0,09	0,07	-1,4	-3,9	2,3	-0,2
ახალციხე	985	-0,05	-0,04	-0,04	-6,0	-3,3	-1,3	-1,1
აბასთუმანი	1265	0,02	0,07	0,01	-3,5	-1,0	-2,7	-2,0
წალკა	1460	-0,02	-0,13	0,02	-11,7	-11,0	-0,5	-1,7
ახალქალაქი	1717	0,01	-0,06	0,08	8,3	-0,9	9,9	1,5
ნინოწმინდა	1940	0,19	0,40	0,22	-	-	-	-
ფარავანი	2070	0,12	0,10	0,22	-	-	-	-

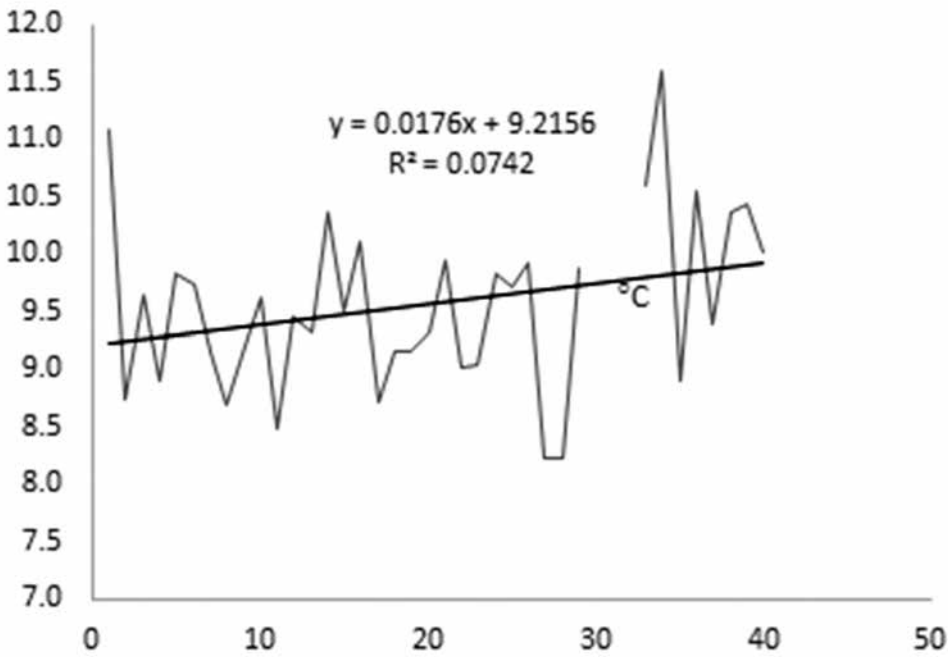
მესხეთ-ჯავახეთის ტერიტორიაზე ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა იზრდებოდა საშუალო სიჩქარით 0,01°C – დან (ახალქალაქში) 0,19°C - მდე (ნინოწმინდა). რეგიონის ზოგიერთ რაიონში კი ტემპერატურა მცირდებოდა (ახალციხეში - 0,05°C და წალკაში - 0,02°C). დათბობის უდიდესი კერები აღინიშნება ჯავახეთის პლატოზე, სადაც ტემპერატურის ზრდის სიჩქარე 0,19°C - ს შეადგენს, ფარავანზე კი 0,12°C -ს.

ნახ.1-ზე მოცემულია ჩვენ მიერ შედგენილი ქ. ბორჯომის ყოველწლიური ჰაერის ტემპერატურის საშუალო წლიური მნიშვნელობების მრავალწლიური დინამიკა 1966 წლიდან 2014 წლამდე. როგორც ნახაზიდან ჩანს, აქ მკვეთრად არის გამოხატული ტემპერატურის ზრდის ტენდენცია. მისი ტრენდის წრფივი აპროქსიმაციით მიღებულია განტოლება:

$$t=0,018N+9,22R^2=0,074 \quad (1)$$

სადაც t წარმოადგენს ქ. ბორჯომში ჰაერის ტემპერატურის ყოველწლიურ მნიშვნელობებს, N - წლის მიმდევრობის ნომერია დაწყებული 1966 წლიდან როდესაც $N=1$, R^2 - განტოლების დისპერსიაა.

როგორც ირკვევა ქ. ბორჯომში ჰაერის ტემპერატურის ყოველწლიური მატების სიჩქარე არის 0,02, განსხვავებით ყოველ ათწლეულისა, როდესაც ეს სიჩქარე ცხრილი 2 - ის მიხედვით არის 0,07.



ნახაზი 1. ქ. ბორჯომის ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურის მრავალწლიური ცვლილება, °C (1966 – 2014 წწ.)

ჰაერის ტემპერატურის ასეთი მაღალი ინტენსივობით მატება საგულისხმოა, რადგან ეს მომასწავებელია მდინარეთა აუზის ზედაპირიდან წყლის აორთქლების მატებისა, რის გამოც შესაძლებელია შემცირდეს მდინარეთა წყლის ჩამონადენი.(,) მაგრამ ამ ჩამონადენის ოდენობასა და მის შიდა წლიურ განაწილებას განსაზღვრავს, ძირითადად, ატმოსფერული ნალექები და მათი მოსვლის ხასიათი (მყარი ან თხევადი სახით). ეს კი დამოკიდებულია ატმოსფერულ ცირკულაციაზე, ტერიტორიის ადგილმდებარეობაზე, მის სიმაღლესა და ექსპოზიციაზე.

ატმოსფერული ნალექების ფორმირება მესხეთ-ჯავახეთის ტერიტორიაზე განპირობებულია იმ სინოპტიკური პროცესებით, რომლებიც წარმოიქმნება ჰაერის მასების ორმხრივი შემოჭრის დროს. მნიშვნელოვან ნალექებს აქ იძლევა ამიერკავკასიის სამხრეთით მოქმედი ტალღური აღრევები და კონვექციური პროცესები. ვინაიდან დასავლეთიდან საქართველოში შემოჭრილი შავი ზღვის ნოტიო ჰაერის მასების ინტენსიური კონდენსაცია ხდება ქედების ქარპირა დასავლეთ ფერდობებზე, ამიტომ აღმოსავლეთ კალთებზე დაღმავალი მოძრაობის გამო ნალექების ნაკლებ რაოდენობას იძლევიან. ამ მიზეზით, თუ დასავლეთ საქართველოში ნალექების წლიური ჯამი საშუალოდ 1300–2700 მმ–ის ფარგლებში მერყეობს, აღმოსავლეთ საქართველოში ეს ინტერვალი საშუალოდ 400 – 900 მმ. ნალექები იზრდება თანმიმდევრულად სიმაღლის მატებასთან ერთად, რასაც ხელს უწყობს აქ გაბატონებული ხეობის ქარები. ნალექების ტერიტორიული განაწილება განპირობებულია რელიეფით (ქედები, ხეობები) და ქვეფენილი ზედაპირის ხასიათით (ტყე, მინდორი).

ცხრ. 3-ში მოცემულია მესხეთ-ჯავახეთის ტერიტორიაზე ატმოსფერული ნალექების მნიშვნ-

ნელობები წლიური, ცივი და თბილი პერიოდის ჯამების, აგრეთვე ნალექიან დღეთა რიცხვები, რომლის მაქსიმალური რაოდენობა 172 დღე აღინიშნება ბაკურიანში და ეფრემოვკაში, მინიმალური (121 – 123 დღე) კი არის ასპინძასა და ახალქალაქში.

ცხრილი 3. ატმოსფერული ნალექების ჯამების (მმ) საშუალო მრავალწლიური მნიშვნელობები

პუნქტი	სიმაღლე ზ.დ. მ	წლის პერიოდები		წლიური ჯამი	ნალექიან დღეთა რიცხვი
		ცივი XI - III	თბილი IV - X		
ბორჯომი	789	213	440	653	144
ახალციხე	989	173	381	554	131
ასპინძა	1100	140	380	520	121
აბასთუმანი	1265	228	460	688	155
ნალკა	1460	177	559	736	158
ბაკურიანი	1703	328	621	949	174
ახალქალაქი	1717	179	442	621	137
კარნახი	1863	134	393	347	123
ფარავანი	2070	201	466	667	-
ეფრემოვკა	2112	219	503	722	172

ნალექების წლიური ჯამები მერყეობს 520 მმ-დან 950 მმ- მდე. უმცირესი ნალექებია (520 – 550 მმ) ასპინძაში, კარნახში და ახალციხეში. ბორჯომში, აბასთუმანსა და ჯავახეთის ზეგანზე 600 – 700 მმ. ეფრემოვკაში და ნალკაში 722–736 მმ, ბაკურიანის მაღალმთიან ზონაში ნალექების წლიური ჯამი 949 მმ. ნალექების წლიური სვლა ხასიათდება ზამთრის მინიმუმებითა და ზაფხულის მაქსიმუმით. ცივი პერიოდის (XI–III) ნალექების ჯამის მინიმალური მნიშვნელობები (140–154მმ) აღინიშნება ასპინძასა და კარნახში, მაქსიმალური (328 მმ) არის ბაკურიანში. თბილი პერიოდის (IV–X) განმავლობაში უმცირესი ნალექები (380–390 მმ) მოდის ასპინძაში, ახალციხესა და კარნახში. 500 მმ – ზე მეტი ნალექები აღირიცხება ნალკაში და ეფრემოვკაში, თბილ პერიოდში მაქსიმალური რაოდენობა ნალექების 621 მმ მოდის აგრეთვე ბაკურიანში. ამრიგად, თბილ პერიოდში მოსული ნალექები ორჯერ აღემატება ცივი სეზონის ნალექებს. მაქსიმალური ნალექები აღინიშნება მაის-ივნისში, ზაფხულში ნალექების რაოდენობა მცირდება და შემდეგ შემოდგომით იზრდება.

ცხრ.2. მოცემულია 1936 –2008 წწ. მონაცემებით მიღებული ნალექების ცვლილების სიჩქარეები ყოველ 10 წელიწადში. როგორც ირკვევა, მესხეთ – ჯავახეთის მთელ ტერიტორიაზე აღინიშნება ნალექების წლიური ჯამების შემცირება, გარდა ახალქალაქისა, სადაც ნალექების მატების სიჩქარე ყოველ 10 წელიწადში 8,3-ს შეადგენს. დანარჩენ ტერიტორიაზე კი ნალექები მცირდება -1,4-დან (ბორჯომში) -11,7-მდე (ნალკაში). თბილ პერიოდში ნალექების შემცირება უფრო მაღალია, ვიდრე ცივ პერიოდში. თბილ პერიოდში ნალექების შემცირების სიჩქარეები მერყეობს -0,9-დან (ახალქალაქში) -11 -მდე (ნალკაში). ცივ პერიოდში კი სიჩქარეები იცვლება -0,5-დან (ნალკაში) -2,7 -მდე (აბასთუმანში). ცივი პერიოდის ნალექების დიდი მატება აღინიშ-

ნება ბორჯომსა და ახალქალაქში, სადაც მათი სიჩქარეები არის შესაბამისად 2,3 და 9,9 ყოველ 10 წელიწადში.

1936–2008 წწ. პერიოდში მეტეოსადგურ აბასთუმანის მონაცემების ანალიზით მიღებულია ათწლეული ნალექების დინამიკის გამომსახველი დაღმავალი (კლების) ტენდენციის ტრენდები, რომელთა წრფივი აპროქსიმაციით განისაზღვრამათი შესაბამისი განტოლებები ნალექების (მმ) წლიური (I–XII), თბილი (IV–X) და ცივი (XI –III) პერიოდებისათვის:

$$P_{I-XII} = -3,513 N + 1877, R^2 = 0,034 \quad (2)$$

$$P_{IV-X} = -1,042 N + 1082, R^2 = 0,006 \quad (3)$$

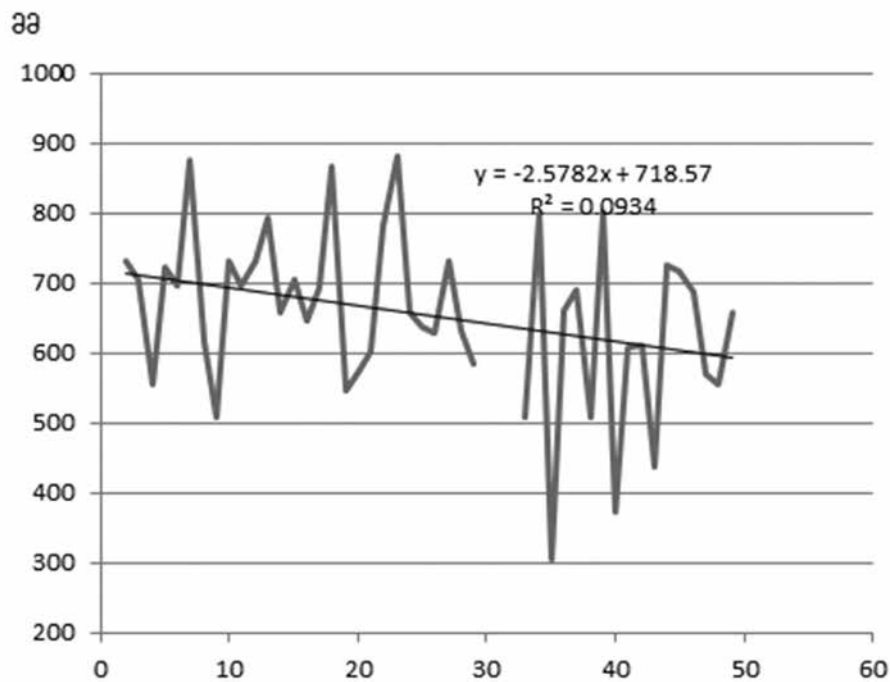
$$P_{XI-III} = -2,698 N + 809, R^2 = 0,08 \quad (4)$$

როგორც ირკვევა, აბასთუმანში ატმოსფერული ნალექები ცივ სეზონში მცირდება უფრო დიდი სიჩქარით, ვიდრე თბილ სეზონში. შედეგად განხილული წლების განმავლობაში ნალექების ჯამმა დაიკლო ცივ სეზონში -27 მმ- ით, თბილ სეზონში -10 მმ -ით, წლიური ნალექები კი -35 მმ - ით შემცირდა.

ნახ.2-ზე მოცემულია ქ.ბორჯომში ნალექების წლიური ჯამების ყოველწლიური მსვლელობა 1966 წლიდან 2014 წლამდე, სადაც მკვეთრად არის გამოხატული ნალექების კლების ტენდენცია, რომლის წრფივი აპროქსიმაციით მიღებულია შემდეგი სახის რეგრესიის განტოლება:

$$P_{I-XII} = -2,578 N + 719, R^2 = 0,093 \quad (5)$$

საიდანაც ჩანს, რომ ქ. ბორჯომში ნალექების ყოველწლიური ჯამების შემცირების სიჩქარე (-2,58) აღემატება ცხრილი 2- ში მიღებულ ათწლეული ჯამების შემცირების სიჩქარეს (-1,4). როგორც ტემპერატურების, ასევე ნალექების შემთხვევაში, სიჩქარეთა სხვაობები გამოწვეულია ძირითადად იმით, რომ ისინი მიღებულია სხვადასხვა წლების პერიოდებისათვის.



ნახაზი 2. ქ. ბორჯომის ნალექების წლიური ჯამების მრავალწლიური მსვლელობა, მმ (1966 – 2014 წწ.)

დასკვნები

ამრიგად, ჩატარებული კვლევის შედეგები გვიჩვენებს, რომ მესხეთ-ჯავახეთში თუ კლიმატის ცვლილების გამოვლენილი ტენდეციები შენარჩუნებული იქნება მომდევნო ათწლეულებში, მაშინ XXI საუკუნის დასასრულს ნალექების ჯამები საკმაოდ შემცირდება, ჰაერის ტემპერატურა და შესაბამისად აორთქლება გაიზრდება, რაც გამოიწვევს რეგიონის ბუნებრივი პირობების ტრანსფორმირებას და ახალი კლიმატური, ჰიდროლოგიური და ეკოლოგიური რეჟიმის შექმნას. შედეგად მნიშვნელოვნად შეიძლება შემცირდეს რეგიონის განახლებადი წყლის რესურსები, რაც მეტად საყურადღებოა, რადგან რეგიონში წყლის რესურსების შემცირება გამოიწვევს მეურნეობის მთელი რიგი დარგების (მაგ., ჰიდროენერგეტიკა, სოფლის მეურნეობა, თევზის მრწველობა, წყალმომარაგება და სხვა) განვითარების შეფერხებას. გვალვები და წყლის დეფიციტი გამოიწვევს მიწის დეგრადაციას, რაც კატასტროფიულად იმოქმედებს ბიომრავალფეროვნებაზე. ყველაფერი ეს მეტად ნეგატიურად აისახება რეგიონის ბუნებაზე, ეკოლოგიასა და ეკონომიკაზე. მნიშვნელოვნად გაუარესდება მოსახლეობის კეთილდღეობა და შესაბამისად დემოგრაფიული პროცესები. ამიტომ აქ საჭირო იქნება განახლებადი წყლის რესურსების დარეგულირება.

პრევენციულ ღონისძიებათა შორის, პირველ რიგში, მეტად სასარგებლო იქნება ტერიტორიის გატყიანება და მცირე ზომის წყალსაცავების შექმნა. რეგიონში არსებული წყლის რესურსების რაციონალურად და კომპლექსურად გამოყენების სწორი დაგეგმარებისა და ეკოლოგიური უსაფრთხოებისათვის აუცილებელია ჰიდროლოგიური საპროგნოზო მეთოდის შემუშავება მდინარეთა წყლიანობის ყოველწლიური ოპერატიული პროგნოზების გასაცემად სამეურნეო ორგანიზაციების მომსახურებისათვის.

FORMING FACTORS OF RENEWABLE WATER RESOURCES AND THEIR CURRENT CHANGES IN MESKHET-JAVAKHETI REGION

TSISANA BASILASHVILI, MMANANA KAISHAURI, IAMZE ZARNADZE

SUMMARY

It is necessary to study forming factors of water resources of any region and to determine their changes on the background of current climate change. To achieve this goal the physical-geographical factors affecting on water resources of Meskhet-Javakheti region: relief, geology, soil-vegetation were studied. Here they are characterized by vast diversity. The special attention was paid to the variable climatic factors, which determines river run-off, air temperature and precipitation. The long-term statistical data were worked out and monthly, seasonal and annual dynamics were determined. The equations of change tendencies were determined by approximation of trends. They are of practical importance for scientific, projecting and economic institutions for calculations. Increase of air temperature and decrease of precipitation is expected in research area according to our investigation. This will cause reduction of the water resources. For this reason it is important to

regulate river run-off and conduct preventive measurements: forestation, build up a small reserves, working out hydrological forecast methods for issue annual operational forecast for servicing of economic institutions. All this is important for planning of rational and complex usage of water resources and ecological security.

ლიტერატურა

Будыко М.И. Радиационные факторы современных изменений климата. Известия АН СССР, сер. геогр. №5, 1965, с. 17 – 22.

ელიზბარაშვილი ე., ტატიშვილი მ. და სხვა. საქართველოს კლიმატის ცვლილება გლობალური დათბობის პირობებში. თბილისი, 2013. 128 გვ.

კაიშაური მ. სამხრეთ საქართველოს ტყის რესურსები. ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომები, ტ. 119, თბილისი, 2013. 294 – 298 გვ.

მარუაშვილი ლ. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია. თბილისი, „ცოდნა“, 1964.

გლობალური დათბობა და აბროეკოლოგიური მაჩვენებლების ცვლილების ტენდენცია ბორჯომის ტერიტორიაზე

მაია მელაძე, გიორგი მელაძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი
meladzem@gmail.com meladze.agromet@gmail.com

აბსტრაქტი. გლობალური დათბობა მეტად საყურადღებო პრობლემაა, რადგან მას შეუძლია გამოიწვიოს მნიშვნელოვანი სტიქიური მოვლენები, რასაც შესაძლოა მოყვეს ამ პროცესის მიმართ განსაკუთრებით მონყვლადი დარგების (მათ შორის აგრარული სექტორის) ეკონომიკური პოტენციალის გაუარესება. საქართველოში გლობალურ დათბობასთან დაკავშირებით, გამოვლენილია ჰაერის დღეღამური საშუალო ტემპერატურის ($0.2-0.5^{\circ}\text{C}$ -ით) მატების ტენდენცია. რაც მომავლისათვის აუცილებლად გასათვალისწინებელია, რადგან ტემპერატურის კიდევ უფრო მატებამ ($1-2^{\circ}\text{C}$ და მეტი) 2030-2050 წლებისათვის, არ არის გამორიცხული შეცვალოს აგროკულტურების გავრცელების აგროეკოლოგიური ზონები.

ბორჯომის ტერიტორიაზე გლობალური დათბობის გათვალისწინებით შემუშავებული სცენარის მიხედვით (ტემპერატურის 2°C -ით მატებისას) შეფასებული იქნა აგროკულტურების ზრდა-განვითარების პირობები: აქტიურ ტემპერატურათა ($>10^{\circ}\text{C}$) ჯამები, სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა, აბს. მაქსიმალური და აბს. მინიმალური ტემპერატურები, ატმოსფერული ნალექები, ქარები, გვალვის ტიპები. აღნიშნული აგროეკოლოგიური მაჩვენებლების საფუძველზე, გამოყოფილი იქნა აგროკულტურების გავრცელების აგროეკოლოგიური ზონები. მოცემული საკითხებისათვის დამუშავებულია საბაზისო (მიმდინარე, 1956-2005 წწ) და მომავლის (2020-2050 წწ) მეტეოროლოგიურ დაკვირვებათა მასალები, საპროგნოზო მეტეოროლოგიური მონაცემები, რომელთა კლიმატური პარამეტრები გამოთვლილია PRECLS-ის მოდელით და A2 სცენარის მიხედვით.

ბორჯომის ტერიტორიაზე მომავლის სცენარით (2020-2050 წწ) ტემპერატურის 2.0°C -ით მატებისას, სავეგეტაციო პერიოდში აქტიურ ტემპერატურათა ($>10^{\circ}\text{C}$) ჯამის საშუალოდ 600°C მატება და სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობის 179 დღიდან (საბაზისო) 199 დღემდე გაზრდა, ხელს შეუწყობს აგროკულტურების მაღალ პროდუქტიულობას, განსაკუთრებით იმ ადგილებში, სადაც ტემპერატურის ჯამის ნაკლებობაა. ასევე, ხელშემწყობი პირობა იქნება შემცირებული აბს. მინიმალური ტემპერატურა (-3°C -ით) აგროკულტურების ნორმალური გამოზამთრებისათვის. სავეგეტაციო პერიოდში მომავლის სცენარით და საბაზისოს ატმოსფერული ნალექების თითქმის იდენტური რაოდენობით უზრუნველყოფასთან (440-450 მმ, შესაბამისად) ერთად სუსტი და საშუალო ინტენსივობის გვალვების გახშირება (ინტენსიურმა გვალვამ შეიძლება მოიმატოს 4-5 დღემდე) მოითხოვს აგროკულტურებისათვის მორწყვითი ღონისძიებების ჩატარების ჯერადობის გაზრდას. რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს გლობალური დათბობის უარყოფით გავლენას მოსავალზე.

ჩატარებული კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე, ბორჯომის ტერიტორიაზე გლობალური

დათბობა მომავლის სცენარით (2020-2050 წწ) 2.0°C-ით მატებისას, არსებით ნეგატიურ გავლენას ვერ მოახდენს აგროკულტურებზე. იგი გავლენას მოახდენს აქტიური ტემპერატურების (>10°C) ჯამების ზრდაზე და აქედან გამომდინარე, ვერტიკალური ზონალობის მიხედვით აგროკულტურების გავრცელების აგროეკოლოგიურ ზონებზე. მათი გავრცელების ზონები მომავლისათვის იქნება ზღ. დონიდან 200-300 მ-ით უფრო მაღლა, საბაზისოსთან შედარებით. აღნიშნულის მიხედვით, საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების გაფართოება.

საკვანძომ სიტყვები: გლობალური დათბობა, სცენარი, აგროეკოლოგიური მაჩვენებელი, აგროკულტურა

აქტუალობა. გლობალური დათბობა დედამიწაზე ჰაერის საშუალო მრავალწლიური ტემპერატურის მატებას გულისხმობს. მეცნიერების მოსაზრებით, თანამედროვე კლიმატის ცვლილება ძირითადად ადამიანის საწარმოო საქმიანობითა და ბუნებრივი რესურსების ინტენსიური გამოყენებითაა განპირობებული, რაც ატმოსფეროში ე.წ. „სათბურის აირების“ კონცენტრაციების ზრდას იწვევს. დედამიწის ზედაპირზე ტემპერატურის მომატება მთელ მსოფლიოში მომასწავლებელია უფრო ცხელი და მშრალი კლიმატის, გაუდაბნოების პროცესის გაძლიერების, ზღვის დონის აწევის, შტორმების, გახშირებული წვიმების და ა.შ. რთული რელიეფური პირობების გამო საქართველო საგრძნობლად მოწყვლადია კლიმატის გლობალური ცვლილებებით გამოწვეული ბუნებრივი კატასტროფების მიმართ.

საქართველოში კლიმატის გლობალურ დათბობასთან დაკავშირებით, მკვლევარების მიერ გამოვლენილია ჰაერის დღეღამური საშუალო ტემპერატურის (0.2-0.5°C) მატების ტენდენცია [Tavartkiladze K., Begalishvili N., Tsintsadze T., Kikava A., 2012].(,) რაც მომავლისათვის აუცილებლად გასათვალისწინებელია, რადგან ტემპერატურის კიდევ უფრო მომატებამ (1-2°C და მეტი) 2030-2050 წლებისათვის, არ არის გამორიცხული შეაფერხოს ჩვენი ქვეყნის ეკონომიკის განვითარება, მათ შორის აგრარული სექტორის.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, საჭიროა წინასწარ განისაზღვროს ბორჯომის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გლობალური დათბობის გავლენა აგროკულტურების ზრდა-განვითარების აგროეკოლოგიური მაჩვენებლების ცვლილებაზე (აქტიურ ტემპერატურათა (>10°C) და ატმოსფერული ნალექების ჯამებზე), სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობის ცვალებადობაზე, მათი გავრცელების ზონებზე. ამ საკითხებთან დაკავშირებით შემუშავებულია მომავლის სცენარები (2020-2050 წწ.).

კვლევის მეთოდები და საწყისი მასალები. მოცემული კვლევის განხორციელებისათვის დამუშავებულია საბაზისო (მიმდინარე) მეტეოროლოგიურ დაკვირვებათა მასალები (1956-2005 წწ.) და ასევე - მომავლის (2020-2050 წწ.) საპროგნოზო მეტეოროლოგიური მონაცემები, რომელთა კლიმატური პარამეტრები გამოთვლილია ECHAM4-ის მოდელით და A2 სცენარის მიხედვით. რაც შესრულებული იქნა კლიმატის გლობალური ცვლილების ჩარჩო-კონვენციისათვის საქართველოს მეორე ეროვნული შეტყობინებაში მოცემული მასალების საფუძველზე [საქართველოს მეორე..., 2009].

ძირითადი შედეგები. ბორჯომის ტერიტორიაზე საბაზისო (მიმდინარე) აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი საშუალოდ 2930°C შეადგენს, ხოლო A2 სცენარით (მომავლის) მიხედვით ტემპერატურის 2.0°C-ით მატების შემთხვევაში 3570°C. მოცემულ ტემპერატურებს შორის სხვაობა (640°C), დამატებული საბაზისო ტემპერატურის ჯამზე უზრუნველყოფს მარცვლეულის, ბოსტნეულის, ვაზის, ხეხილოვანი, კენკროვანი კულტურების მაღალ პროდუქტიულობას. გასათვალისწინებელია აგროტექნიკური ღონისძიებების (ნიადაგის მორწყვა, გაფხვიერება და სხვა) დადგენილ ვადებში ჩატარება.

საკვლევ ტერიტორიაზე საბაზისო (1956-2005 წწ.) დაკვირვებათა მონაცემებიდან გამომდინარე, ჰაერის ტემპერატურის 10°C-ის ზევით გადასვლის თარიღი აღინიშნება საშუალოდ 21 აპრილიდან, ხოლო ტემპერატურის 10°C-ის ქვევით გადასვლა 17 ოქტომბერს. მომავლის სცენარით, 10°C-ის ზევით გადასვლა მოხდება 12 აპრილიდან, შემოდგომაზე 10°C-ის ქვევით გადასვლა 28 ოქტომბრიდან. მაშასადამე, გაზაფხულზე ტემპერატურის 10°C-ის ზევით გადასვლა საბაზისო სავეგეტაციო პერიოდთან შედარებით, სცენარის მიხედვით იწყება საშუალოდ 9 დღით ადრე, ხოლო შემოდგომაზე 10°C-ის ქვევით გადასვლა წყდება 11 დღით გვიან.

საბაზისო დაკვირვებათა მონაცემების მიხედვით სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა (დღე) შეადგენს საშუალოდ 179 დღეს, ხოლო მომავლის სცენარით 199 დღეს. გამომდინარე აქედან, სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა იზრდება საშუალოდ 20 დღით. აღნიშნული დღეები საშუალებას იძლევა გაზაფხულზე 9 დღით ადრე დაამუშვდეს სასოფლო-სამეურნეო სავარგული და შეტანილი იქნეს სასუქები (დადგენილი დოზებით), ჩატარდეს მარცვლეულისა და ბოსტნეული კულტურების თესვა და სხვა. შემოდგომაზე 11 დღით სავეგეტაციო პერიოდის გახანგრძლივება ხელს შეუწყობს სოფლის მეურნეობის სპეციალისტებსა და ფერმერებს ოპტიმალურ ვადებში დათესონ საშემოდგომო კულტურები; ხელსაყრელი იქნება ვაზის საგვიანო ჯიშების სრულად მომწიფებისათვის და სხვა [მელაძე მ., მელაძე გ., 2012].

შედგენილი ნომოგრამებიდან გამოთვლილია საბაზისო და მომავლის სცენარით აქტიურ ტემპერატურათა ჯამები და სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობის (დღე) სხვადასხვა უზრუნველყოფა (ცხრილი 1).

ცხრილი 1. ჰაერის აქტიურ ტემპერატურათა ჯამების (>10°C) და სავეგეტაციო პერიოდის (დღე) ხანგრძლივობის სხვადასხვა უზრუნველყოფა (%)

წელი	აქტიურ ტემპერატურათა ჯამების (>10°C) უზრუნველყოფა, %						
	95	90	70	50	30	10	5
1956-2005	2630	2690	2830	2930	3120	3310	3380
2020-2050	3070	3290	3420	3570	3750	3940	4070

წელი	სავეგეტაციო პერიოდის (დღე) ხანგრძლივობის უზრუნველყოფა, %						
	95	90	70	50	30	10	5
1956-2005	157	163	172	179	186	195	199
2020-2050	168	173	188	199	206	216	221

ცხრილიდან ჩანს, მომავლის სცენარით ტემპერატურის 2.0°C-ით მატებისას აქტიურ ტემპერატურათა ჯამების (>10°C) და სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობის მატების ტენდენცია საბაზისოსთან შედარებით. მოცემული მაჩვენებლების მიხედვით, შეიძლება შეფასდეს ბორჯომის ტერიტორიაზე აღნიშნული მაჩვენებლები როგორი ხასიათის იქნება, განსაკუთრებით მომავლის სცენარით.

ჰაერის აბსოლუტური მაქსიმალური და მინიმალური ტემპერატურების მაჩვენებლები მნიშვნელოვანი აგროეკოლოგიური პარამეტრებია სასოფლო-სამეურნეო თვალსაზრისით. გლობალური დათბობის ფონზე, შესაძლებელია რამდენადმე შეიცვალოს მოცემული ფაქტორების მატების ან კლების ტენდენცია. აღნიშნულთან დაკავშირებით, გამოთვლილი იქნა საბაზისო და მომავლის სცენარით აბსოლუტური მაქსიმალური და მინიმალური ტემპერატურების სხვადასხვა მაჩვენებლების ალბათობა (%), (ცხრ.2).

ცხრილი 2. ჰაერის აბს. მაქსიმალური და აბს. მინიმალური ტემპერატურების ალბათობა (%)

წელი	აბს. მაქსიმალური ტემპერატურების ალბათობა, %						
	95	90	70	50	30	10	5
1956-2005	30	32	33	34	35	37	38
2020-2050	31	33	35	36	37	38	39

წელი	აბს. მინიმალური ტემპერატურების ალბათობა, %						
	95	90	70	50	30	10	5
1956-2005	-9	-11	-13	-14	-15	-17	-19
2020-2050	-7	-8	-9	-11	-12	-15	-16

ცხრ. 2-ის მიხედვით, აბს. მაქსიმალური ტემპერატურების მაჩვენებლები ბორჯომის ტერიტორიაზე მომავლის A2 სცენარით მაღალია საბაზისოსთან შედარებით საშუალოდ 2.0°C. აბს. მინიმალური ტემპერატურა შემცირებულია საშუალოდ -3°C. მაშასადამე, აგროკულტურების გამოზამთრება დამაკმაყოფილებელი იქნება მომავლის სცენარიდან გამომდინარე.

ბორჯომის ტერიტორიაზე ატმოსფერული ნალექების შეფასებისათვის გამოყოფილი იქნა წლის თბილი პერიოდი, რადგან მოცემულ პერიოდში (სავეგეტაციო) მიმდინარეობს აგროკულტურების ზრდა-განვითარება და მოსავლის ფორმირება. დაკვირვებათა მასალების ანალიზისა და დამუშავების საფუძველზე გამოირკვა, რომ თბილ პერიოდში საბაზისო ნალექების ჯამი (მმ) ბორჯომის ტერიტორიაზე შეადგენს 450 მმ, ხოლო მომავლის სცენარით 440 მმ, ე.ი. საბაზისოსთან შედარებით 10 მმ ნაკლებია. შესაბამისი ნომოგრამებიდან გამოთვლილი

იქნა ატმოსფერული ნალექების (მმ) ჯამების სხვადასხვა უზრუნველყოფა (%) თბილი პერიოდისათვის, როგორც საბაზისო, ისე მომავლის სცენარით (ცხრ. 3).

ცხრ. 3. ატმოსფერული ნალექების ჯამების (მმ) სხვადასხვა უზრუნველყოფა თბილ პერიოდში (IV-X)

წელი	უზრუნველყოფა, %						
	95	90	70	50	30	10	5
1956-2005	250	300	400	450	490	580	610
2020-2050	200	260	340	440	480	530	560

ცხრილში მოცემული დაკვირვებათა და მომავლის სცენარის მონაცემებიდან გამომდინარე, სავეგეტაციო პერიოდში, ბორჯომის ტერიტორია არ ხასიათდება აგროკულტურებისათვის ხელსაყრელი ატმოსფერული ნალექების უზრუნველყოფით. საბაზისო და მომავლის სცენარით ნალექების რაოდენობა თითქმის ერთნაირია. მაშასადამე, კლიმატის გლობალური დათბობის პირობებში მომავლის სცენარის (2020-2050 წწ.) მიხედვით, ნალექები არ მატულობს [მელაძე მ., მელაძე გ., 2012].

სოფლის მეურნეობაში ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ფაქტორს ქარი წარმოადგენს. კერძოდ, ზომიერი ქარი (4-5 მ/წმ) გაზაფხულზე ხელს უწყობს მცენარეთა ყვავილების დამტვერვას, ხოლო ძლიერი ქარი (≥ 15 მ/წმ) არახელსაყრელია, განსაკუთრებით ვეგეტაციის პერიოდში. ბორჯომის ტერიტორიაზე თბილ პერიოდში (IV-X) ძირითადად გაბატონებულია აღმოსავლეთის ქარი [მელაძე გ., მელაძე მ., 2010].

საკვლევი ობიექტის ტერიტორიაზე სავეგეტაციო პერიოდისათვის განვიხილავთ ქარის მაქსიმალურ სიჩქარეს (მ/წმ). რისთვისაც, გამოყენებული იქნა ქარზე მრავალწლიური დაკვირვებათა მონაცემები 1956-1992 წწ., რომელიც შედარებისათვის გაყოფილია ორ პერიოდად: პირველი პერიოდი მოიცავს 1956-1975 წწ., მეორე პერიოდი - 1976-1992 წწ.

პირველ პერიოდში ქარის მაქსიმალური სიჩქარე შეადგენს საშუალოდ 14 მ/წმ, ხოლო მეორე პერიოდში 17 მ/წმ. მაშასადამე, ბოლო წლების პერიოდში ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მომატებულია საშუალოდ 3 მ/წმ.

ქარის მაქსიმალური სიჩქარის განმეორადობა (აღბათობა, %) პირველი პერიოდისათვის 5% აღბათობით, შეადგენს 23 მ/წმ. რაც ყოველ ოც წელში განმეორდება ერთხელ. მეორე პერიოდში 5%-იანი აღბათობით ქარის მაქსიმალური სიჩქარე შეადგენს 25 მ/წმ, რომელიც ასევე განმეორდება ოც წელში ერთხელ (ცხრილი 4).

ცხრ.4. ქარის მაქსიმალური სიჩქარე (მ/წმ) თბილ პერიოდში (IV-X)

წელი	აღბათობა, %						
	95	90	70	50	30	10	5
1956-1975	10	11	13	14	16	19	22
1976-1992	10	12	15	17	19	23	25

ცხრილიდან ჩანს, რომ ქარის მაქსიმალური სიჩქარე ბოლო წლებში მომატებულია. ამიტომ, მომავალში აგროკულტურებზე ქარების ზემოქმედების შესუსტებისათვის უნდა გაშენდეს ქარსაცავი ზოლები, რომლებიც შექმნის ხელსაყრელ მიკროკლიმატურ პირობებს აგროკულტურების ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის.

სასოფლო-სამეურნეო თვალსაზრისით გვალვა არახელსაყრელი მოვლენაა. იგი მოსალოდნელია ხანგრძლივი (30 დღე და მეტი) ჰაერის დღელამური საშუალო ტემპერატურის (24-25°C), დაბალი ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობის (30-35%), მშრალი ქარის (5-6 მ/წმ) შემთხვევაში. აღნიშნული კლიმატური პარამეტრების თანხვედრა ძლიერ უარყოფით გავლენას ახდენს აგროკულტურების ზრდა-განვითარებასა და მოსავლის ფორმირებაზე.

ბორჯომის ტერიტორია იმყოფება საკმაოდ დატენიანებულ ზონაში, ჰიდროთერმული კოეფიციენტი 1.5-მდეა (საბაზისო), ხოლო მომავლის სცენარით (2020-2050 წწ) დატენიანების ჰოქ 1.2 შეადგენს. მაშასადამე, ჰოქ მცირდება და გადადის მცენარეების ტენით უზრუნველყოფის არასაკმაოდ დატენიანების ზონაში. ბორჯომის ტერიტორიაზე საბაზისოს მიხედვით, თბილ პერიოდში სუსტი გვალვები საშუალოდ 100%-ით 30 დღემდეა, საშუალო ინტენსივობით 90%-ით 6 დღე, ხოლო ინტენსიური 40%-ით 1 დღე. აღნიშნული გვალვების ტიპი არ არის განსაკუთრებულად შემაფერხებელი აგროკულტურების განვითარებისათვის.

გლობალური დათბობის ფონზე, მომავლის სცენარით (2020-2050 წწ.) სავეგეტაციო პერიოდში აგროეკოლოგიური მაჩვენებლებიდან გამომდინარე, ბორჯომის ტერიტორიაზე დამახასიათებელი სუსტი და საშუალო ინტენსივობის ტიპის გვალვები, მომავლის სცენარით მოსალოდნელია ყოველწელს, ხოლო ინტენსიურმა გვალვამ შეიძლება მოიმატოს 1-2 დღით. ამიტომ, აგროკულტურების ტენით უზრუნველყოფა (მორწყვა) არსებულთან შედარებით უნდა გაიზარდოს 2-ჯერ მაინც.

ზემოგანხილულიდან გამომდინარე, გლობალური დათბობა გარკვეულ გავლენას ახდენს აგროეკოლოგიურ მაჩვენებლებზე. რომელთა მიხედვით, ძირითადად განისაზღვრება აგროკულტურების პროდუქტიულობა და მათი გავრცელების აგროეკოლოგიური ზონები [მელაძე მ., მელაძე გ., 2012].

აღნიშნულთან დაკავშირებით, მოცემულ ტერიტორიაზე გლობალური დათბობის გავლენის შესაფასებლად გათვალისწინებულია მომავლის სცენარით 2020-2050 წლებისათვის ტემპერატურის 2.0°C-ით მატებისას, თუ როგორ შეიცვლება აქტიურ ტემპერატურათა ჯამები და აგროკულტურების გავრცელების აგროეკოლოგიური ზონები (ცხრ. 5).

ცხრ.5. აგროკულტურების გავრცელების აგროეკოლოგიური ზონები

აგრო-ეკოლოგიური ზონა, ზღ. დონიდან სიმაღლე (მ)	ჰაერის ტემპერატურის ჯამი (>10°C)	
	საბაზისო (მიმდინარე)	სცენარი, ტემპერატურის 2.0°C-ით მატებისას
I 800	3140	3670
II 1200	2480	2980
III 1600	1840	2320
IV 2000	1200	1570

I - ზონაში ხელსაყრელი პირობებია საშემოდგომო კულტურების, სამარცვლე სიმინდის, ვაზის საადრეო ჯიშის, ხეხილოვანი, ბოსტნეული და სხვა კულტურების განვითარებისათვის. მომავლის სცენარით, შეიძლება ვაზის საგვიანო ჯიშების გავრცელება.

II - ზონაში, ასევე შეიძლება ხორბლის (საშემოდგომო და საგაზაფხულო) სამარცვლე სიმინდის, ქერის, შვრიის, ბოსტნეულის, ხეხილოვანი კულტურების წარმოება. მომავლის სცენარით, შესაძლებელია გაფართოვდეს აღნიშნული კულტურების წარმოება, მათ შორის ვაზის საადრეო ჯიშის.

III - ზონაში აღნიშნული კულტურებიდან შეიძლება ხორბლის (საშემოდგომო და საგაზაფხულო) ქერის, შვრიის, ჭვავის, ბოსტნეულის, ხეხილოვანი და სხვა კულტურების განვითარება, აგრეთვე, შესაძლებელია, სასილოსე სიმინდის და კარტოფილის წარმოება.

IV - ზონაში ტემპერატურათა ჯამი საგრძნობლად მცირდება, თუმცა შეიძლება კარტოფილის, ბოსტნეულის, ქერის, შვრიის, კენკროვანი კულტურების წარმოება, მეცხოველების საკვები ძირბუნების და სათიბ-საძოვრების განვითარება.

გლობალური დათბობის პირობებში, მომავლის სცენარით ტემპერატურის 2.0°C -ით მატების შემთხვევაში აგროკულტურების გავრცელების აგროეკოლოგიური ზონები აინევს მალა 200-300 მეტრით, საბაზისოსთან შედარებით.

დასკვნები. ბორჯომის ტერიტორიაზე მომავლის სცენარით (2020-2050 წწ.) ტემპერატურის 2.0°C -ით მატებისას, სავეგეტაციო პერიოდში აქტიურ ტემპერატურათა ($>10^{\circ}\text{C}$) ჯამი მომატებულია საშუალოდ 600°C -მდე. აღნიშნული ტემპერატურის ჯამის მატება ხელს შეუწყობს აგროკულტურების მაღალ პროდუქტიულობას, განსაკუთრებით იმ ადგილებში, სადაც ამ ტემპერატურათა ჯამების ნაკლებობაა.

სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა 179 დღიდან (საბაზისო) მატულობს 199 დღემდე (მომავლის სცენარი). საშუალოდ 20 დღით გახანგრძლივებული სავეგეტაციო პერიოდი საშუალებას იძლევა უფრო ეფექტურად ჩატარდეს სხვადასხვა აგროტექნიკური ღონისძიებები.

აბს. მაქსიმალური ტემპერატურები ($\geq 39^{\circ}\text{C}$) მომავლის სცენარის მიხედვით, რომელიც კრიტიკულია აგროკულტურებისათვის მოსალოდნელია ყოველ ოც წელში ერთხელ. აღნიშნული ტემპერატურა ($\geq 39^{\circ}\text{C}$) თუ გაგრძელდა 4-5 დღე, ნიადაგში ტენის ნაკლებობისას შესაძლოა გამოიწვიოს კულტურების დაზიანება. ამიტომ ნიადაგი ტენით უნდა იყოს უზრუნველყოფილი. აბს. მინიმალური ტემპერატურები, რომლებიც დამაზიანებელია საშემოდგომო ხორბლის, ვაზის და სხვა კულტურებისათვის მომავლის სცენარით შეცირებულია -3°C -ით, რაც ხელშემწყობი პირობაა აღნიშნული კულტურების ნორმალური გამოზამთრებისათვის.

სავეგეტაციო პერიოდში მომავლის სცენარით და საბაზისოს ატმოსფერული ნალექებით უზრუნველყოფა, თითქმის ერთნაირია (440-450 მმ, შესაბამისად). სუსტი და საშუალო ინტენსივობის გვალვები მომავლის სცენარით მოსალოდნელია ყოველ წელს, ინტენსიურმა გვალვამ შეიძლება მოიმატოს 4-5 დღემდე. ამიტომ, აღნიშნული მაჩვენებლების პირობებში გარდაუაღია აგროკულტურების მორწყვის ჯერადობის გაზრდა.

ბორჯომის ტერიტორიაზე ჩატარებული გამოკვლევების შედეგებიდან გამომდინარე, გლობალური დათბობით გამოწვეული აქტიური ტემპერატურების ($>10^{\circ}\text{C}$) ჯამების მატების შედეგად, ვერტიკალური ზონალობის მიხედვით, აგროკულტურების გავრცელების აგროეკოლოგიური ზონები მომავლისათვის აინევს ზღ.დონიდან 200-300 მ-ით მალა, საბაზისოსთან შედარებით, რაც ხელს შეუწყობს სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ინტენსიფიკაციას.

MAIA MELADZE¹, GIORGI MELADZE²

Institute of Hydrometeorology of Georgian Technical University

meladzem@gmail.com meladze.agromet.@gmail.com

GLOBAL WARMING AND CHANGE TENDENCY OF AGROECOLOGICAL INDICES ON THE TERRITORY OF BORJOMI

The data analysis of monitoring over the global climate change evidences an increasing trend in surface air temperature. The surface air temperature in conditions of global warming on the territory of Georgia, has increased by 0.2-0.5°C. By 2030-2050, the average increase in the annual temperature may reach 1-2°C. Consequently, we must have some preliminary awareness of the outcomes of such an impact on the economic branches of the country, and agrarian sector in particular, which is a relatively vulnerable branch. According to the scenarios (increase of temperatures by 2°C) on the territory of Borjomi agroecological conditions (active temperature sums, atmospheric precipitations, duration of vegetation period, abs. maximum and abs. minimum temperatures, winds, types of droughts) are estimated. There are for agroecological zones allocated, to grow appropriate crops. The results of the study evidence that the global warming (by the scenarios, increase of temperatures by 2°C) impacts on the increase of active temperatures sums, consequently the distribution area of the crops will be expanded and the zones will be spreaded higher by 200-300 m (above S.I.) as compared to the present areas of distribution.

ლიტერატურა

მელაძე გ., მელაძე მ. საქართველოს აღმოსავლეთ რეგიონების აგროკლიმატური რესურსები. თბ.: „უნივერსალი“, 2010. 283 გვ.

მელაძე მ., მელაძე გ. გლობალური დათბობის პირობებში სასოფლო-სამეურნეო კულტურების გავრცელების აგროეკოლოგიური ზონები საგარეჯოს ტერიტორიაზე. აგრარული უნივერსიტეტის რადიოლოგიისა და ეკოლოგიის ინსტიტუტის საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის კრებუ-ლი. რადიოლოგიური და აგროეკოლოგიური გამოკვლევები, ტ.VIII, 2012. გვ. 124-128.

საქართველოს მეორე ეროვნული შეტყობინება კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციისათვის. თბ., 2009. 230 გვ.

Tavartkiladze K., Begalishvili N., Tsintsadze T., Kikava A. Influence of Global Warming on the Near-Surface Air Temperature Field in Georgia. Bulletin of The Georgian National Academy of Sciences, vol. 6, № 3, 2012. pp. 55-60.

სამცხე-ჯავახეთის ბიომრავალფეროვნება: ენდემური, იშვიათი და რელიქტური მცენარეები

**რობერტ მაგლაკელიძე¹, რეზო თოლორდავა²,
დალი გოგინაშვილი³, გიორგი მაგლაკელიძე⁴**

¹ივანე ჯავახიშვილის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

²აფხაზეთის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,

³გორის სასწავლო უნივერსიტეტი,

⁴ივანე ჯავახიშვილის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

robertmaglakelidze@yahoo.com

rezo-06@gmail.com

ne.goginashvili@gmail.com

giorgimg@yahoo.com

აბსტრაქტი. სამცხე-ჯავახეთი მდებარეობს სამხრეთ საქართველოში. მოიცავს საქართველოს სამ ისტორიულ-გეოგრაფიულ პროვინციას: თორს, სამცხესა და ჯავახეთს. ესაზღვრება თურქეთსა და სომხეთს, ასევე საქართველოს მხარეებს: ქვემო ქართლს, შიდა ქართლს, იმერეთსა და გურიას. მისი ფართობი - 6413 ათასი კმ²-ია და საქართველოს 9.1% მოიცავს. 5070,8 კმ² [საქართველოს გეოგრაფია 2001 წ. გვ.114; 128 გვ.]

სამცხე-ჯავახეთი ბიომრავალფეროვნებით გამორჩეული რეგიონია. იგი მდიდარია ენდემური, იშვიათი და რელიქტური სახეობებით. რეგიონების ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნება ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი პრობლემაა. ხშირად, რეგიონის ამ უნიკალურ ეკოსისტემებზე ინტენსიური ანთროპოგენული ზემოქმედება მათი დეგრადაციის წინაპირობას წარმოადგენს, რაც მრავალი იშვიათი მცენარისათვის საფრთხის შემცველია. აქედან გამომდინარე, სამცხე-ჯავახეთში გავრცელებული ენდემური სახეობების, ასევე იშვიათი და რელიქტური მცენარეული ფორმაციების კვლევა და მათი საერთო ნუსხის წარმოდგენა ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენს. კვლევისას ავტორების მიერ გამოყენებულია ექსპედიციებით მოპოვებული მასალები, ლიტერატურული და კარტოგრაფიული წყაროები, რომელთა საფუძველზე შედგენილია სამცხე-ჯავახეთში გავრცელებული ენდემური სახეობების, ასევე იშვიათი და რელიქტური მცენარეული ფორმაციების ნუსხა.

არსებობს ენდემების შესახებ სხვადასხვა დეფინიცია მათი არეალის სიდიდის მიხედვით. სამხრეთ საქართველოს ქსეროფიტული ბუჩქნარების ეკოსისტემებში წარმოდგენილია ენდემების დეფინიციები [ხინთიბიძე, 1990]: ლოკალური ენდემები, მიკროარიალოფიტები (მაგ., თეთრობის პლატოს ენდემები),? ენდემები: მესხეთის, მესხეთ-ქართლის, მესხეთ-ართვინის, ჯავახეთის, მცირე კავკასიონის, საქართველოს, კავკასიის, მცირე აზიისა და წინა აზიის.

სამცხე-ჯავახეთში ენდემური მცენარეული ფორმაციებით გამორჩეულ რეგიონში- თეთრობის პლატოზე მოზარდი 6 სახეობა შეტანილია საქართველოს წითელ წიგნში (ავტორის გვარი 1982)? და საფრთხის ქვეშ მყოფი სახეობების წითელ ნუსხაში [ავტორი 2003]?^{ფრჩხილები ერთნაირი არაა}

სამცხე-ჯავახეთის რეგიონიდან საქართველოს წითელ წიგნში (ავტორი 1982) და წითელ ნუს-

ხაში [ავტორი 2003]? შეტანილი 19 სახეობა. სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში გავრცელებული მცენარეებიდან 44 სახეობა შეტანილია საქართველოს იშვიათ მცენარეთა სიაში [კეცხოველი, 1977].¹

რეგიონში გვხვდება მცენარეების ველური სახეობები, რომელთაც ადამიანი იყენებს ხალხურ და ? ფარმაცევტულ მედიცინაში, საკვებად, ფურაჟის, სანვავის, ხე-მასალის, საძოვრისა და სხვ. სახით.

სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში გვხვდება - IUCN-ის წითელ ნუსხაში [2004] შეტანილი მხოლოდ ორი მცენარე: თეთრყვავილა - *Galanthus alpinus* და ტიგრანის დიდგულა - *Sambucus tigranii*. პირველი მათგანი გამოიყენება, როგორც სამკურნალო მცენარე. მმეორე – ძალზე იშვიათია, ნანახია ასპინძის რაიონში.

მცენარეთა რამდენიმე სახეობა შეტანილია – CITES-ის ნუსხაში [ბინაძე, რუხაძე, 2001].

ნაშრომში წარმოდგენილი სამცხე-ჯავახეთში გავრცელებული ენდემური სახეობების, ასევე იშვიათი და რელიქტური მცენარეული ფორმაციების საერთო ნუსხის საფუძველზე თუ ვიმსჯელებთ რა გვექნება? თუ ვიმსჯელებთ?. სამცხე-ჯავახეთი მდიდარია ენდემური, იშვიათი და რელიქტური სახეობებით. იგი ბიომრავალფეროვნების მიხედვითაც საკმაოდ გამორჩეულ რეგიონს მიეკითვნება. ამ უნიკალურ ეკოსისტემებზე ანთროპოგენური წნეხის შემცირება მათი დეგრადაციის თავიდან აცილების, ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებისა და იშვიათი მცენარეთა სახეობების გადარჩენის წინაპირობაა.²

საკვანძო სიტყვები: ეკოსისტემა, ბიომრავალფეროვნება, ენდემი, რელიქტი.

ძირითადი შედეგები. სამცხე-ჯავახეთი მდებარეობს სამხრეთ საქართველოში. მოიცავს საქართველოს სამ ისტორიულ-გეოგრაფიულ პროვინციას: თორს, სამცხესა და ჯავახეთს. ესაზღვრება თურქეთსა და სომხეთს, ასევე საქართველოს მხარეებს: ქვემო ქართლს, შიდა ქართლის იმერეთსა და გურიას. მისი ფართობი - 6413 ათასი კმ²-ია და საქართველოს 9.1% მოიცავს.³

სამცხე-ჯავახეთი ბიომრავალფეროვნებით გამორჩეული რეგიონია. მდიდარია ენდემური, იშვიათი და რელიქტური სახეობებით. ამიტომ რეგიონის ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნება ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი პრობლემაა. ხშირად რეგიონის ამ ინიკალურ ეკოსისტემებზე ინტენსიური ბუნებრივი და ანთროპოგენული ზემოქმედება მათი დეგრადაციის წინაპირობას წარმოადგენს, რაც მრავალი იშვიათი მცენარისათვის საფრთხის შემქმნელია. აქედან გამომდინარე, სამცხე-ჯავახეთში გავრცელებული ენდემური სახეობების, ასევე იშვიათი და რელიქტური მცენარეული ფორმაციების კვლევა და მათი საერთო ნუსხის წარმოდგენა ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენს. კვლევისას გამოვიყენეთ ჩვენს მიერ ჩატარებული ექსპედიციების შედეგად მოპოვებული მასალები, ლიტერატურული და კარტოგრაფიული წყაროები შევადგინეთ სამცხე-ჯავახეთში გავრცელებული ენდემური სახეობების, ასევე იშვიათი და რელიქტური მცენარეული ფორმაციების საერთო ნუსხა.

რეგიონის მცენარეულობა გარკვეული ხარისხით კონტრასტულია [სოსნოვსკი, 1933]. ის წარმოადგენს ხმელთაშუაზღვიურ, ირან-თურქეთისა და ჩრდილოეთი ნახევარსფეროს უძველესი ფლორისათვის დამახასიათებელ გეოგრაფიული-გენეტიკურ ელემენტების გზაჯვარედინს. ეს ლანდშაფტურ-გეობოტანიკური სარტყელი მოიცავს უნიკალურ ტბებსა და ჭაობებს, მთის

1 ლიტერატურის სიაში კეცხოველის ნაშრომი გამოცემულია 1959 წ აქ კი მითითებულია 1977 წ

2 სტატიის აბსტრაქტი არის კვლევის მიზნის, ამოცანების, რეგიონის, მეთოდებისა და მოსალოდნელი შედეგების მოკლე მონახაზი. აქ ეს აბსტრაქტი გადასაკეთებელია. .

3 ეს აბზაცი შეორღება. ის აბსტრაქტში უკვე იყო

სტეპების მთავარ მოდიფიკაციებს, მთის ქსეროფიტულ ბუჩქნარებს, მშრალ და მეზოფილურ მდელოებსა და ტყის რელიქტურ ნაშთებს, რომლებიც ერთ დროს ჩვეულებრივად არსებობდა ჯავახეთის ზეგანზე [სოსნოვსკი, 1933; კეცხოველი, 1959].

სამხრეთ მთიანეთის ზეგანზე (პლატოზე) წარმოდგენილი რელიეფის ფორმები – ლავური ნაკადები და ვულკანური კონუსები (პიკები) გენერირებულია რა ვულკანოგენური და ოროგენეტური პროცესების მიერ, მათი ფორმირების პროცესი ემთხვეოდა გლაციალური (პლიოცენ-პლეისტოცენი) ეტაპის ძლიერ გამოვლინებს, რის შედეგადაც მესამეული ფლორის დესტრუქციას [სოსნოვსკი, 1933] ჩქონდა ადგილი.

გამყინვარების ამა თუ იმ სტადიას მოსდევდა შემდგომი დათბობის სტადია და, შესაბამისად, ქსეროთერმული პროცესების გაბატონება, რომელიც განაპირობებდა მეზოფილურ, ქსერომეზოფილურ და ქსეროფიტულ მდელოების წარმოქმნას. პარალელურად ვითარდებოდა ქარბტენიანი მცენარეულობა. ისტორიული წყაროების თანახმად, ჯავახეთში ტყეს ეკავა ვრცელი ტერიტორია [Троицкий, 1927], რომელიც თითქმის მთლიანად განადგურდა ადამიანის მიერ, რომლის უმნიშვნელოდ მცირე ნაწილია დღეს შემორჩენილი.

არსებობს ენდემების სხვადასხვა დეფინიცია – არეალის სიდიდის მიხედვით. სამხრეთ საქართველოს ქსეროფიტული ბუჩქნარების ეკოსისტემებში წარმოდგენილი ენდემებისათვის შემუშავებულია შემდეგი დეფინიციები (ხინთიბიძე, 1990): ლოკალური ენდემები, მიკროარიალოფიტები (მაგ., თეთრობის პლატოს ენდემები), ენდემები: მესხეთის, მესხეთ-ქართლის, მესხეთ-ართვინის, ჯავახეთის, მცირე კავკასიონის, საქართველოს, კავკასიის, მცირე აზიის, და წინა აზიის.

სამცხე-ჯავახეთში ენდემური მცენარეული ფორმაციებით გამორჩეული რეგიონია თეთრობის პლატო. თეთრობის პლატოს ლოკალური ენდემებია: თეთრობის კრზანა – *Hypericum thethrobicum* და კეცხოველის ფამფარულა – *Scorzonera ketzhoweli*, კოზლოვსკის ფამფარულა – *S.kozlovskyi*. თეთრობის პლატოზე მაღალი კონსერვაციული ღირებულება აქვს უძველეს ხმელთაშუაზღვიური აუზის თანასაზოგადოებას *Asphodeline taurica*–სა და *Stipa pulcherrima* შემცველობით, რომელიც აგრეთვე ყირიმისათვისაც არის დამახასიათებელი.

თეთრობის პლატოზე მოზარდი 6 სახეობა შეტანილია საქართველოს წითელ წიგნში (1982) და საფრთხის ქვეშ მყოფი სახეობების წითელ ნუსხაში (2003).⁴ ესენია: ასფოდელი – *Asphodeline taurica*, თეთრობის კრზანი – *Hypericum thethrobicum*, ჯავახეთი ფამფარულა – *Scorzonera dzhawakhetica*, კეცხოველის ფამფარულა – *Scorzonera ketzhoweli*, კოზლოვსკის ფამფარულა – *S.kozlovskyi* და ანხონიუმი – *Anchonium elichrysifolium*.

მესხეთის ენდემებია: ასტრაგალუსი – *Astragalus argilosus*, *A.aspindzicus*, *A. kozlovskyi*, *a. leonidae*, *A. meskheticus*, *A. roddeanus*, *A. vardziae* მაჩიტა – *Campanulla raddeana*, სოსნოვსკის პირთეთრა – *Cerastium sosnovskyi*, ანყურის მიხაკი – *Dianthus azkurensis*, მესხეთის ესპარცეტი – *Onobrychis meschetica*, პოდოსპერმუმი – *Podospermum idae*, სალბი – *Salvia compar*, მესხეთის ფამფარა – *Tragopogon meskheticus*.

მესხეთისა და ქართლის ენდემები: პირთეთრა – *Carastium argenteum*, კავკასიური ერისიმუმი – *Erysimum caucasicum*, კურდღლისცოცხა – *Genisita transcaucasicum*, ქართული მზეყვავილა – *Helianthemum georgicum*, იბერიული ქარაძენძი – *Nepeta iberica*, ქართლის ფსეფელუსი – *Psephellus carthalinicus*, კუზნეცოვის რემურია – *Reaumuria kuznetzovii*, ტრანსკავკასიის ჩუა – *Scrophularia diffusa*, სოსნოვსკის კლდისვაშლა – *Sempervivum sosnovskyi*, ბორჯომის ურცი –

⁴ აბსტრაქტიდანაა. დაიწეროს სხვადასხვანაირად.

Ziziphora berzhomica.

მესხეთის და ართვინის ენდემები: ასტრაგალუსი – *Astragalus trychocalys*, აჭარის ნარი – *Cirsium adjaricum*, ხარადის ყვავისფრჩხილა – *Coronilla xaradzeae*, ელიტრიგია – *Elytrigia sinuata* ტურკვეიჩის კრიალოსანა – *Hodysarum turkeviczii*, ქართლის იურიინა – *jurinea carthaliniana*, მინუარცია – *Minuartia micrantha*, სოსნოვსკის ესპარცეტი – *Onobrychis sasnovskyi*, მესხეთის ფსეფელუსი – *Psephellus meskheticus*, ბეგქონდარა – *Thymus coiufolius* (= *T. sosnovskyi* Grossh.).

მესხეთის და ჯავახეთი ენდემი: ჯავახეთის ფამფარულა – *Scorzonera dzhawakhetica*.

ჯავახეთის ენდემები: თეთრობის კრაზანა – *Hypericum tethrobicum*, კეცხოველის ფამფარულა – *Scorzonera ketzhoweli*, კოზლოვსკის ფამფარულა – *S. kozlovskyi*.

მმცირე კავკასიონის ენდემები: ირანული კურდღლის ბალახი – *Anthyllis irenae*, ასტრაგალუსი – *Astragalus gotschaicus*, სოსნოვსკის კვაპურა – *Bupleurum sosnovskyi*, გულისაშვილის ღიღილო – *Centaurea gulissaschvili*, ტრანსკავკასიის ღიღილო – *Centaurea transcaucasica*, სომხეთის მახობელი – *Cephalaria armeniaca*, კავკასიური ნარი – *Cirsium caucasicum*, რძიანა – *Euphorbia armena*, ჯავახეთის ხმალა – *Gladiolus dzavakheticus*, სტევენის წინწკალა – *Gypsophila stevenii*, შირვანის სელიჭა – *Linaria schirvanica*, აკინფიევის მინუარცია – *Minuartia akinfiievii*, არომატული ანისული – *Pimpinella aromatica*, ფსეფელუსი – *Psephellus dealbatus*, ქართული ბერყენა – *Pyrus georgica*, ფამფარა – *Tragopogon serotinus*, ცერცველა – *Vicia akhmaganica*, etc.

კავკასიის ენდემები: კლდის ხახვი – *Allium kunthianum*, ბიბერშტაინის შვრიელა – *Bromopsis biebersteinii*, კავკასიური ტყის ცოცხი – *Cytisus caucasicus*, ალექსეენკოს ჩიტისთავა – *Gagea alexeenkoana*, ქანას ჩიტისთავა – *C. chanae*, კრიალოსანა – *Hedysarum sericeum*, კლდისვაშლა – *Sempervivum pumilum*, თავყვითელა – *Senecio massgetovii*.

სსამცხე-ჯავახეთში გვხვდება უდაბნოსა და ნახევრად უდაბნოს უძველესი რელიქტები ნიტრარია – *Nitraria schoberi* და კუზნეცოვის რემურია – *Reaumuria kuznetzovii*.

სუბალპურ და ალპურ ზონაში მრავალი ენდემი გვხვდება, მათ შორისაა საქართველოს შემდეგი ენდემები: ფარსმანდუკი – *Achemilla adelodictya*, *A. aurata*, *A. bakurianica*, *A. erectilis*, *a. grandidens*, *A. hypotracha*, *A. indurata*, *A. microdictya*, *A. pasacualis*, *A. punotracha*, სოსნოვსკის პირთეთრა – *Carastium sosnowskyi*, დეზურა – *Deliphinium tamarae*, გროსჰაიმის ეუფრაზია – *Euphrasia grossheimii*, სოსნოვსკის ეუფრაზია – *E. sosnowskyi*, ქემულარიას ესპარცეტი – *Onobrychis kemuariae*, ქართული მედგარი – *Pulsatilla georgica*, etc.

კავკასიის ენდემები აქ ფართოდაა გავრცელებული: ეშმაკის ქოში – *Aconitum nasutum*, ტკაცუნა – *Androsace raddeana*, კავკასიის წყალისკრეფია – *Aquilegia caucasica*, სტევენის არენარია – *Arenaria steveniana*, სკიპალო – *Cephalaria gigantea*, ღიმი – *Chaerophyllum humile*, მიხაკი – *Dianthus subulosus*, კავკასიური მარწყვბალახი – *Potentilla caucasica*, გულფოთოლა ფურუსულა – *Primula cordifolia* *P. ruprechtii*, მედგარი – *Pulstilla violacea*, ცისთვალა – *Scilla rosenii*, სტელარია – *Stelaria ancaloides*, ლაშქარა, თეუკრიუმის, გროსჰაიმის ცერცველა – *Vicia grossheimii* და სხვ.

კვლდე-ნაშალეებზე გავრცელებული მცენარეულობა განსაკუთრებით მდიდარია ენდემური სახეობებით: ასტრაგალუსი – *Astragalus raddeanus*, მაჩიტა – *Campanula raddeana*, აწყურის მიხაკი – *Dianthus azkurensis*, სალბი – *Salvia compar*, სკროფულარია – *Scrophularia diffusa*, სოსნოვსკის კლდისვაშლა – *Sempervivum sosnovskyi*, თავყვიტელა – *Senecio massagetovii* და სხვ.

რელიქტური სახეობები: მაჩიტა – *Campanula crispa*, ღიღილო – *Centaurea bella*, შოვიცის

ერესიმუმი – *Erysimum sowitzianum*, ქართლის იურინეა – *Jurinea carthaliniana*, ლიბანის ბოსტნის ია – *Veronica livanensis* და სხვ. გვხვდება კლდიან ადგილებში აწყურსა და ბორჯომს შორის მდინარე მტკვრის გასწვრივ.

სამცხე-ჯავახეთის ჭარბტენიან ტერიტორიაზე წარმოდგენილია მხოლოდ ერთი ლოკალურად გავრცელებული სახეობა - ისლი (*Carex wiluica*), რომელიც გვხვდება მდ. Qქციის სათავეებში, ნარიანის ველზე, ტაბანყურის მიდამოებში, მეზობელ მთებზე და ქმნის ორგინალურ ცენოზებს. აქვე გვხვდება ბუშტოსანას – *Urticularia minor* და წყლის სამყურას – *Manyanthes trifoliata* იშვიათი ცენოზები.

სამი იშვიათი ლოკალურად გავრცელებული სახეობა: შროშანა – *Lilium kesselringianum*, ჯავახეთის ხმალა – *Gladiolus dzavakheticus*, მესხეთის ესპარცეტი – *Onobrychis mesghetica*, გვხვდება ტაბანყურის ტბის სამხრეთ ნაპირზე. მათ გარდა, იქვე, ტბის მიდამოებში გვხვდება კავკასიის რამდენიმე ენდემური სახეობა: ტკაცუნა – *Androsace roddeana*, ალექსეენკოს ბუჩქისძირა *Corydalis alexeenkoana*, გროსჰაიმის ქარაძენდი – *Nepeta grossheimii*, ტყის ცერცვალა - *Orobanchiatidentatus*, წინინაური – *Polugala mariamae*, მედგარი - *Pulsatilla violacea*, გროსჰაიმის ცერცვალა – *Vicia grossheimii*.

მესხეთის დეპრესიაში აგრეთვე გვხვდება მერქნიანი მცენარეების ენდემური და რელიქტური სახეობები, როგორცაა ქართული ბერყენა - *Pyrus georgica*, ჭანჭყატი - *Euonymus leiophlooea*, უხრავი – *Ostrya carpinifolia*, ცირცელი – *Sorbus caucasigena*, რომლებსაც დაცვის განსაკუთრებული ზომები სჭირდება.

სოფ. წნისსა და საქართველო-თურქეთის საზღვარს შორის (900-1400 მ) მოქცეული სივრცე მაღალი ენდემიზმით ხასიათდება.

ახალციხის (მესხეთის) დეპრესიის ფარგლებში, გოდერძის უღელტეხილის აღმოსავლეთ ფერდობზე, მდ. ძინძის სათავეში, ვულკანური წყება შეიცავს განამარხებულ ფლორას („გოდერძის ფლორა“), რომელშიც წარმოდგენილია მესამეული პერიოდის ტროპიკული ტყეების კომპონენტები – პალმები, მაგნოლიები და სხვ. მათი გავრცელების არეალის შესწავლა გვიჩვენებს, რომ ამ მცენარეთა განამარხებას ვულკანურ ფერფლში ქონდა ადგილი.

საქართველოს წითელ წიგნში [1982] და წითელ ნუსხაში [2003] შეტანილია სამცხე-ჯავახეთის 19 სახეობა: ანხონიუმი – *Anchonium elichrysifolium*, ასფოდელი – *Aspodeline taurica*, ასტრაგალუსი – *Astragalus curi*, მაჩიტა – *Campanula crispa*, ბუჩქისძირა – *Corudalis erdelii*, კეცხოველის მიხაკი – *Dianthus ketzhowelii*, ჯავახეთის ხმალა – *Gladiolus dzavakheticus*, ქაცვი – *Hippophae rhamnoides*, თეთრობის კრაზანა – *Hypericum thethrobicum*, კაკალი - *Juglans regia*, უხრავი – *Ostrya carpinifolia*, ყაყაჩო – *Papaver bracteatum*, მაღალმთის მუხა – *Quercus macranthera*, ჯავახეთის ფამფარულა – *Scorzonera dzhawakhetica*, კეცხოველის ფამფარულა – *S.ketzkgowelii*, კოზლოვსკის ფამფარულა – *S. kozlowskyi*, თავყვითელა – *Senecio massagetovii*, ხარისშუბლა – *S. rhombifolius*, მესხეთის ფამფარა – *Tragopogon meskheticus*.

სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში გავრცელებული მცენარეებიდან 44 სახეობა არის შეტანილი საქართველოს იშვით მცენარეთა სიაში [კეცხოველი, 1977]: მაღალმთის ბოკვი – *Acer trautvetteri*, ყვავცყემალი – *Amelanchier rotundifolia*, ასტრაგალუსი – *Astragalus argillosus A.Ienidae*, *A. meskheticus A. trichocalyx*, შმაგა – *Atropa caucasica*, სოსნოვსკის ქვაპურა – *Bupleurum sosnovskyi*, აჭარის ღიღილო – *Centaurea adjarica*, სოსნოვსკის პირთეთრა – *Cerastium sosnovskyi*, ცერათოიდესი – *Ceratoides papposa*, კავკასიური კუნელი – *Crataegus caucasica*, კნაპა – *C.*

orientalis, გუგულის კაბა – *Dactylorhiza euxina*, *D.unvilleana*, ფუტკარა – *Digitalis ferruginea*, ფმატი – *Elaeagnus angustifolia*, ჯორისძუა – *Ephedra procera*, ღვინა – *Fritillaria latifolia*, ხახვის-თავა – *Grossheimia macrocephala*, გიმანდენია – *Gymnadenia conopsea* ვილჰელმისის დიკი – *Heracleum wilhelmsii*, ქართლის იურიანია – *Iurinea carthaliniana*, ცხრატყავა – *Lonicera iberica*, წყლის სამყურა – *Menyanthes trifoliata*, ჩიტბუდა – *Neottia nidus-avis*, მესხეთის ესპარცეტი – *Onobrychis meskhetica*, ჯადვარი – *Orchis coriophora*, სტევენის ჰეონი – *Paeonia steveniana*, მესხეთის ფსევდელუსი – *Psephellus meskheticus*, ქართული მედგარი – *Pulsatilla georgica*, მედგარი – *Pulsatilla violacea*, პანტა – *Pyrus caucasica*, ბერყენა – *Purus salicifolia*, შავი ასკილი – *Rosa spinosissima*, ფოლიო – *Scabiosa columbaria*, სობოლევსკია – *Sobolevskia clavata*, ცირცელი – *Sorbus caucasigena*, ვაცინვერა – *Stipa stenophylla*, ცაცხვი – *tilia begoniifolia*, ფამფარა – *Trogopogon marginatus*, სასტვირია – *Valeriana aliariifolia*, კატაბალახა – *Valeriana officinalis*.

სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში გვხვდება – IUCN-ის წითელ ნუსხაში [2004] შეტანილი მხოლოდ ორი მცენარე: თეთრყვავილა – *Galanthus alpinus* და ტიგრანის დიდგულა – *Sambucus tigranii*.

მცენარეთა რამდენიმე სახეობა შეტანილია – CITES-ის ნუსხაში (ბინაძე, რუხაძე, 2001): თეთრყვავილა – *Galanthus alpinus* (= *G.caucasicus*), ყოჩივარდა – *Cuclamen coum subsp caucasicum*, უთხოვარი – *Taxsus baccata*, ჯადვარისებრთა ოჯახის წარმომადგენლები – ანკამპტისი – *Anacamptis pyramidalis*, ცეფალანთერა – *Cephalanthera damasonium*, *C.longifolia* *C. rubra*, ცელოგლოსუმი – *Celoglossium viride*, კოლაროლიზა – *Corallorhiza trifida*, გუგულის კაბა – *Dactylorhiza amblyoloba*, *D.armeniaca*, *D. euxinna*, *D. romana subps. georgica*, *Durvileana*, ეპიპაქტისი – *Epipactis helleborine*, *E.persica*, *E.microphulla*, ტყის მრავალძართვა – *Goodyera repens*, გიმნადენია – *Gymnadenia conopsea*, ჩიტბუდა, *Neottia nidus avi* ჯადვარი – *Orchis coriophora*, *O. mascula subsp.longicalcrata*, *O.militaris subsp.stevenii*, *O.morio subsp. caucasica* *O. pallens*, *O. palustris subsp.pseudolaxiflora*, *O. ustulata*. ორფოთოლა – *Platanitherabifolia*, *P. montana*, ტრაუნშტეინერა – *Traunshteinera sphaerica*.

დასკვნები. ამრიგად, ნაშრომში წარმოდგენილი სამცხე-ჯავახეთში გავრცელებული ენდემური სახეობების, ასევე იშვიათი და რელიქტური მცენარეული ფორმაციების საერთო ნუსხის საფუძველზე თუ ვიმსჯელებთ. სამცხე-ჯავახეთი მდიდარია ენდემური, იშვიათი და რელიქტური სახეობებით და იგი ბიომრავალფეროვნებით გამორჩეულ რეგიონს მიეკუთვნება. ამ უნიკალურ ეკოსისტემებზე ანთროპოგენული წნეხის შემცირება მათი დეგრადაციის თავიდან აცილების, ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებისა და მრავალი იშვიათი მცენარის გადარჩენის წინაპირობაა.

ROBERT MAGHLAKELIDZE¹, REZO TOLORDAVA², DALI GOGINASHVILI³, GIORGI MAGHLAKELIDZE⁴

¹Ivane Javakhishvili Tbilisi State University robertmaghlakelidze@yahoo.com, ²Abkhazia State University rezo-06@gmail.com, ³Gori Teaching University ne.goginashvili@gmail.com ⁴Ivane Javakhishvili Tbilisi State University giorgimg@yahoo.com

SAMTSKHE-JAVAKHETI BIODIVERSITY: ENDEMIC, RARE AND RELICT PLANTS

SUMMARY

Samtskhe-Javakheti is the region distinguished with its biodiversity. It is rich by endemic, rare and relict varieties. This serves as the reason for the difficulty to preserve the biodiversity in this region. Frequently, the intensive natural and anthropogenic impact to the unique ecosystems of this region serves as the precondition to their degradation which makes a threat for a lot of rare plants. Hence, the study of the endemic varieties as well as rare and relict plant formations spread in Samtskhe-Javakheti and presentation of their common list is the purpose of our research. In our research we used the materials obtained in the result of our expeditions, literary and cartographic sources, drafted the common list of the endemic varieties as well as rare and relict plant formations spread in Samtskhe-Javakheti.

The region distinguished with its endemic plant formations in Samtskhe-Javakheti is Tetrobi plateau. 6 varieties growing at Tetrobi plateau is included in the red book of Georgia [1982] and in the red list of the varieties under the threat [2003].

19 varieties included in the red book of Georgia [1982] and in the red list of the varieties under the threat [2003] are spread in Samtskhe-Javakheti.

44 varieties from the plants spread in Samtskhe-Javakheti region are included in the list of the rare plants of Georgia [Ketskhoveli 1977].

There are a lot of wild varieties in the region, which are used in folk and vegetable medicine by human, as well as food, fodder, combustibles, wood-materials, pasture etc.

Only two plants included in IUCN red book [2004] - *Galanthus alpinus*, and *Sambucus tigranii* are observed in Samtskhe-Javakheti region. First is used as a medicinal plant. The second one is very rare, is observed in Aspindza region.

Some varieties of the plants are included in – CITES list [Bitsadze, Rukhadze, 2001].

Based upon the endemic varieties as well as rare and relict plant formations spread in Samtskhe-Javakheti presented in the paper, we can conclude that Samtskhe-Javakheti is rich with endemic, rare and relict varieties and belongs to the region distinguished with biodiversity. Decrease of the natural or anthropogenic pressure to these unique ecosystems is the precondition to avoid their degradation, preserve biodiversity and survive a lot of rare plants.

ლიტერატურა

- კეცხოველი ნ. საქართველოს მცენარეული საფარი. თბ: საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა, 1959. გვერდები
- საქართველოს წითელი წიგნი. გამომცემლობა თბ.: 1982. გვერდები
- წითელი ნუსხა.გამოც.?თბ.: 2004.?
- Kikodze D. Environmental baseline BTC/SCP Pipeline Project ESIA. Dzelkva Ltd. 2002.- გვ
- Nakhushvili G. The Vegetation of Georgia (Caucasus).- Braun-Blanquetia. გამომც 1999.-74.
- გვ
- Takhtajian A. Floristic regions of the world. Univ. Calif. Pres. Berkley. 1986.pp
- Долуханов А. Растительность Грузии т 1. Мецниереба. Тбилиси. Изд, 1989. - с
- Хинтибидзе И. Ксерофитные флористические комплексы Южной Грузии. Автореферат докторской диссертации. Тбилиси. 1990.- с
- Мукбаниани М.Флористический состав лесов Месхетии. Тб.: Дисс на соиск. - наук 1976.- с
- Нахуцришвили Ш. Основные черты растительного покрова Южного Нагорья Грузии. В кн. растительный покров высокогория и его хозяйственное использование. т 2. Изд. Город. Год. с.106-111.
- Сосновский Д. К вопросу о флористическом характере Джавахетия. ЗакГИЗ. с.227-235.
- Троицкий Н. Остатки лесов Ахалкалакском уезде. Тб.:⁵ Ботанический сад. Т. 3-4.

სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის ფიტოცენოზების მოსალოდნელი რადიოეკოლოგიური რისკების პროგნოზირება

ელენე სალუკვაძე¹, მიხეილ გოგებაშვილი², ნაზი ივანიშვილი²

¹ი.ჯავახიშვილის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის

ვახუშტი ბაგრატიონის გეოგრაფიის ინსტიტუტი

²ი.ბერიტაშვილის ექსპერიმენტული ბიომედიცინის ცენტრის

რადიაციული უსაფრთხოების პრობლემათა ლაბორატორია

elene.salukvadze@gmail.com; gogebashvili@gmail.com; nazikoivanishvili@gmail.com

საკვანძო სიტყვები: ფიტოცენოზი, რადიორეზისტენტობა, რადიოეკოლოგიური რისკები

ნაშრომში განხილულია სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის ფიტოცენოზების მდგრადობის რადიოეკოლოგიური ასპექტები. კვლევა ითვალისწინებს აღნიშნული რეგიონისთვის დამახასიათებელი ფიტოცენოზების თავისებურებების გაანალიზებასა და მიღებული მონაცემების საფუძველზე მოსალოდნელი რადიოეკოლოგიური რისკების განსაზღვრას. განხორციელებულია საკვლევ ლანდშაფტებში ფიტოცენოზების განაწილების ანალიზი და გამოყოფილია მცენარეთა ძირითადი სახეობები, რომლებიც დომინირებენ საკვლევ რეგიონის სხვადასხვა ზონებში. ფიტოცენოლოგიური მდგრადობის კრიტერიუმის სახით გამოყენებულია თითოეული ზონისთვის დამახასიათებელი მცენარეული ორგანიზმების რადიორეზისტენტობის მახასიათებლები. ნაჩვენებია, რომ განსაკუთრებით რადიომგრძობიარენი არიან და მაღალი რისკის ზონას წარმოადგენენ ფიტოლანდშაფტები, სადაც უმთავრესად, შიშველთესლოვანებია გავრცელებული, შედარებითი რადიომდგრადობით გამოირჩევიან შერეული ფოთლოვანი ტყეებითა და ბუჩქებით წარმოდგენილი ფიტოცენოზები, ხოლო გაცილებით რადიორეზისტენტულია სუბალპური და ალპური მდელოების მცენარეული საფარი. ფიტოცენოზებზე მწვავე დასხივების ზემოქმედებით გამოწვეულ ეფექტებზე დამყარებული მოსალოდნელი რისკების განსაზღვრის გარდა, ნაშრომში მოცემულია აგრეთვე შორეული რადიოეკოლოგიური ეფექტების პროგნოზირება, რომელიც ეფუძნება ქრონიკული დასხივების ზემოქმედების შედეგებს. დადგენილია, რომ ქრონიკული დასხივების დოზის ზრდა იწვევს რეპროდუქციული პოტენციალის დაქვეითებას.

ბუნებრივია, რომ ეს ფაქტორი წინაპირობას ქმნის ცენოზში შემავალი ორგანიზმების რაოდენობრივი მახასიათებლების ცვლილებებისთვის, სახელდობრ, დროთა განმავლობაში ცენოზში შეიძლება არა მარტო შემცირდეს კონკრეტულ მცენარეთა რაოდენობა, არამედ განხორციელდეს ცენოზიდან ამა თუ იმ ნაირსახეობის სრული განდევნა. მთლიანობაში, საკვლევ ფიტოცენოზებში მიმდინარე რადიოეკოლოგიური პროცესების სირთულიდან გამომდინარე, ჩვენ მიერ განხორციელებული ანალიზი მხოლოდ ზოგად ხასიათს ატარებს. თუმცა მიგვაჩნია, რომ ნაშრომში წარმოდგენილი სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის ფიტოცენოზების რადიომდგრადობის სქემა აღნიშნული რეგიონის სრულყოფილი რადიოეკოლოგიური მონიტორინგის ჩატარების საშუალებას

იძლევა.

საქართველოს კონკრეტული რეგიონების ეკოლოგიური მდგრადობის საკითხების კვლევისას მნიშვნელოვანია ანთროპოგენური დატვირთვების როლის გათვალისწინება [ტატაშიძე და სხვ., 2000; მიქელაძე, 2001; სალუქვაძე და სხვ., 2013; ქვაჩაიძე, 1996.]. ამ თვალსაზრისით გამონაკლისს არც სამცხე-ჯავახეთის რეგიონი წარმოადგენს, სადაც მრავალრიცხოვან გეოეკოლოგიურ და ანთროპოგენურ დატვირთვებს ემატება რადიოეკოლოგიური საფრთხეები. ეს უკანასკნელი განპირობებულია სომხეთის ატომური ელექტროსადგურის სიახლოვეთა და მის ექსპლუატაციასთან დაკავშირებული მოსალოდნელი რისკების არსებობით. ბირთვულ ობიექტებზე განხორციელებული ტექნოგენური ავარიების დროს გარემოზე ორი ტიპის ზემოქმედება ხორციელდება-რადიაციული ფონის გაზრდა და კორპუსკულარული ნაწილაკების გაფრქვევა [Барьяхтар, 1995; Sadiq et al., 2015].

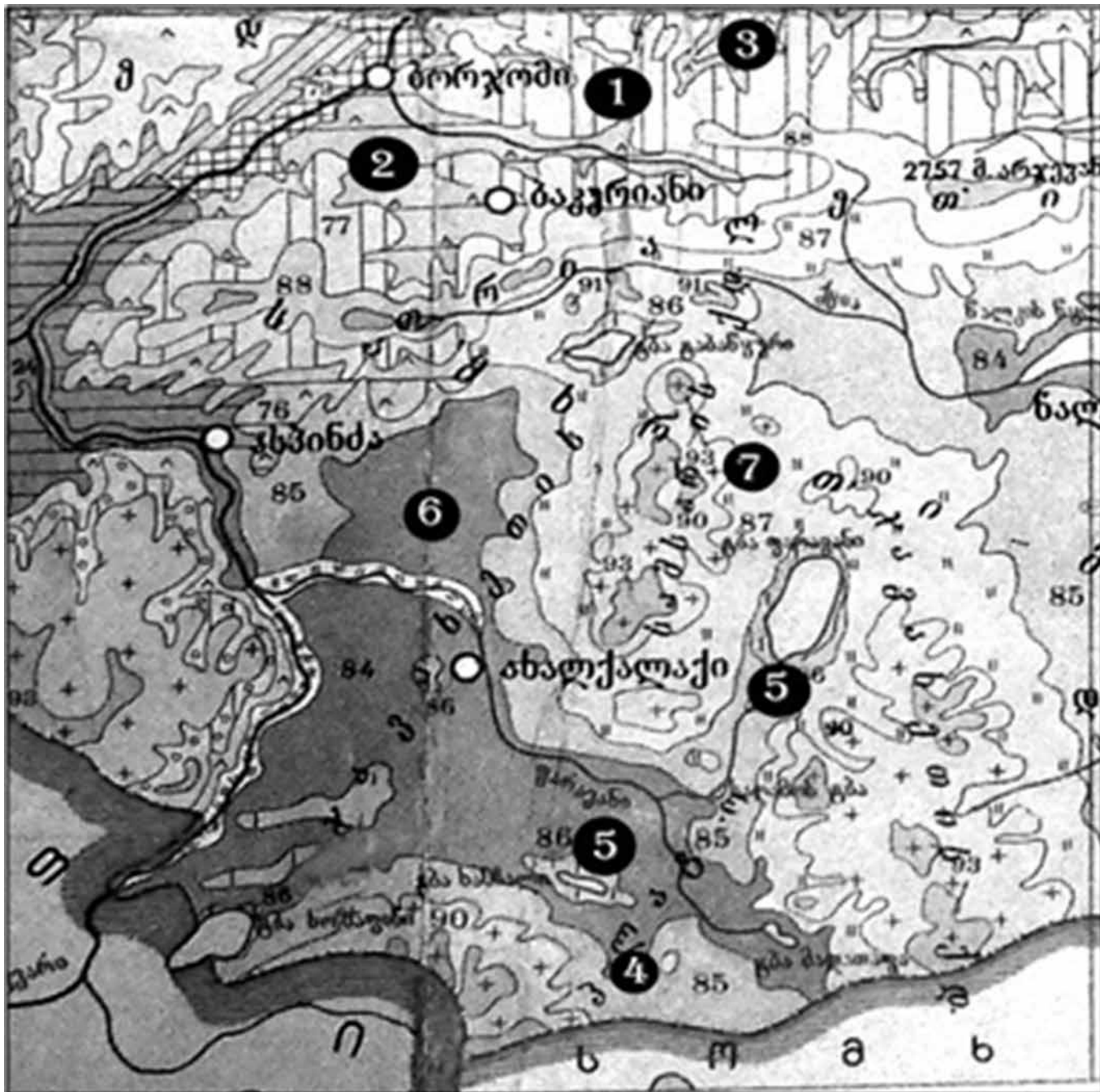
რადიაციული დაზიანებების ერთ-ერთ სავალალო შედეგს ფიტოცენოზებში განვითარებული ნეგატიური სურათი წარმოადგენს. უდავოა, რომ გარემოში გაფრქვეული რადიონუკლიდები ინვევენ სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის დაბინძურებას, რაც, თავის მხრივ, საფრთხეს უქმნის ადამიანის ჯანმრთელობას. არანაკლებ საყურადღებოა მნიშვნელოვან ტერიტორიაზე ბიოგეოცენოზების ისეთი ცვლილებები, რომლებიც პრობლემატურია ინფრასტრუქტურისთვის.

სამცხე-ჯავახეთის ფიტოლანდშაფტები მოიცავს შემდეგი ტიპის მცენარეულობას: 1. სტეპები (მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი სტეპები, აგრეთვე უროიანი, ვაციწვერიანი, წივანიანი, ისლიანი სტეპები); 2. გამდელოებული სტეპები 3. სუბალპური და ალპური მდელოები; 4. ალპური ხალეზის ფრაგმენტები და სუბნივალური სარტყლის პეტროფიტები; 5. ნყალჭაობის მცენარეულობა; 6. არყნარ-ფიჭვნარებისა და არყნარ-დეკნარების დერივატები [ელიზბარაშვილი, 2010].

ზემოთქმულიდან გამომდინარე, ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა(ს), რადიორეზისტენტობისა და ეკოლოგიური მდგრადობის კუთხით, აღნიშნული რეგიონისთვის დამახასიათებელი ფიტოცენოზების თავისებურებების გაანალიზება და ამის საფუძველზე მოსალოდნელი რადიოეკოლოგიური რისკების განსაზღვრა.

ბიოსფეროზე მაიონიზებელი რადიაციის შესაძლო ზემოქმედების რისკების შესწავლისას განსაკუთრებული ადგილი უკავია ფიტოცენოზს. ფიტოცენოზების დასხივების შედეგების რადიოეკოლოგიური პარამეტრების კვლევისადმი სამეცნიერო ინტერესი განპირობებულია აღნიშნული ეკოლოგიური სისტემის მაღალი მგრძობელობით მაიონიზებელი რადიაციისა და რადიოაქტიური დაბინძურების მიმართ. დასხივებაზე ფიტოცენოზების საპასუხო რეაქციების ფორმები ძალიან მრავალფეროვანია, რაც გამომწვეულია სხვადასხვა ბიოცენოზის სტრუქტურის სირთულით. ეკოსისტემების შესაძლო ცვლილებების პროგნოზირების აუცილებელ პირობას წარმოადგენს კონკრეტულ ფიტოცენოზში შემავალ მცენარეთა ძირითადი სახეობების რადიომგრძობელობის ცოდნა.

წინამდებარე ნაშრომი ეფუძნება როგორც საკვლევი რეგიონის ფიტოცენოზების ბოტანიკურ-გეოგრაფიული აღწერილობის მონაცემებს, ისე ჩვენ მიერ განხორციელებული რადიობიოლოგიური ექსპერიმენტების შედეგებს [Преображенская, 1971; Gogebashvili, 2013; Ivanishvili, 2013]. კონკრეტული ფიტოცენოზების რადიომდგრადობისა და მასთან დაკავშირებული რისკების დადგენისათვის პირობითად გამოყოფილ იქნა სამცხე-ჯავახეთის რეგიონისთვის დამახასიათებელი რამდენიმე ტიპიური ფიტოცენოზი (სურ.1).



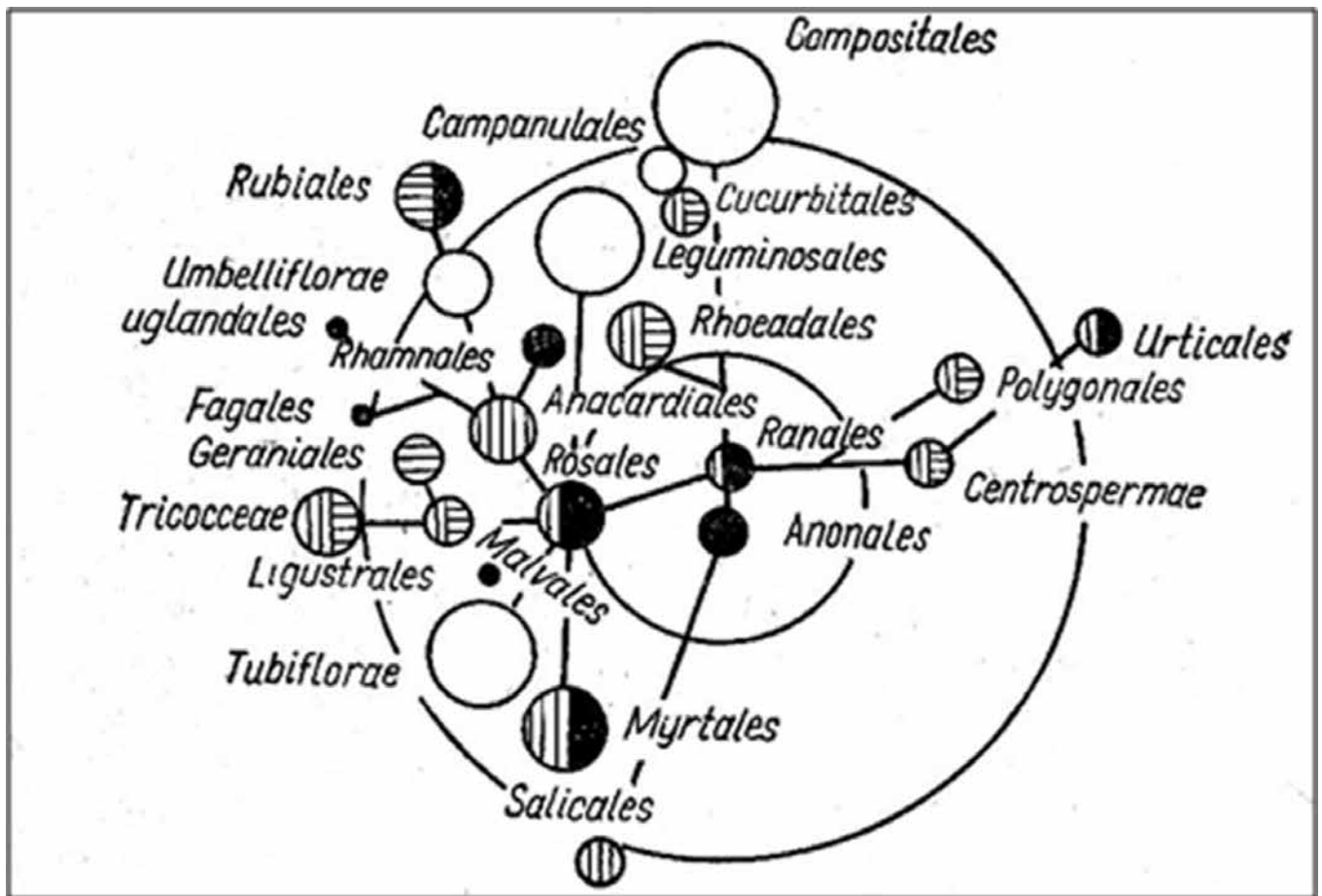
სურათი.1. სამცხე-ჯავახეთისთვის დამახასიათებელი რამდენიმე ტიპური ფიტოცენოზი

1-საშუალო მთები წინვიან-ფოთლოვანი (ფიჭვნარ-წიფლნარ-მუქწინვიანები) ტყეებით; 2-საშუალო მთები (მოსწორებული ზედაპირების უბნებით) წიფლის ტყით; 3-სუსტად დანანევრებული დაბალი მთები რცხილნარ-მუხნარით; 4-მთისპირები გასტეპებული მდელოებით; 5-ზეგნის ტბისპირა და ნატბეური ჭაობები ნოტიო მდელოებთან კომპლექსში; 6-ლავური პლატოები მთის სტეპური მცენარეულობით; 7-ალპური მდელოები.

საკვლევო რეგიონის ძირითადი ფიტოცენოზების რადიომდგრადობის განსაზღვრისას ჩვენ გამოვიყენეთ ა. გროსჰეიმის მცენარეთა სისტემატიკის სქემა [Преображенская,1971], რომელშიც მცენარეთა ოჯახები რადიორეზისტენტობის მიხედვით რანჟირებულია რამ-

დენიშე ჯგუფად (სურ. 2). ასეთი დაყოფა კონკრეტული ფიტოცენოზის მრავალფეროვნების ასიმეტრიული რადიორეზისტენტობის პროგნოზირების საშუალებას იძლევა.

ამასთანავე, უპირატესობა ენიჭება გავრცელების თვალსაზრისით წამყვან ნაირსახეობებს. თუ გავითვალისწინებთ ის გარემოება, რომ შიშველთესლოვანი მცენარეები ნაკლებად რადიორეზისტენტულნი არიან, გასაგებია, რომ წინვოვანი ტყეები მაქსიმალური რადიოეკოლოგიური რისკის ზონას უნდა მიეკუთვნოს (რუკაზე ზონა-1). შედარებით მაღალი რადიორეზისტენტობა დამახასიათებელია მე-2 და მე-3 ზონებისთვის, რომლებიც წარმოდგენილია წიფლითა (ზონა-2) და რცხილნარ-მუხნარით (ზონა-3). გაცილებით მაღალი რადიორეზისტენტობით გამოირჩევიან მე-4 (ბალახოვნები), მე-5 (ისლები და ლემნები), მე-6 (მთის სტეპური მცენარეულობა) და მე-7 (ალპური მდელოები) ზონები, რომლებიც შედარებით გაღარიბებული ფიტოცენოზებით არიან წარმოდგენილი.



სურათი 2. ა. გროსჰეიმის მცენარეთა სისტემატიკის სქემა

1. შავი-რადიომგრძობიარე, 2. ვერტიკალურად დაშტრიხული-საშუალოდ რადიორეზისტენტული, 3. ჰორიზონტალურად დაშტრიხული-რადიომდგრადი, 4. თეთრი-რადიოპოლიმორფული

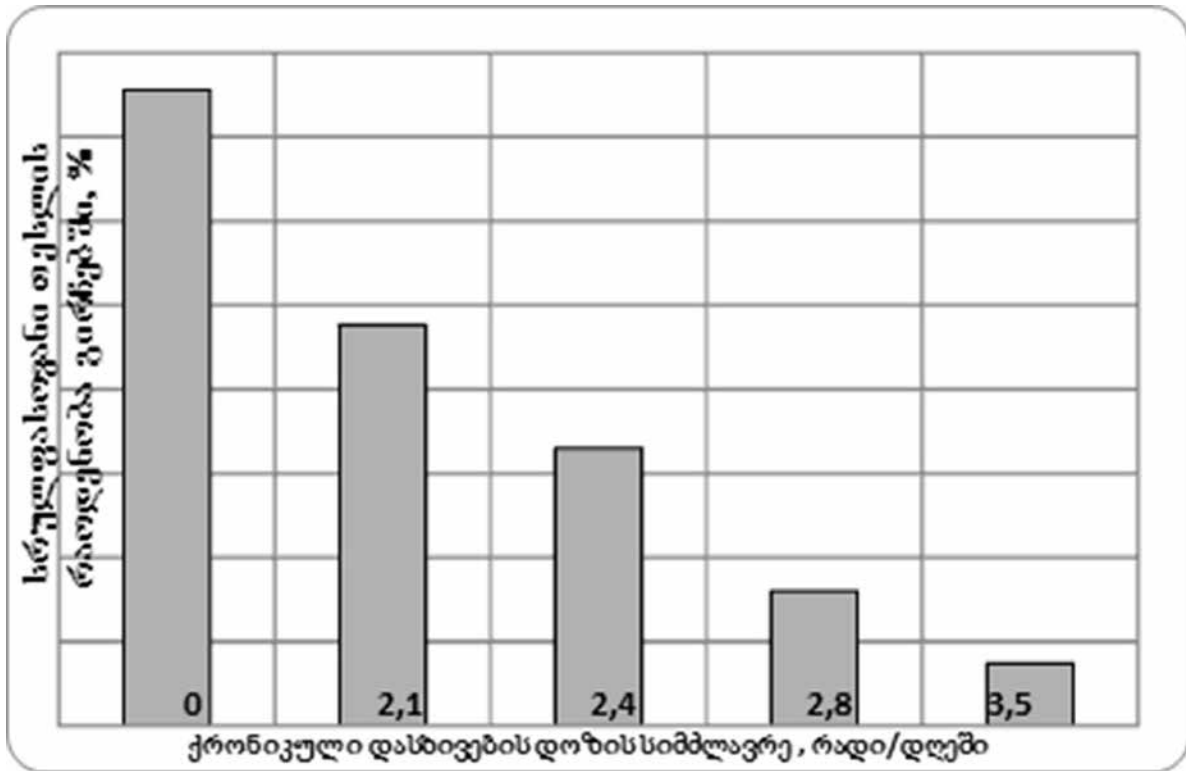
აღსანიშნავია, რომ ფიტოცენოზში შემავალი ცალკეული მცენარეული ორგანიზმები ინდივიდუალური რადიომგრძობელობით ხასიათდებიან. ეს ფენომენი, თავის მხრივ, საკმაოდ რთულ რადიოეკოლოგიურ სიტუაციას ქმნის, ვინაიდან გარდა კონკრეტულ მცენარეში ფორმირებული

რადიობიოლოგიური ეფექტებისა, ფიტოცენოზის რადიომდგრადობის შეფასებისას მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული, რომ ფიტოცენოზი წარმოადგენს რთულ ბუნებრივ სისტემას და მისი ნორმალური სიცოცხლისუნარიანობა დამოკიდებულია ცენოზის ცალკეულ კომპონენტებს შორის არსებული პირდაპირი და უკუკავშირების ფუნქციონირებაზეც. ამ თვალსაზრისით, შესაძლებელია, სხვადასხვა მცენარეთა რადიორეზისტენტობის შედარებითი ანალიზის საფუძველზე ჩამოყალიბდეს ფიტოცენოზების რადიოეკოლოგიური რისკების განსაზღვრის ზოგადი კონცეფცია. უკანასკნელთან მიმართებაში მოსახერხებელია სპეროუს [Sparrow, 1966] მიერ შემოთავაზებული მეთოდი, რომელიც ითვალისწინებს რადიობიოლოგიური ეფექტის გამომწვევი დოზის რანჟირებულ დახასიათებას იმავე ორგანიზმის ლეტალურ დოზასთან დამოკიდებულებაში. ამ გზით მიიღწევა სხვადასხვა რადიორეზისტენტობის მქონე ორგანიზმების უნიფიცირებული მახასიათებლების დადგენა (ცხრილი-1). ზემოაღნიშნული ეფექტები ძირითადად შედარებით მოკლე პერიოდს, ე.წ. ერთსაფეხურიან რადიოეკოლოგიურ პროგნოზირებას ექვემდებარება, ამასთანავე, ცენოზურ დონეზე განხორციელებული შორეული რადიობიოლოგიური პროცესები მეტად მნიშვნელოვან პარამეტრს წარმოადგენენ რადიოსუკცესიური მოვლენების განვითარების თვალსაზრისით.

ცხრილი 1. ქრონიკული დასხივების გავლენა რადიობიოლოგიური ეფექტების ფორმირებაზე მცენარეებში

რადიობიოლოგიური ეფექტი	გამოკვლევული ნაირსახეობების რაოდენობა	დასხივების დოზა ლეტალურ დოზასთან მიმართებაში, %
ხილული დაზიანების გარეშე ან სტიმულაცია	14	10–მდე
ზრდის ინტენსივობის დაქვეითება 10%-ით	23	25
სრულფასოვანი თესლის წარმოქმნისუნარიანობის დაქვეითება	8	30
ზრდის ინტენსივობის კლება 50%-ით	12	35
მტვრის სტერილობა	4	40
ზრდის ძლიერი ინჰიბირება	41	60
LD50	17	75
LD100	41	100

ამ უკანასკნელი დებულების თვალსაჩინო მაგალითად გვევლინება რეპროდუქციული ფუნქციების რადიორეზისტენტობის კვლევა, ქრონიკული დასხივების დოზასთან მიმართებაში, შიშველთესლოვან მცენარეთა გირჩებში სრულფასოვანი თესლის რაოდენობრივი მაჩვენებლების განსაზღვრის საფუძველზე.



სურათი 3. ქრონიკული დასხივების გავლენა მცენარის რეპროდუქციულ პოტენციალზე

როგორც მე-3 სურათიდან ჩანს, ქრონიკული დასხივების დოზის ზრდა იწვევს რეპროდუქციული პოტენციალის დაქვეითებას. ბუნებრივია, რომ ეს ფაქტორი წინაპირობას ქმნის ცენოზში შემავალი ორგანიზმების რაოდენობრივი მახასიათებლების ცვლილებებისთვის, სახელდობრ, დროთა განმავლობაში ცენოზში შეიძლება არა მარტო შემცირდეს კონკრეტულ მცენარეთა რაოდენობა, არამედ განხორციელდეს ცენოზიდან ამა თუ იმ ნაირსახეობის სრული განდევნა.

მთლიანობაში, საკვლევ ფიტოცენოზებში მიმდინარე რადიოეკოლოგიური პროცესების სირთულიდან გამომდინარე, ჩვენ მიერ განხორციელებული ანალიზი მხოლოდ ზოგად ხასიათს ატარებს. თუმცა მიგვაჩნია, რომ ნაშრომში წარმოდგენილი სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის ფიტოცენოზების რადიომდგრადობის სქემა აღნიშნული რეგიონის სრულყოფილი რადიოეკოლოგიური მონიტორინგის ჩატარების წინაპირობას ქმნის.

1. SALUKVADZE E.D, 2. GOGEBASHVILI M.E, 2. IVANISHVILI N.I.,

1. V. Bagrationi Institute of Geography of Georgian state university of Ivane Javakhsishvili

2. Laboratory of Radiation Safety Problems of I.Beritashvili Center of Experimental Biomedicine

FORECASTING POTENTIAL RADIOECOLOGICAL RISKS OF PHYTOCENOSES SAMTSKHE-JAVAKHETI REGIONS

The present work shows the radioecological aspects of phytocenosis stability of Samtskhe-Javakheti region. An analysis of distribution of phytocenosis in the researched landscapes has been carried out and the basic kinds of plants dominant in various zones have been identified. The basic purpose of the research was to determine the most vulnerable phytocenosis to radiation exposure and to carry out the analysis of degradation risks of a plant cover of the researched zones. The basic radioresistance data for each zone of plant organisms was used as a criterion for phytocenological stability. As a result of the carried out work it was shown that the most radiosensitive is the zone with the major position in phytocenosis of coniferous breeds. Accordingly, the subsequent place was occupied by the zones of mixed deciduous woods and bushes of breeds. And relatively steady were phytocenosis of zones joint to biogeocenosis of the Alpine meadows on the high heel volcanic breeds. In addition to the risk analysis, calculated on the basis of stability at a high radiation exposure, there were also analysed the remote radioecological parameters, such as a reduction at a chronic irradiation of reproductive ability of plants and an interaction disorder of kinds and of possible cenological connections. As a whole on the basis of the carried out researches there were determined critical phytocenosis according to the level of their radioresistancy and possible radioecological risks for the given region of Georgia.

ლიტერატურა

ელიზბარაშვილი ნ., ნიკოლაიშვილი დ., კერესელიძე დ., მელაძე გ. და სხვ. ჯავახეთის დაცული ტერიტორიების ლანდშაფტური დაგეგმარება, თბილისი, უნივერსალი, 2010, 200გვ.

ტატაშიძე ზ., წერეთელი ე., ხაზარაძე რ. სტიქიური ბუნებრივი მოვლენები. წიგნში საქართველოს გეოგრაფია ნაწილი 1 – ფიზიკური გეოგრაფია. წ.2000, მეცნიერება, გვ.69-91.

Gogebashvili M.E., Ivanishvili N.I. Radiobiological Aspects of Reliability Agrarian Sector at Technogenic Accident. International Scientific-Practical Conference „Innovative Technologies for Secure and Sustainable Development of the Agrarian Sector“, Book of abstracts, Georgia, Tbilisi, 2013,, p.73-75.

Ivanishvili N.I., Gogebashvili M.E. Formation of radiobiological reaction of intact plants in the conditions of high temperature and water deficiency. The VIII conference radiation researches and their practical aspects. Book of abstracts, Azerbaijan, Baku, 2013, p.130.

ქვარაციაძე რ., საქართველოს გეობოტანიკური დარაიონება, თბილისი, 1996, 126 გვ.

Mikeladze M., Chaduneli A., Gogebashvili M. Determination of Modification of Plant Radioresistance for Ecological Prognosis of Mountainous Regions საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, 163, #1, 2001, გვ.39-41.

Sadiq Aliyu, N. Evangeliou, T.Alexander M., J.Wu, A.Termizi Ramli. An overview of current knowledge concerning the health and environmental consequences of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant (FDNPP) accident. *Environment International*, Volume 85, 2015, p.213-228.

Salukvadze E.D., Ivanishvili N.I., Gogebashvili M.E. Anthropogenic load impact on phytocenoses in the global warming conditions. *Proceedings of the conference „Modern problems of geography“*. Collected papers, Georgia, Tbilisi, 2013, p.140-143.

Sparrow A.H. Research uses of the gamma field and related radiation facilities at Brookhaven national laboratory. *Radiation Botany*, Volume 6, Issue 5, 1966, p.377-380, N1-N6, 381-405.

Барьяхтар В.Г. Чернобыльская катастрофа. Киев, «Наукова думка», 1995, 558с.8,
Преображенская Е.И.. Радиоустойчивость семян растений, М.1971, 272с. .

მცენარეული საფარის ცვლილებების შეფასებამცენარეული საფარის განსხვავების ნორმალიზებული ინდექსის გამოყენებით (ბორჯომის მუნიციპალიტეტის მაგალითზე)

მარიამ ტიტაგი¹

მერი გუგეშაშვილი²

თსუ, ვახუშტი ბაგრატიონის გეოგრაფიის ინსტიტუტი

1 mariam.tsitsagi@tsu.ge

2 mgugesha1@gmail.com

აბსტრაქტი

მცენარეული საფარი ძალზე მგრძობიარეა სხვადასხვა ცვლილებების მიმართ და პრაქტიკული თვალსაზრისით ძალზე მნიშვნელოვანია ამ ცვლილებების რაოდენობრივი შეფასება. ბორჯომის მუნიციპალიტეტში მცენარეული საფარის ცვლილებების შეფასებისათვის გამოვიყენეთ Landsat TM (Thematic Mapper)-ის მიერ 1987 და 2011 წლებში გადაღებული ციფრული სურათები და მათგან მიღებული NDVI (მცენარეული საფარის განსხვავების ნორმალიზებული ინდექსი). თავდაპირველად სტანდარტული ოპერაციების გამოყენებით მოხდა სურათების კორექტირება, შემდეგ გამოვთვალეთ NDVI თითოეული თარიღისათვის ცალ-ცალკე. მიღებული მონაცემების საფუძველზე კი განვსაზღვრეთ მცენარეული საფარის ცვლილებების ძირითადი კერები. პარალელურად, აღნიშნული ცვლილებების ამოცნობა მიმდინარეობდა ვიზუალური ანალიზით და Landsat-ის გამოსხივებათა კომბინაციების მეშვეობით.

საკვანძო სიტყვები: დისტანციური ზონდირება, მცენარეული საფარის ინდექსები, NDVI

აქტუალობა

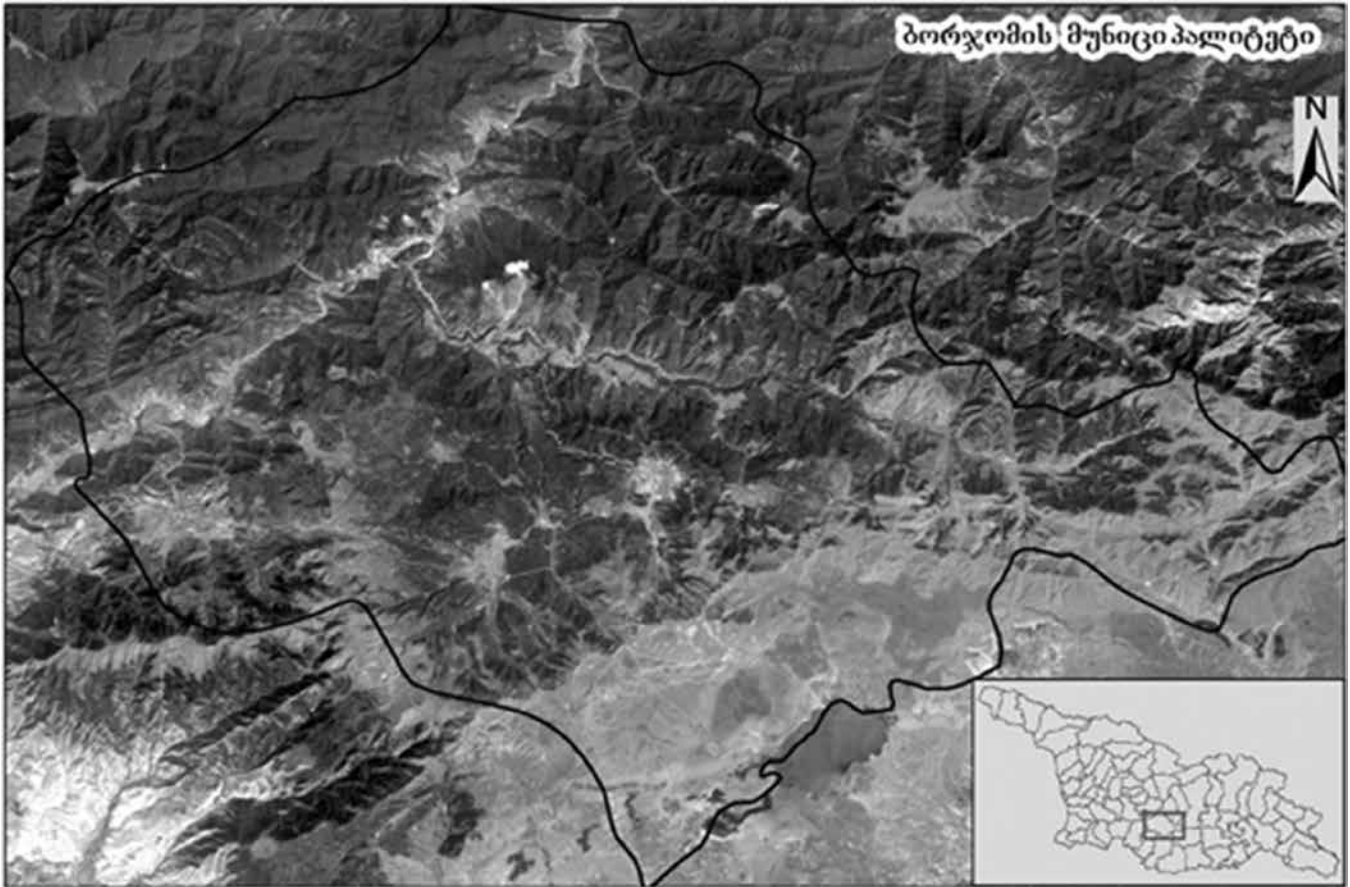
მცენარეული საფარი ძალზე მგრძობიარეა, როგორც ბუნებრივი, ისე ანთროპოგენური, ცვლილებების მიმართ. თანამედროვე ეპოქაში ფართოდაა გავრცელებული აეროკოსმოსური სურათების დამუშავებით მცენარეულ საფარში მიმდინარე ცვლილებების იდენტიფიცირება, რომელსაც, თავის მხრივ, მინათსარგებლობის ცვლილებების შეფასებისთვის იყენებენ [Mancino, 2007]. მსგავს კვლევებში აქტიურად გამოიყენება Landsat-ის ციფრული სურათები, (სურ. 2) რადგან იგი მოიცავს ხანგრძლივ პერიოდს (1972 წლიდან დღემდე) და თანაც ხელმისაწვდომია [Mather, 2004].

მცენარეული საფარის კვლევაში ფართოდ გავრცელებულია მცენარეული საფარის სპეციალური ინდექსების გამოყენება. ამ შემთხვევაში ჩვენი ყურადღება შევაჩერეთ NDVI-ზე. NDVI არის სტანდარტული ინდექსი, რომელიც საშუალებას გვაძლევს მივიღოთ სურათი, რომელზეც ასახულია მწვანე საფარი. ეს არის რიცხვითი ინდიკატორი, რომელიც იყენებს ელექტრომაგნიტური სპექტრის ხილულ წითელ და უმოკლეს ინფრანითელ გამოსხივებას და დისტანციური

ზონდირების შედეგად მიღებული აეროკოსმოსური სურათების ანალიზით აფასებს, საკვლევ ტერიტორია მოიცავს თუ არა ცოცხალ მწვანე საფარს [Silleos, 2006]. აღნიშნული ინდექსი ასევე ფართოდ გამოიყენება მინათსარგებლობის ცვლილებების აღმოჩენისათვის ციფრული სურათების ანალიზისა და კლასიფიკაციის დროს.

კვლევის მეთოდები და საწყისი მასალები

ბორჯომის მუნიციპალიტეტი სამცხე-ჯავახეთის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილს მოიცავს (სურ. 1). იგი ძირითადად წარმოდგენილია ბორჯომის ხეობითა და თორის ქვაბულით. საშუალო წლიური ტემპერატურა ბორჯომის ხეობაში 8,3-9,20-ია. თორის ქვაბული კი ყველაზე უფრო ტბიანია არა მარტო თრიალეთის ქედზე, არამედ მცირე კავკასიონის მთელ ოლქში [მარუაშვილი, 1964. გვ. 309]. მუნიციპალიტეტის უდიდესი მნიშვნელობა ქვეყნის ეკონომიკაში განპირობებულია აქ არსებული ნაკრძალით, ეროვნული პარკითა და კურორტით. ანთროპოგენური პროცესების ზეგავლენა შეიმჩნევა განსაკუთრებით ისეთი ნაზი რელიეფის პირობებში, სადაც ადამიანის სა-



სურ. 1 ბორჯომის მუნიციპალიტეტი

მეურნეო საქმიანობა ისტორიულად მიმდინარეობს, სწორედ ამის გამო განსაკუთრებული ზიანი მიაღწა მთის შუა სარტყლის ტყის ლანდშაფტებს ტყეების უკანანო ინტენსიური ჩეხვით (თორი-ბაკურიანი, ტაძრისის ქვაბულებში და მდ. გუჯარეთისწყლის ხეობაში). შესაბამისად, ძალზე საინტერესო იქნება მცენარეულ საფარში მიმდინარე ცვლილებებისათვის თვალის მიდევნება.

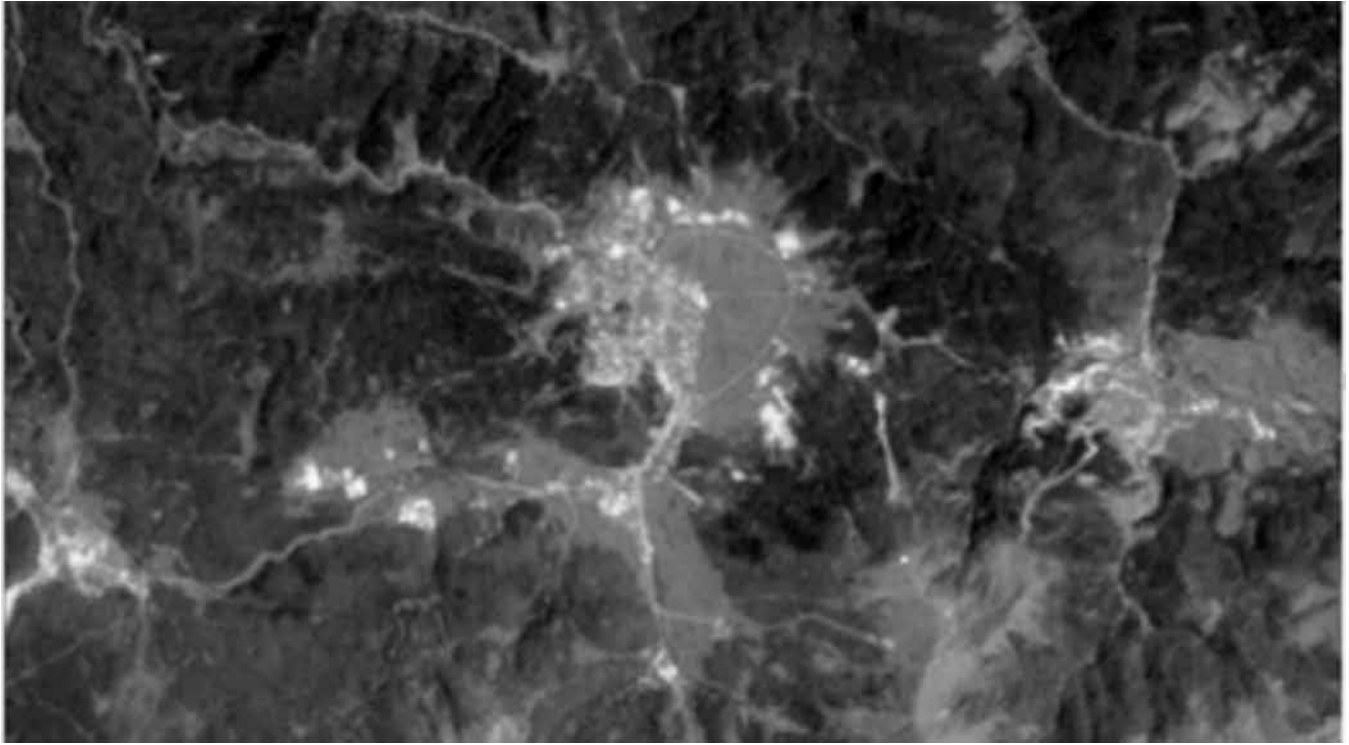
კვლევისათვის შერჩეული Landsat TM (path 171, row 31) ორი მაღალი ხარისხის სურათი 30X30 მ გარჩევადობით გადმონერილი იქნა USGS Earth Explorer-დან.LT51710311987173XXX02 გადაღებულია 1987 წლის ივნისში და LT51710312011207 გადაღებულია 2011 წლის ივლისში. ხარვეზების თავიდან ასაცილებლად ორივე პერიოდისათვის მიზნობრივად გამოყენებულია Landsat TM, მათი კარგი სპექტრული და საშუალო სივრცითი რეზოლუციის გამო [Campbell, 2011]. სურათები დამუშავდა სტანდარტული ოპერაციების გამოყენებით პროგრამა ENVI 5.2 და ArcGIS-ში [Bhata, 2011]. მოხდა მათი ხარისხის ამაღლება და რადიომეტრული კორექცია [Konecny, 2003]. აღნიშნულ ორ პერიოდს შორის ცვლილებების დასადგენად, თავდაპირველად, თითოეული მათგანისათვის გამოითვალა NDVI უმოკლესი ინფრანითელი და ხილული ნითელი გამოსხივების საშუალებით:

$$NDVI = \frac{(NIR - R)}{(NIR + R)} \quad (1)$$

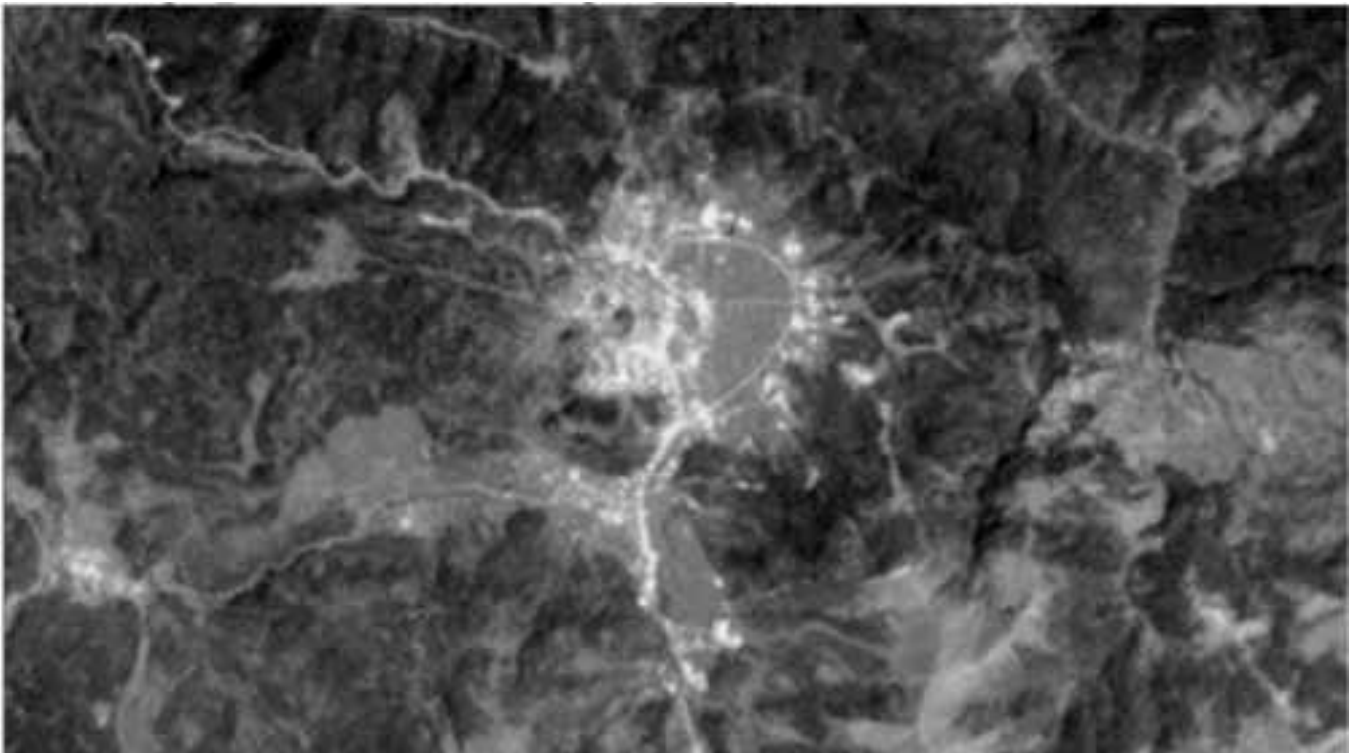
სადაც NIR-ინფრანითელი გამოსხივებაა, ხოლო R-ხილული ნითელი გამოსხივება. როგორც ცნობილია NIR ტალღის სიგრძე მოიცავს 0.77-0.90 μ m, ხოლო R 0.63-0.69 μ m დიაპაზონს [Alparone, 2015]. ამ ინდექსის მთავარი პრინციპი დამყარებულია აღნიშნულ გამოსხივებათა არეკვლის თავისებურებებზე. მწვანე ფოთლები ჩვეულებრივ უკეთ აირეკლება უმოკლეს ინფრანითელ ტალღებში, ვიდრე ხილულ სპექტრში, როდესაც ფოთოლი დაზიანებული ან მკვდარია, გამოსახულება უფრო ყვითელი და ნაკლებად მკვეთრია, (.) ღრუბლები, წყალი და თოვლი უკეთ აირეკლება ხილულ სპექტრში, ვიდრე უმოკლეს ინფრანითელ სპექტრში, მაშინ როდესაც ქანებისა და შიშველი ნიადაგების შემთხვევაში განსხვავება თითქმის არაა [Wang, 2014]. რაც უფრო დიდია განსხვავება უმოკლეს ინფრანითელ და ნითელ ანარეკლს შორის, მით მეტია მცენარეულობა. მიღებული მნიშვნელობები იცვლება -1-დან 1-მდე. უარყოფითი მნიშვნელობა ახასიათებს ღრუბლებს, წყალს და თოვლს, ნული დამახასიათებელია კლდეებისა და შიშველი ნიადაგისათვის, საშუალო მნიშვნელობები 0,2-0,3 დამახასიათებელია ბუჩქებისა და ბალახეულობისათვის, ხოლო უფრო მაღალი მაჩვენებელი – ტყეებისათვის [Tso, 2009]. ელექტრომაგნიტური სპექტრის ზემოთხსენებული გამოსხივებების მეშვეობით მიღებული სურათები გამოყენებული იქნა განსხვავების შესაფასებლად

$$NDVI = NDVI_{1987} - NDVI_{2011} \quad (2)$$

ორ სურათს შორის ცვლილებების იდენტიფიცირების ყველაზე მარტივი გზაა ცალკეულ გამოსხივებებისა ან ინდექსების პიქსელებს შორის განსხვავების პოვნა [Mihai, 2003]. სტაბილური არეალები წარმოდგენილი იქნება ნულოვანი ან მასთან მიახლოებული მნიშვნელობებით, მაშინ როდესაც მაღალი დადებითი ან უარყოფითი მნიშვნელობები აღიქმება როგორც მნიშვნელოვანი ცვლილებები. უნდა აღინიშნოს, რომ ეს თანაფარდობა ასიმეტრიულია და შედეგი დამოკიდებულია იმაზე, თუ რომელი თარიღია ნუმერატორი - პირველი თუ მეორე [Gao, 2009].

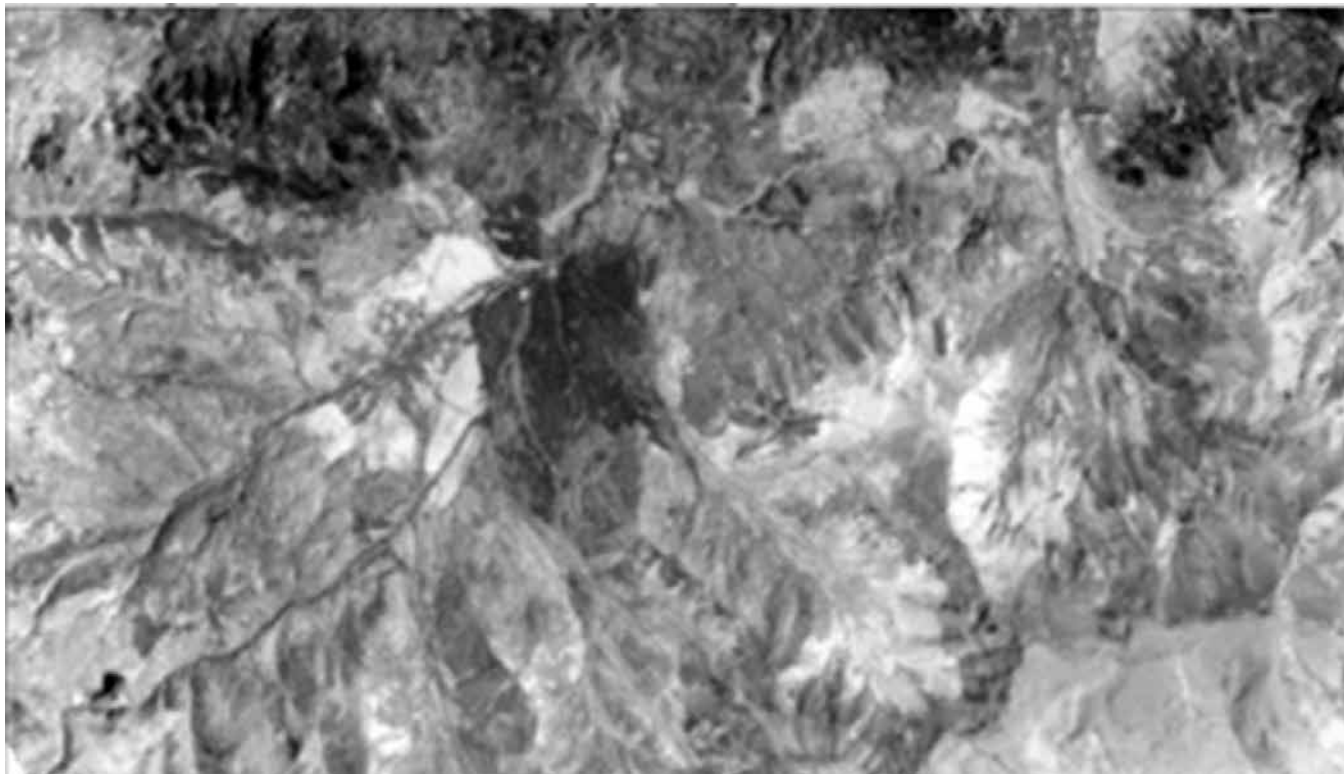


ა) 1987.

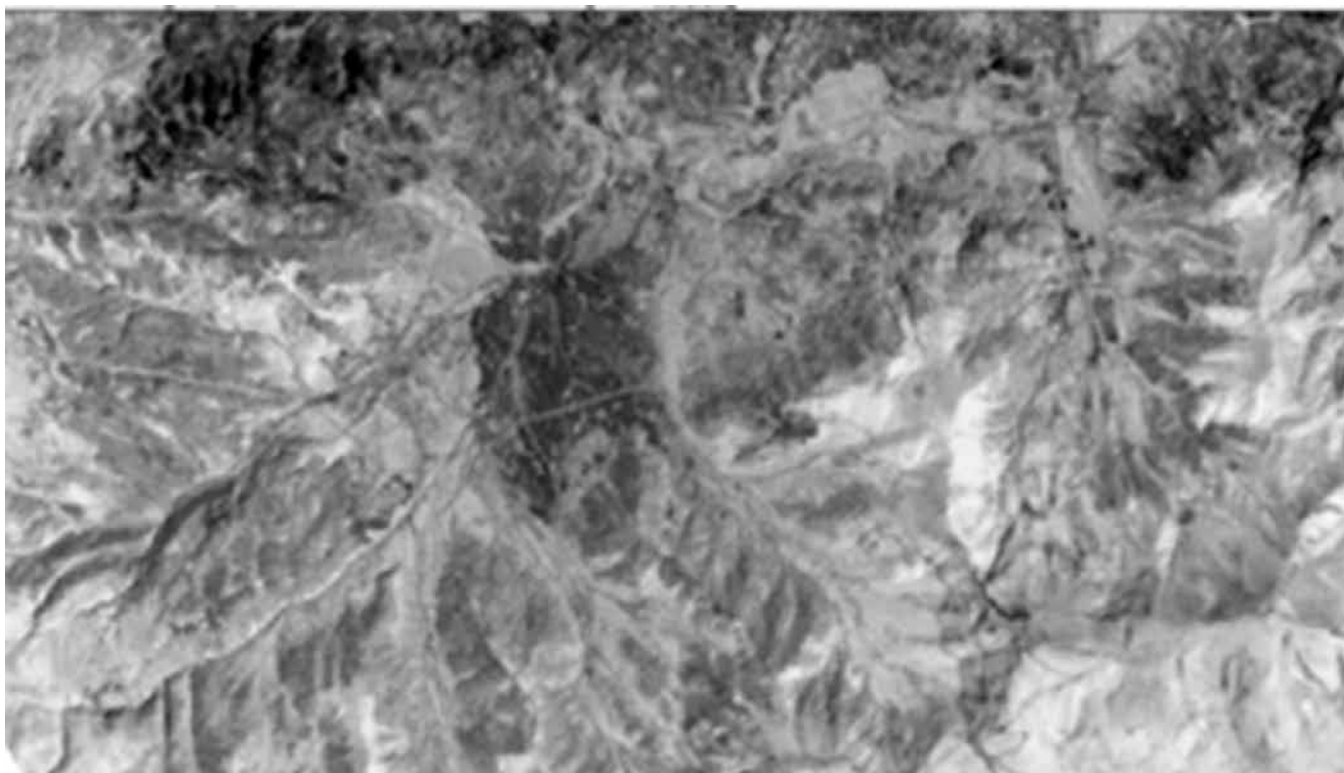


ბ) 2011.

სურ. 2 Landsat TM გამოსხივებათა კომბინაცია 4,3,2 სადაც მცენარეულობა გამოსახულია წითელ ფერში, ნაცრისფერსა და თეთრში კი დასახლებული არეალები.

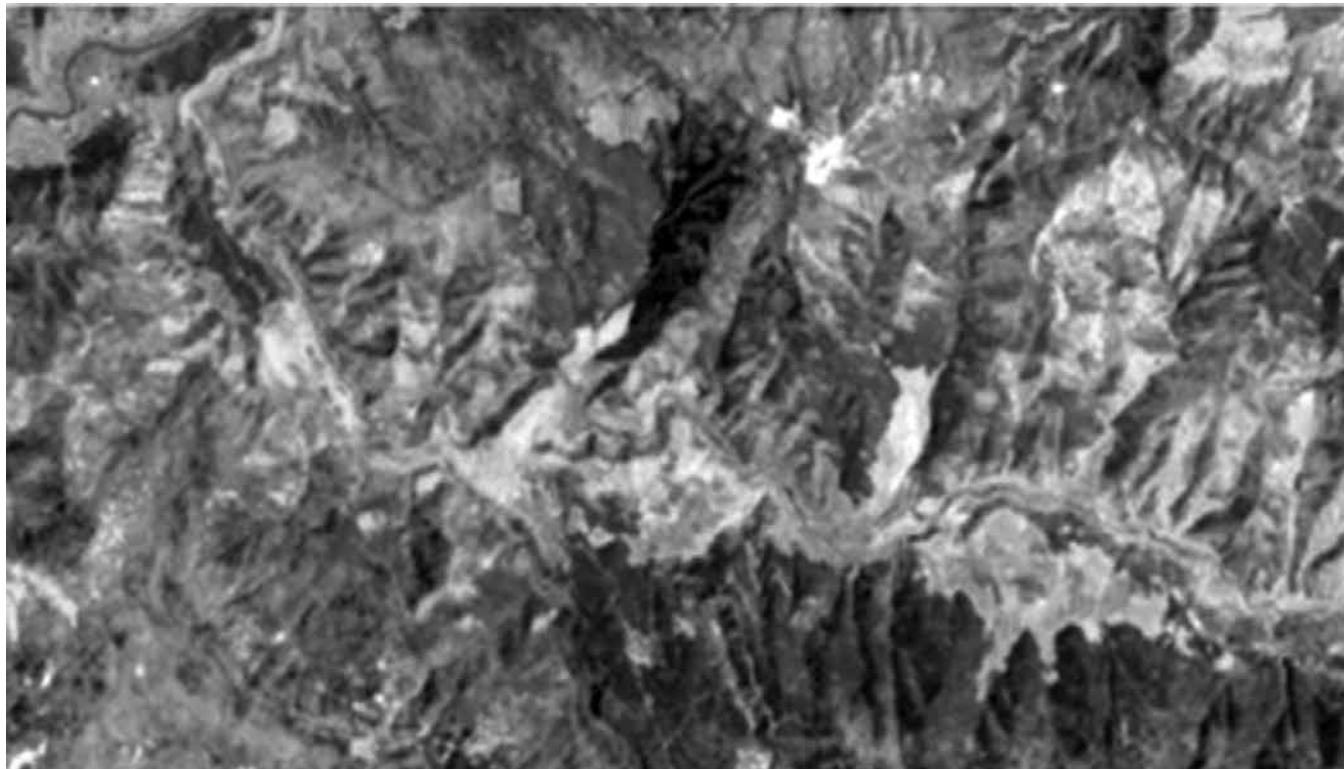


ა) 1987წ.

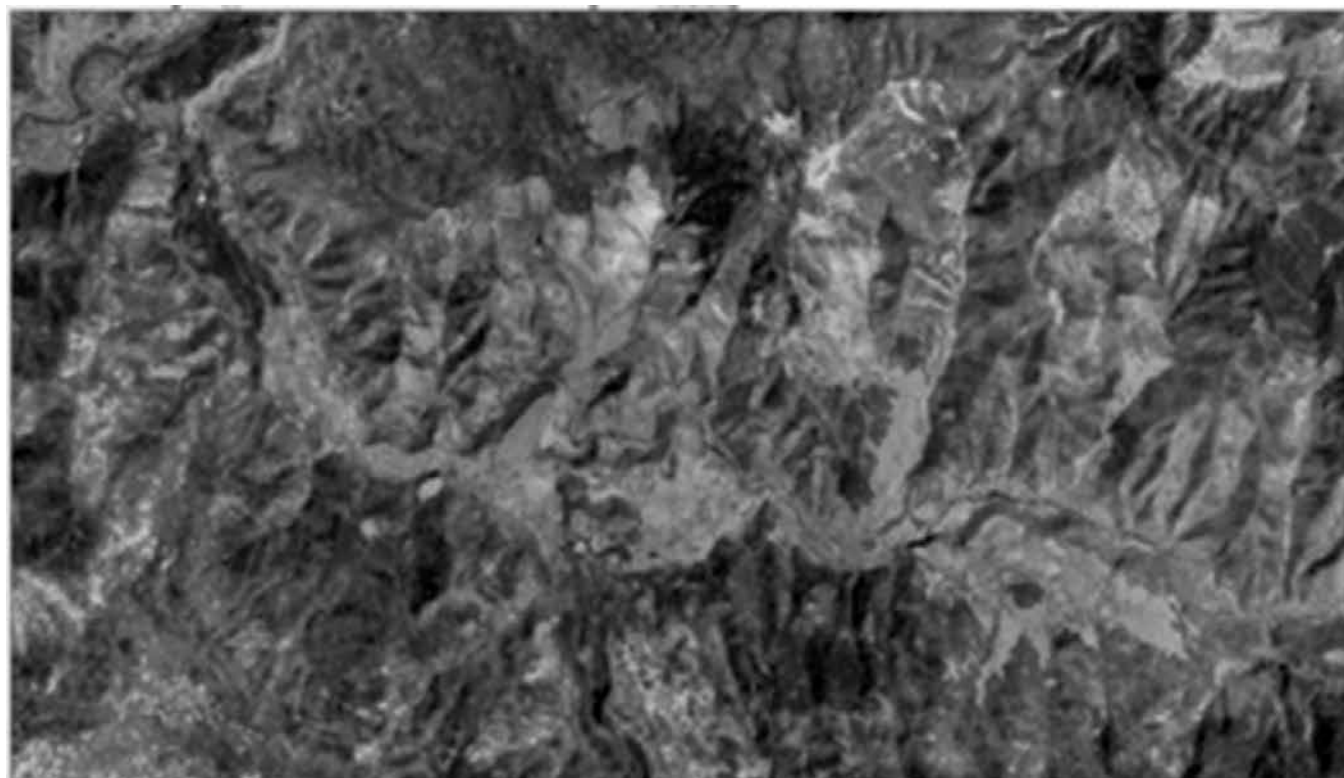


ბ) 2016წ.

სურ. 3 Landsat TM გამოსხივებათა კომბინაცია 5,4,1 სადაც
მცენარეულობა გამოსახულია ღია მწვანე ფერში.



ა) 1987წ.



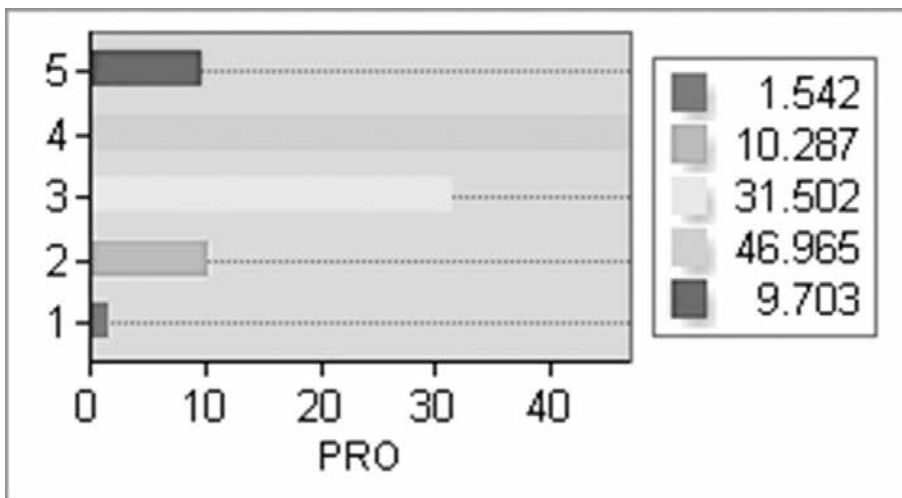
ბ) 2011წ.

სურ. 4 Landsat TM გამოსხივებათა კომბინაცია 7,4,2 ის გამოხატავს ლანდშაფტს ე.წ. ყალბი ფერებით. ცოცხალი, ჯანმრთელი მცენარეულობა გამოჩნდება ნათელ მწვანე ფერში, შიშველი ნიადაგი ვარდისფერად, მშრალი (გამხმარი) და მეჩხერი მცენარეულობა ნარინჯისფერად და ყავისფერად.

ქირითადი შედეგები

მეორე ფორმულაში მონაცემების მოთავსების შემდეგ მივიღეთ ახალი რასტრული ფაილი, სადაც ნაჩვენებია იყო თუ რა ცვლილებები მოხდა მცენარეულ საფარში აღნიშნული 23 წლის განმავლობაში. ცვლილებები მერყეობს -0.79 -დან 0.61 ფარგლებში. მოვახდინეთ მიღებული რასტრული ფაილის რეკლასიფიკაცია და გამოვყავით ცვლილებების 5 დონე. (ცხრ. 1) ძალზე სიანტიერესოა მეხუთე დონე, რომელიც ცვლილებების ყველაზე მაღალ მაჩვენებელს ასახავს და გამოხატავს მცენარეულობისაგან სრულად გათავისუფლებულ არეალებს. ამ შემთხვევაში მან საკვლევი ტერიტორიის 9.7% შეადგინა. ასეთი პიქსელები თავმოყრილია ძირითადად რამდენიმე არეალში: ნალვერის შემოგარენი (მდინარე გუჯარეთისწყლის მარჯვენა ნაპირი) (სურ. 4), ტაძრისი-საკირეს (სურ. 3) ტერიტორია, ციხიჯვარის შემოგარენი. მეოთხე დონე გამოხატავს იმ არეალებს, სადაც ცვლილებები ძირითადად მცენარეულობის სიხშირეზე აისახა, ჩვენი მონაცემებით მეოთხე დონე პროცენტულად ყველაზე მაღალია და შეადგენს საკვლევი ტერიტორიის 47%. როგორც ვიზუალური, ისე კომპიუტერული ანალიზი ცხადყოფს, რომ საკვლევ ტერიტორიაზე ცვლილებები მცენარეულ საფარში თითქმის მთელი მუნიციპალიტეტის ფარგლებში შეიმჩნევა, თუმცა ჩვენ გამოვყავით სამი ძირითადი არეალი, სადაც ცვლილებები ყველაზე უფრო თვალშისაცემია, ესენია: ბაკურიანის, ციხიჯვარის და ნალვერი-ცემის მონაკვეთი.

ცხრ. 1 NDVI-ის ცვლილებათა დონეების პროცენტული განაწილება



დასკვნები

მიმდინარე კვლევებმა გვაჩვენა ბორჯომის მუნიციპალიტეტის მცენარეულ საფარში მიმდინარე ცვლილებების ხასიათი. მათი ეფექტური იდენტიფიცირებისათვის გამოყენებულ იქნა მცენარეული საფარის ინდექსი- NDVI. მიღებული შედეგების საფუძველზე ცხადი ხდება, რომ მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის დიდ ნაწილზე შემცირდა მცენარეულობის სიხშირე, ამაზე მიუთითებს NDVI-ის დადებითი მნიშვნელობების შემცირება. ვიზუალურმა ანალიზმა აჩვენა, რომ სიხშირის ცვლილება შეეხო ძირითადად ტყის საფარს, რისი ძირითადი მიზეზიც სხვადასხვა დანიშნულებით ტყეების ჩეხვაა. ორი პერიოდის სურათების შედარებამ ცხადყო, რომ მნიშვნელოვანი ცვლილებებია მომხდარი მიწათსარგებლობის ფორმებში, ამიტომ ძალზე საინტერესო იქნება კვლევების გაგრძელება, რათა რაოდენობრივად დადგინდეს კონკრეტულად რა ცვლილებები მოხდა საკვლევი ტერიტორიის მიწათსარგებლობაში.

ASSESSMENT OF VEGETATION CHANGES USING OF NDVI ON THE EXAMPLE OF BORJOMI MUNICIPALITY

SUMMARY

The NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) differencing method using Landsat Thematic Mapping images was implemented to assess the vegetation changes in Borjomi Municipality for the period 1987 through 2011. Two Landsat TM (Thematic Mapper) images (1987 and 2011) were georeferenced and geographically corrected, after preprocesses, both of these images were radiometrically corrected using the dark object subtraction model. The pre-processed Landsat TM images were used to calculate NDVI, and subsequently for NDVI differencing. Finally, a threshold for vegetation change detection was identified by visual analysis of Landsat TM RGB band composition and ratios. Final results showed that vegetation density decreased especially around populated areas. The highest rank of changes has 9.7% of territory.

ლიტერატურა

- მარუაშვილი ლ. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია. თბ.: „ცოდნა“, 1964.
- Alparone L. Aiazzi B. Baronti S. Garzelli A. Remote Sensing Image Fusion. CRC. 2015.
- Bhata B. Remote Sensing and GIS. Oxford. 2011.
- Campbell J. B. Wynne R.H. Introduction to Remote Sensing. The Guilford Press. New York, London. 2011.
- Gao J. Digital Analysis of Remotely Sensed Data. McGrawHill. 2009.
- Konecny G. Geoinformation. Remote Sensing, Photogrammetry and Geographic Information Systems. Taylor & Francis. 2003.
- Mancino G. Nolè A. Ripullone F. Ferrara A. Landsat TM imagery and NDVI differencing to detect vegetation change: assessing natural forest expansion in Basilicata, southern Italy. Research Article - doi: 10.3832/ifer0909-007.
- Mather P.M. Computer Processing of Remotely Sensed Images. Third Edition. WILEY. 2004.
- Mihai B. Savulescu I. Sandric I. Change Detection Analysis (1986–2002) of Vegetation Cover in Romania A Study of Alpine, Subalpine, and Forest Landscapes in the Iezer Mountains, Southern Carpathians.
- Silleos N. G, Alexandridis T. K, Gitas I. Z, Perakis K. Vegetation Indices: Advances Made in Biomass Estimation and Vegetation Monitoring in the Last 30 Years. Geocarto International, Vol. 21, No. 4, December 2006 Published by Geocarto International Centre, G.P.O. Box 4122, Hong Kong.
- Tso B. Mather P. M. Classification Methods for Remotely Sensed Data. CRC. New York. 2009.
- Wang G. Weng Q. Remote Sensing of Natural Resources. CRC. Terre Haute. 2014.

**თეთრობის კირქვიანი მიდამოების
ბოტანიკურ-გეობრაფიული
მრავალფეროვნება და ეკოტოპოლოგიური სტრუქტურა
(მცირე კავკასიონი)**

შ. შეთეკაური¹, ღ. ჭელიძე², ნ. ბარნაველი¹, ზ. ასანიძე²

1. ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ჭავჭავაძის 3, თბილისი 0128, საქართველო. shetekauri@yahoo.com

2. ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ბოტანიკის ინსტიტუტი, ბოტანიკურის ქ.1, თბილისი 0105, საქართველო

საკვანძო სიტყვები: თეთრობი, ჯავახეთი, ფლორა და მცენარეულობა, მდელოები, პეტროფიტონი

აბსტრაქტი. ჯავახეთის ზეგნის ხანგრძლივი კვლევის მიუხედავად, მისი ცალკეული ოროგრაფიული ერთეულები, ბოტანიკურად არათანაბრადაა შესწავლილი. არაა აღრიცხული ცალკეული ხეობებისა და მთათა მასივების ფლორისა და მცენარეულობის მრავალფეროვნება.

კვლევის მიზანს შეადგენს თეთრობის უნიკალური ფლორისა და მცენარეულობის სისტემატიკურ-გეოგრაფიული და ეკოტოპოლოგიური შესწავლა. კვლევის დროს გამოყენებულია საველე მარშრუტული, ნახევრად სტაციონარული და სტაციონალური მეთოდები, რომლის დროსაც შესრულდა ბოტანიკურ-გეოგრაფიული პროფილების აღწერა, ნაკვეთებიდან ნიადაგის ნიმუშების აღება, პირველად შესრულდა თეთრობის კირქვიანი მიდამოების ფლორის ინვენტარიზაცია-. სხვადასხვა ფლოროცენოზური კომპლექსებიდან (დაჭაობებული ადგილები, მდელოები, მალაბალახეულობა, ტყე-ბუჩქნარები, პეტროფიტონი) აღირიცხა 204 ჭურჭლოვანი მცენარის სახეობა, რომელიც გაერთიანებულია 132 გვარსა და 45 ოჯახში.

კვლევის შედეგად დადასტურდა, რომ სახეობრივი მრავალფეროვნებით გამორჩეულია მდელოების ფლოროცენოზური კომპლექსი, ხოლო იშვიათი და ენდემური სახეობებით კი - პეტროფიტონი. ეს უკანასკნელი, გაპირობებულია კლდე-ნაშალ-ლორღიანების ეკოტოპების განსხვავებულობით (კირქვიან კლდეთა ნაპრალები, მოძრავი, ნაკლებად მოძრავი, უძრავი ნაშალები, ქვათაყრილები და სხვა). შესწავლილი ტერიტორიის ბოტანიკურ სპექტრში, კავკასიის გეოგრაფიულ-გენეტიკურ ელემენტებთან ერთად, მნიშვნელოვანია მცირე კავკასიონ-ანატოლიისა და წინააზიის ფლორის ელემენტების ხვედრითი წილი.

ავტორების მიერ თეთრობის კირქვიანი არეალიდან შეგროვდა საქართველოსათვის ახალი მცენარე- *Grammosciadium daucoides* (Fam. Apiaceae= Umbeliferae), რომელიც გვხვდება მდელოს მცენარეულობაში და ქმნის მცირე პოპულაციას. აღნიშნული, ერთხელ კიდევ ადასტურებს იმ ჭეშმარიტებას, რომ დიდი ტერიტორიების ბოტანიკური მრავალფეროვნების კვლევა ისეთ შედეგს არ იძლევა, როგორსაც პატარა ტერიტორიების მრავალჯერადი და დეტალური შესწავლა.

თემის აქტუალობა. თეთრობ-ჭობარეთის მიდამოები, მცირე კავკასიონის ფარგლებში, განსაკუთრებული ბოტანიკურ-გეოგრაფიული მრავალფეროვნებით გამოირჩევა. აღსანიშნავია, რომ

საქართველოს ფარგლებში თეთრობის კირქვიანი ქედის ფლორისტულ მრავალფეროვნებას ანალოგი არ გააჩნია. მსგავსი მცენარეულობის არსებობა მითითებულია ყირიმის ბოტანიკური პროვინციისათვის [Малеев, 1940]. საკვლევი ტერიტორიის შესახებ საინტერესო ბოტანიკური მასალები მოცემულია ნ. კეცხოველისა [1960] და ლ. ხინტიბიდის [Хинтибидзе, 1990] ნაშრომებში, მაგრამ დღემდე არ მომხდარა აქ გავრცელებული მცენარეების ინვენტარიზაცია. ეს საკმაოდ მცირეფართობის ფრაგმენტი კირქვიანი ეკოტოპებით შექმნილი ფლორისტულად გაჯერებული „კუნძულია“, რომელიც ზ.დ. 1800-2200(2300) მ. ჰიფსომეტრიის დიაპაზონშია მოქცეული. იგი აგებულია ლავების, დანალექი ქანების, მესამეული პერიოდის მერგელებისა და კირქვებისაგან, რომელთა ასაკი მეზოზოური ერის ზედა - ცარცული პერიოდით განისაზღვრება [Клопатовский, 1933; მარუაშვილი, 1964]. ამჟამად, აქაურ ფიტოლანდშაფტს ქსეროფილური და მეზოფილური მცენარეულობა ქმნის, სადაც წარმოდგენილია მდელოების, ჭაობების მცირე ფრაგმენტების, მაღალბალახეულობის, ბუჩქნარების, ტყეების, ქსეროფიტებისა და კირქვიანი კლდე-ნაშალ-ლორ-ლიანების (პეტროფიტონის) ფიტოცენოზები.

კირქვიანი კლდეების ირგვლივ სუბალპური ტყის ფრაგმენტებია არყის (*Betula litwinowii*, *G. pendula*), მდგნალის (*Salix caprea*), მთრთოლავი ვერხვის (*Populus tremula*) მონანილეობით, მთლიანად კი ფიჭვია (*Pinus kochiana*) აქაური დენდროფლორის ედიფიკატორი, რომელიც ღვიასთან ერთად (*Juniperus hemisphaerica*=*J. sabina*), უმთავრესად ღია კლდოვან ადგილებს იკავებს. ღვიას ჯუჯა, გართხმულ-განფენილ, საკმაოდ მოზრდილ, 10-15 მ მანძილების გამოტოვებით გაჩენილ ხამეფიტურ სასიცოცხლო ფორმებში, ჩასახლებულია კოხის ფიჭვები. ამ ორი შეუღლებული მცენარის ირგვლივ ტყე-კლდის კომპლექსის მცენარეულობაა წარმოდგენილი. ღვიანებთან ერთად გვხვდება –*Sorbus graeca*. როგორც მითითებულია, ჯავახეთის ზეგნის, მცირე კავკასიონის ამ ყველაზე უტყეო ნაწილში, ბუნებრივი ტყის აღნიშნული ფრაგმენტი ახალციხის ტყის დაბოლოებას წარმოადგენს [Тройцкий, 1927; კეცხოველი, 1960; Хинтибидзе, 1990]. 1931 წლის ნ. კეცხოველის მიერ ჩატარებული კვლევის შედეგები მოწმობს (იგი ასახულია წინამდებარე ნაშრომში), რომ თეთრობზე გავრცელებული იყო ასევე სოჭიც (*Abies nordmanniana*). ჩვენს მიერ კი, რამოდენიმე წლის კვლევის შედეგად, ამ ტერიტორიაზე ნანახი იქნა სოჭის მხოლოდ ერთი, დაახლოებით 6-7 წლის ხნოვანების ეგზემპლარი. აღნიშნული მოწმობს, რომ 70-80 წლის განმავლობაში თეთრობის რელიქტურმა ტყემ განიცადა ძლიერი ანთროპოგენული ზემოქმედება, ხოლო ტყის მცენარეულობის ადგილი სტეპების, ველებისა და, ნაწილობრივ, კირქვიანი კლდე-ნაშალების მცენარეულობამ დაიკავა.

ისტორიულ წარსულში, თეთრობის ხეობაში, ტყეებს ფართო გავრცელება უნდა ჰქონოდა. ამას ადასტურებს აქ წარმოდგენილი არა შავმინა (როგორც ადრე განიხილებოდა), ველებისა და სტეპების ზონის მცენარეულობისთვის დამახასიათებელი, არამედ პროგრადირებულ ყომრალი ტიპის ნიადაგები [Клопатовский, 1942; Гулисашвили, 1942]. თავის მხრივ, თეთრობის ტყის კორომი, სადაც დომინანტური პოზიცია ამჟამად ფიჭვნარებს ეკუთვნის, მეორად მცენარეულობას წარმოადგენს. მისი აქ გავრცელება, უნდა მომხდარიყო ჭობარეთის მიდამოებიდან, სადაც ბოტანიკურად საკმაოდ საინტერესო და კარგად შემონახული მთის ტყეებია გავრცელებული [Гулисашвили, 1942; კეცხოველი, 1960]. უნდა აღინიშნოს, რომ ქსეროფილური და მეზოფილური მცენარეულობის ურთიერთობა, და ზოგ შემთხვევაში მათი შეუღლებული კომბინაციები, რა თქმა უნდა, განპირობებულია იმით, რომ აქაური კლიმატი გარდამავალია ნესტიანიდან მშრ-

ლისაკენ. აქ საშუალო წლიური ტემპერატურა 4-6°-ია, ნალექების რაოდენობა 600-650 მმ-ია.(;) ზამთარი ცივია და შედარებით უთოვლოა.

კვლევის მეთოდები და საწყისი მასალები

კვლევის დროს გამოყენებული იყო ნახევრად სტაციონარული და სტაციონალური მეთოდები, ასევე გაკეთდა საკვლევი ტერიტორიის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული პროფილი. თითოეული ნაკვეთიდან აღებული იქნა ნიადაგის ნიმუშები. კვლევის დროს, ველზე აღებული ბოტანიკური მასალების იდენტიფიკაცია შესრულდა თსუ-ს საერთაშორისო ჰერბარიუმში, ხოლო ძნელად სარკვევე ტაქსონების იდენტიფიკაცია და შედარება ბოტანიკის ინსტიტუტის საერთაშორისო ჰერბარიუმის კოლექციებში. ველზე აღრიცხული მცენარეების სიას დაემატა ნ. კეცხოველისა [1960] და ლ. ხინტიბიძის [Хинтибидзе, 1990] შრომებში მოყვანილი ის სახეობებიც, რომელიც ჩვენ კვლევის პროცესში არ შეგვხვედრია. ნაშრომში, მცენარეთა დასახელებები მოყვანილია საქართველოს ფლორის მეორე გამოცემისა [საქართველოს ფლორის მეორე გამოცემა, 1971-2011, ტომი I-XVI] და ჩერეპანოვის [Cherepanov, 1995] მიხედვით. მცენარეთა გეოგრაფიული ელემენტების დადგენის დროს გამოყენებული იქნა რ. გაგნიძისა და მ. ივანიშვილის [Гагნიძე, Иванишвили, 1975a,б] და ასევე ა. გროსჰეიმის [Гроссгейм, 1936] არეალების კლასიფიკაცია.

ძირითადი შედეგები

ჩვენს მიერ თეთრობის ხეობიდან და ქედიდან აღრიცხული იქნა ჭურჭლოვან მცენარეთა 204 სახეობა, 132 გვარი და 45 ოჯახში. სახეობრივად წამყვანი ოჯახებია-Asteraceae (27 სახეობა), Poaceae (17), Fabaceae (17) Caryophyllaceae (15), Lamiaceae (14), Scrophulariaceae (9), Rosaceae (7), Ranunculaceae (5), Geraniaceae, (5). წამყვან გვარები კი, მხოლოდ 5 (*Scorzonera*), 4 (*Campanula*, *Silene*, *Astragalus*, *Trifolium*, *Festuca*) ან 3 (*Anthemis*, *Centaurea*, *Minuartia*, *Teucrium*, *Verbascum*, *Sedum*, *Linum*, *Scrophularia*) სახეობით არის წარმოდგენილი. ზემოთ მოტანილ გვარებში შემავალი სახეობები განსხვავებულია, როგორც ეკოტოპოლოგიურად, ისე ფიტოცენოლოგიურად. მაგ., სამყურას სახეობები მეზოფილური მდელოს ერთგული სახეობებია, ხშირად ფიტოცენოზის შინაარსს განსაზღვრავენ, მაჩიტას სახეობები ტიპიური პეტროფიტებია და ხასიათდებიან სპორადული გავრცელებით და მათი ცენოზური როლი თითქმის არ ფიქსირდება; გვარ გლერძას სახეობებსაც უმეტესად დაქვემდებარებული პოზიცია უკავია მთამალის ფიტოცენოზებში. გამონაკლისია *Astragalus microcephalus*, რომელიც თითქმის ყოველთვის დომინანტურია სამხრეთ საქართველოს, განსაკუთრებით კი ახალციხის ქვაბულში, და ასევე ჯავახეთის ზეგნის მთამალის ქსეროფილურ მცენარეულობაში (კეცხოველი, 1960; Хинтибидзе, 1990, შ. შეთეკაური, ტ. შეთეკაური, 2014; შეთეკაური, ჭელიძე, 2016). უმეტესად, ქსეროფილური ფლოროცენოზური კომპლექსებში მუდმივად მონაწილე მცენარეებია, თეთრობის მიდამოებში გავრცელებული გვარების- *Minuartia*-ს, *Teucrium*- ის, *Verbascum*-ის, *Linum*-ის, *Scrophularia*-ს სახეობები, თუმცა მათი ცენოზური როლი და პროექციული დაფარულობის ხარისხი ძალიან დაბალია.

თეთრობის მთის ძირში წარმოდგენილია მეზოფილური მდელოები (*Cirsium rhizocephalum*, *Pedicularis acmodonta*, *Sanguisorba officinalis*, *Trifolium pratense*, *T. spadicum*, da svx.) და daWaobebuli adgilebi (*Eriophorum vaginatum*, *Carex acuta*, *C. lachenalii*=*C. leporina* *Ranunculus brachylobus*, *Phleum pratense*, *Primula auriculata*, *Dactylorhiza euxina*, *Caltha palustris*, *Triglochin maritimum*). სხვა ფლორის-

ტულ კომპლექსებთან შედარებით, მდელოები ტიპოლოგიურად და ფლორისტულად გაცილებით უფრო მრავალფეროვანია, სადაც განმსაზღვრელი ცენოზური როლი ეკუთვნის მარცვლოვან-ნაირბალახოვან მდელოებს. ამ ფიტოცენოზების "ერთგული" სახეობებიდან აღსანიშნავია-*Festuca varia*, *Cephalaria gigantea*, *Deschampsia caespitosa*, *Phleum pratense*, *Anthoxanthum odoratum*, *Bromopsis variegata*, *Festuca valesiaca*, *Betonica macrantha*, *Vicia balansae*, *Astragalus maximum*, *Ranunculus caucasicus*, *Pyrethrum carneum*, *Ranunculus caucasicus*, *Cruciata glabra*, *Myosotis sylvatica*, *Plantago lanceolata*, *Pedicularis wilhelmsiana*, *Veronica chamaedrys*, *Knautia montana*, *Geranium platypetalum* და სხვა). ექსპოზიციის და სიმაღლის ცვლილებასთან ერთად, ხშირად მეზოფილური და მეზო-ქსეროფილური მდელოების, მაღალბალახეულობის და პეტროფიტონის ეკოტონები და ცენოტონები ერთმანეთში გადადიან და მონაცვლეობენ.

თეთრობის რელიქტური სუბალპური ტყეებსა და ტყის ფანჯრებში, მართალია სუბალპური მაღალბალახეულობა სახეობრივად არაა მრავალფეროვანი, მაგრამ კირქვიანი ქედისკენ მიმავალ გზაზე, და განსაკუთრებით ტყეებს შორის, ღია ადგილებზე, მაღალიდანესტიანების ხარისხის უბნებზე, გვხვდება თითქმის გაუვალი, 100% პროექციული დაფარულობის მაღალბალახეულობისა და მდელოს მცენარეულობა. მაღალბალახეულობიდან აღსანიშნავია- შოვიცის შროშანი (*Lilium szovitzianum*), სოსნოვსკისდიყი (*Heracleum sosnowskyi*), დორონიკუმი (*Doronicum macrophyllum*), გროსჰეიმია (*Grossheimiamacrocephala*), ბრძამი (*Calamagrostis arundinacea*). აღსანიშნავია ის, რომ შროშანი ძალიან დიდ ფართობზეა გავრცელებული, უშუალოდ გამდელოებულ კირქვიან კლდე-ნაშალთა ეკოტოპებზეა დასახლებული და აღმოსავლურ ყაყაჩოსთან (*Papaver orientale*) ერთად ტყის ზედა საზღვრებამდე ვრცელდება, სადაც ღია ადგილებზე გვხვდება დიყის მეორე სახეობაც- *Heracleum antasiaticum*, ასევე სასუქა-*Seseli transcaucasicum* (= *Libanotis transcaucasica*), *agazilisi* (*Agasyllis latifolia*).

აღსანიშნავია, რომ შროშანი უშუალოდ გამდელოებული კირქვიანი კლდე-ნაშალთა ეკოტოპებზეა დასახლებული და ყაყაჩოსთან (*Papaver orientalis*) ერთად ტყის ზედა საზღვრებამდე ვრცელდება. სოფ. აზავრეთსა და თეთრობის ტყეს შორის (N 41°35'164, EO 43°26'240, 1980 m), გორაკ-ბორცვიანრელიეფზე ტიპიური ქსეროფიტებიდან აღსანიშნავია – *Astragalus microcephalus*, *Chartolepis glastifolia*, *Scutellaria sosnowskyi*, *Astragalus microcephalus*, *Galium grusinum*, *Centaurea bella* და სხვა. (ფოტო 1, 2).



ფოტო 1. თეთრობის ფიტოლანდშაფტი



ფოტო 2. ქსეროფიტები (*Astragalus microcephalus*)

საკუთრივ კირქვიანი კლდეების და კლდე-ნაშალ-ლორდიანთა ფლორის გავრცელების ქვედა და ზედა საზღვარი მოიცავს საკმაოდ მცირე ჰიფსომეტრულ დიაპაზონს, დაახლოებით 200-დან 300-მდე მ-ის ფარგლებში. მიუხედავად ამისა, პეტროფილური ფლორა საკმაოდ მრავალფეროვანია. სახეობათა რაოდენობის უმეტესი ნაწილი დიზუნქციური არეალებით ხასიათდება და განსხვავებულ გეოგრაფიულ-გენეტიკურ ჯგუფებს წარმოადგენს. მხოლოდ რამდენიმე სახეობაა ენდემი და სუბენდემი. ესენია: *Muscari sosnowskyi*, *Gladiolus dzavakheticus*, *Scorzonera kozlowskyi*, *S.ketzkhovellii*. ეს უკანასკნელი, კეცხოველის ფამფარულა (*Scorzonera ketzkhovellii*), ბოლო დრომდე, როგორც ჯავახეთის ვიწრო ლოკალური სახეობად (ფოტო 3) განიხილებოდა.



ფოტო 3. თეთრობი.კეცხოველის ფამფარულასთან (*Scorzonera ketzkhovellii*)



ფოტო 4. *Coluteocarpus vesicaria*-ფიზოკარპიკი

2008 წელს ეს მცენარე თურქეთში, კერძოდ ჩრდილო-აღმოსავლეთ ანატოლიაში [Hamzauoglu at all, 2010] დაფიქსირდა. აღსანიშნავია, რომ გვარი ფამფარულა (*Scorzonera* L.) ძალიან პოლიმორფული გვარია და 180 სახეობას აერთიანებს. გვარის წარმოშობა უკავშირდება ხმელთაშუაზღვისპირეთს, რომლის სახეობებიც ამჟამად გავრცელებულია ევრაზიის, ჩრდილო აფრიკის და კავკასიის არიდულ ტერიტორიებზე [Lack, 2007]. საქართველოში გავრცელებულია მისი 8 სახეობა, რომელთაგან 3 საქართველოსა და კავკასიის ენდემური სახეობაა. თეთრობის ქედის კალცეფილური ფლორის მნიშვნელოვან ნაწილს შეადგენს მცირე კავკასიონ-ანატოლიის არეალის სახეობები - *Arenaria steveniana*, *Cerastium sosnowskyi*, *Minuartia micrantha*, *Silene dianthoides*, *Sempervivum sosnowskyi*, *Medicago dzhawakhetica*, *Acantholimon glumaceum*, *Heracleum antasiaticum*, *Helianthemum orientale*, *H. nummularium*, *Galium grusinum*, *Centaurea bella*, *Crepis pinnatifolia*, *Muscari sosnowskyi*. ამავე არეალის ტიპს მიეკუთვნება კოხის ფიჭვი (*Pinus kochiana*), რომელიც, როგორც აღინიშნა, ღვიასთან (*Juniperus hemisphaerica*) ერთად კლდოვან ჰაბიტატებზეა დასახლებული. აღსანიშნავია, რომ ამ ჯგუფში შემავალი *Astragalus arguricus*-ი ლ.ხინთიბიძის მიერ პირველად შეგროვებულია თეთრობის ქედიდან. ეს სახეობა აღწერილია სომხეთიდან (არარატის ფერდობები, მდ. ახურის ხეობა). ამ სახეობის არეალი შემოფარგლება ყარაბახის, ნახჭევანისა და არარატის მიდამოებით.

წინა აზია-კავკასიური არეალის მქონე პეტროფიტებიდან აღსანიშნავია *Coluteocarpus vesicaria* (N 41°36'753, EO 43°23'407, 2250 m), (ფოტო 4). საქართველოში თეთრობის გარდა იგი გავრცელებულია მცხეთაში, კასპში, ბორჯომში, სვანეთში. სვანეთიდან, იგი პირველად 1979 წელს ჩვენს მიერ (შ.შ) იქნა შეგროვებული (ლენტეხის მუნიციპალიტეტი, ხელედის ხეობა, ლაჭხალდი, ზ.დ. 2400მ, კლდოვან-ნაშლიანი ფერდობი). წინა აზიაში ეს გვარი ვრცელდება თურქე-

თის ქურთისტანში, ჩრდილო და ჩრდილო-დასავლეთ ირანში, ლიბანსა და სირიაში. ამ მცენარის გავრცელების ჰიფსომეტრული ამპლიტუდა საკმაოდ დიდია და ზ.დ. 500-2600 მ სიმაღლეების დიაპაზონს მოიცავს. ამ ფიზოკარპულ გვარში ჰეჯის (Hadje, 1965) მიერ გამოყოფილია 2 ქვესახეობა – *C.vesicaria subsp. vesicaria* და *C.vesicaria subsp. boissieri*.

თეთრობის ფლორაში მნიშვნელოვანია საკუთრივ წინააზიური არეალის ჯგუფის სახეობათა მონაწილეობა, ესენია: *Anchonium elichrysofolium*, *Draba brunifolia*, *Papaver orientale*, *Astragalus microcephalus*, *Corydalis erdelli*, *Pyrethrum chiliophyllum*, *Allium cardiostemon*, *Agropyron puberulum*, *Aethionema salmasicum*, *Minuartia lineata*.

პირობითად, თეთრობის პეტროფიტონის ფარგლებში შეიძლება გაიმიჯნოს ორი მიკრობიომი – კირქვიანი კლდეების და ნაშალ-ლორლიანთა მიკრობიომი. პირველს ქმნიან ნაპრალების ანუ ე.წ. ხაზმოფიტები – *Daphne transcaucasica*, *Crepis wildenowii*, *Galium grusinum*, *Senecio massagetowii*, *Rhamnus depressa*, *Minuartia lineata*, ხოლო კირქვიანი ნაშალ-ლორლიანების ბიომებს – *Pyrethrum chiliophyllum*, *Allium cardiostemon*, *Asphodeline taurica*, *Aethionema salmasicum*, *Anchonium elichrysofolium*, *Coluteocarpus vesicaria* და სხვ. ივლისის პირველ ნახევარში, კალცეფილური ფლორის ყვითელ და თეთრ გამას ემატება პირიმზის (*Diphylypaea coccinea*) ღვინისფერი წითელი და მონითალო ხახვის (*Allium cardiostemon*) ფერები. პირიმზე, როგორც პარაზიტი მცენარე დასახლებულია *Centaurea transcaucasica*-ს ფესვებზე. *Allium cardiostemon* კი საკმაოდ სპორადული გავრცელებით ხასიათდება და საქართველოს ფარგლებში მხოლოდ მესხეთსა და ჯავახეთშია გავრცელებული.

ამავე ფიტოცენოზში მოვერცხლისფრო-მოთეთრო ასპექტს ქმნის ყირიმული ასპოდელოს (*Asphodeline taurica*) და ვაციწვერას (*Stipa pulcherrima*, *S. tirsia* = *S. stenophylla*) დაჯგუფება (N42°32'746, EO 42°23'052, 2155 m, N41°36'753, EO 43°23'407, 2250 m). იგი ძველი ხმელთაშუაზღვის თვითმყოფადი, სტეპური მცენარეულობის ფრაგმენტებია [Малеев, 1940]. აღსანიშნავია ისიც, რომ მდ. ქციას სათავეებში, კერძოდ არმისული სოფ. აზავრეთში, ტყის პირას ჩვენს მიერ შეგროვებული იქნა იშვიათი გავრცელების მცენარე – *Arenaria dianthoides*. საქართველოს ფარგლებში იგი გავრცელებულია ტაბანყურისა და ბორჯომის მიდამოებში. საქართველოს ტერიტორიაზე იგი შეგროვებული იყო ბოლოს ნ. კობლოვსკის მიერ, 1926 წელს. აღნიშნული მცენარე ხასიათდება დიზუნქციური არეალებით – გვხვდება აგრეთვე სომხეთში, აზერბაიჯანში, მცირე აზიასა და ირანში. ჩვენს მიერ შეგროვებული მასალა დაცულია ბოტანიკის ინსტიტუტის საერთაშორისო ჰერბარიუმში (ჯავახეთის ზეგანი, ქციის სათავეები, 2000 მ ზ.დ., სუბალპური მდელო, 7.07.07 მ. შეთეკაური).

როგორც ამ მოკლე ბოტანიკურ-გეოგრაფიული მონაცემებიდან ჩანს, თეთრობის კირქვიანი მასივის ფლორაში წარმოდგენილია მცირე კავკასიონ-ანატოლიის, წინააზიური არეალისა და ძველი ხმელთაშუაზღვეთის სტეპური გეოგრაფიულ-გენეტიკური დაჯგუფებანი. აღნიშნულს განაპირობებს როგორც თეთრობ-ჭობარეთის ქედის მდებარეობა მცირე კავკასიის, სომხეთისა და ირანის ფლორისტულ გზაგასაყარზე, ისე თვით თეთრობის კირქვიანი მასივის იზოლირებული მდებარეობა, რაც, თავის მხრივ, უკავშირდება ჯავახეთის ზეგნის გეოდინამიური პროცესების ისტორიას.

აღსანიშნავია, რომ ჩვენს მიერ თეთრობის რეგიონში შეგროვილია საქართველოსათვის ახალი მცენარე - *Grammosciadium daucoides* (Apiaceae = Umbeliferae). ეს მცენარე გვხვდება მდელოს მცენარეულობაში და მცირე პოპულაციას ქმნის. ჩვენს მიერ 2005 წლიდან, ამ ფლორისტულად

საინტერესო კირქვიანი ჰაბიტატების ფლორისტული კვლევის მიუხედავად, ზემოთ აღნიშნული მცენარეობის 2014 წელს დაფიქსირდა.

დასკვნა

1. თეთრობის ფლორისა და მცენარეულობის მრავალფეროვნებას განსაზღვრავს როგორც გეომორფოლოგიურად რელიქტური კირქვიანი ჰაბიტატების მრავალფეროვნება, ისე მისი მდებარეობა სამი ფლორისტული პროვინციის - მცირე კავკასიონის, სომხეთის მთიანეთის და ირანის მიჯნაზე. ამიტომ, აქაური ფლორიდან გავრცელებას პოულობს დიზუნქციური არეალის ის სახეობები, რომელიც ასევე გავრცელებულია წინა აზიაში (*Draba brunifolia*, *Corydalis erdelii*, *Pyrethrum chiliophyllum*, *Agropyron puberulum*, *Aethyonema salmasicum*, *Minuartia lineata*), მცირე კავკასიონსა და ანატოლიაში (*Cerastium sosnowskyi*, *Minuartia woronowii*, *Medicago dzavakhetica*, *Astragalus arguricus*, *Daphne arguricus*, *Daphne transcaucasicus*, *Heracleum transcaucasicum*). და ასევე ასპოდელო, რომელიც რელიქტურ სახეობად ითვლება.

2. მცირე კავკასიონისა და, კერძოდ, ჯავახეთის ფლორა "თავისუფალია" დიდი კავკასიონის ფლორის გავლენისაგან, თუ არ ჩავთვლით აბულ-სამსარის სუბნივალურ ფლორას, სადაც მხოლოდ უმნიშვნელოა დიდი კავკასიონის ფლორის გავლენა.

3. ჯავახეთის ზეგნის ფარგლებში არსებულ დაცულ ტერიტორიასთან ერთად, რომლის პროექტირება განხორციელდა 2009 წელს (*Landscape planing.....2010*), აუცილებელია მკაცრი კონტროლი განხორციელდეს თეთრობის მიდამოების რელიქტური ტყის დასაცავად, რომლის არსებობასთანაცაა დაკავშირებული აქაური მეზოფილური მდელოებისა და, განსაკუთრებით, მაღალბალახულობის ფლოროცენოზური კომპლექსის ფრაგმენტების არსებობა, რაც იშვიათია ჯავახეთისათვის.

4. დასტურდება თეთრობის რელიქტური ტყის უკან დახვევის შტამბეჭდავი თანამედროვე ტენდენცია, ხოლო მის ისტორიულ ნაალაგარზე სტეპების, ველებისა და ნაწილობრივ პეტროფიტონის ექსპანსი, რაც აშკარად შესამჩნევი ანთროპოგენური ფაქტორების ზემოქმედებებს უკავშირდება.

მადლობა: ავტორები მადლობას უხდებიან რუსთაველის ეროვნულ სამეცნიერო ფონდს, რომლის ფინანსური დახმარებითაც განხორციელდა აღნიშნული კვლევა (გრანტი FR/37/7-120/13).

BOTANICAL-GEOGRAPHICAL DIVERSITY OF THE TETROBI LIMESTONE ENVIRONS AND ECO-TOPOLOGICAL STRUCTURE (LESSER CAUCASUS)

SUMMARY

In spite of a long-term study of the Javakheti Plateau, its individual orographic units botanically have not been studied more evenly yet. The diversity of flora and vegetation of separate canyons and mountain massifs has not been recorded. The objective of our research was systematic-geographical and eco-topological study of the Tetrobi unique flora and vegetation. In this study we have used semi-stationary and stationary method of the field route. Besides this, within the study area botanical-geographical profile was done and soil samples were taken from each plot. For the first time an inventory of the Tetrobi limestone environs has been made by us. A total of 195 species of vascular plants united in 132 genera and 45 families were recorded from various florocoenotic complexes of the Tetrobi limestone environs (wetlands, meadows, grass stand, forests and bushes, petrophytes). Research results show that florocoenotic complex of the meadows is distinguished by species diversity and petrophytes are distinguished by rare and endemic species. In the botanical spectrum of the researched area, the share of floristic elements of the Lesser Caucasus-Anatolia and Anterior Asia together with geographical and genetic elements of the Caucasus is important. A new plant for Georgia - *Grammosciadium daucoides* (Apiaceae = Umbeliferae) was collected from the Tetrobi. This plant is found in the meadow vegetation and creates small population. The above mentioned confirms once more that the study of botanical diversity of large areas does not give such results as multiple and detailed study of small areas.

ლიტერატურა

კეცხოველი ნ. საქართველოს მცენარეული საფარი. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა, თბილისი, 2010. – გვ. 411.

მარუაშვილი ლ. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, გამომცემლობა "ცოდნა", თბილისი, 1964.- გვ. 341.

საქართველოს ფლორა. მეორე გამოცემა, 1971-2011, ტ. I-XVI.

შეთეკაური შ, შეთეკაური ტ. ჰაიდელბერგცემენტის კარიერიერების ბოტანიკური მრავალფეროვნება საქართველოში (დედოფლისწყარო, კავთისხევი, გარდაბანი).გამომცემლობა "უნივერსალი", თბილისი, 2014. - გვ. 305.

შეთეკაური შ, ჭელიძე დ. მესხეთ-ჯავახეთის მაღალმთის ფლორა (მცირე კავკასიონი), გამომცემლობა "უნივერსალი", თბილისი, 2016. - გვ. 420.

Гагнидзе Р.И., Иванишвили М.А., Об элементе флоры и некоторых принципах классификации ареалов. Изв. АН ГССР, Биологическая серия. Тбилиси, 1975, т. 1, 3, с. 201-208.

- Гагнидзе Р.И., Иванишвили М.А., Некоторые характерные типы ареалов флоры Кавказа. Изв. АН ГССР, Биологическая серия. Тбилиси, 1975, т. 1, 5, 6, с. 373-389
- Гроссгейм А.А., Анализ флоры Кавказа. Пр. Бот. инст. Баку, фил. АН СССР, 1936, 257 с.
- Гулисашвили В. З. О проградации лесных буроземов верхнего горного пояса "Почвоведение" N 3, 1942.
- Клопатовский Б. А. Почвенный очерк Джавахетии. Джавахетия. Материалы по изучению природных ресурсов Ахалкалакского нагорья 10, 1942. – с. 36-32.
- Малаеев В. П. Растительность причерноморских стран (Эвксинской провинции Средиземноморья) ее происхождение и связи. Тр. Инст. АН СССР, Сер. 3 (Геоботаника): 135-251.
- Троицкий Н. А. Остатки лесов в Ахалкалакском уезде. Вестн. Тбил. Вот. Сада, т. 3-4, с 227-121.
- Хинтибидзе Л.С. Ксерофильные флористические комплексы южной Грузии. Автореферат докт. Дисс. Тбилиси, 1990,- 46 с.
- Czerepanov, S. K. Vascular Plants of Russia and Adjacent States, The Former USSR, Cambridge, 1995, p. 516.
- Ergin Hamzaoglu E, Aksoi A, Martin E, Pinar N.M, Colgecen H. A new record for the flora of Turkey: *Scorzonera ketzkhovelii* Grossh. (Asteraceae) Turk. J Bot. 34 (2010) 57-61
- Lack H.W (2007). Tribe *Cichorieae* Lam. & DC.– In: Kubitzki (ed.): The Families and Genera of Vascular Plants, Vol. VIII, Flowering Plants. Eudicots, Asterales: Kadereit & Jeffrey (eds.):180-199. Heidelberg, Berlin: Springer-Verlag.
- Elisbarashvili N, Kereselidze D, Trapaidze T, Shetekauri Sh, Nikolaishvili D., Machavariani L, Meladze G, Devnosashvili I. 2010. Landscape planing of the javakheti protected Areas. In: Seperteladze Z. (ed). Publishing House Universal, Tbilisi, 2010.

თეთრღვინის კირქვიანნი მანისონის მცენარეთა სია

ALLIACEAE (2)

Allium albidum Fisch. ex M. Bieb.

Allium cardiostemon Fisch. & Mey.

APIACEAE (9)

Agasyllis latifolia (M. Bieb.) Boiss.

Angelica sylvestris L.

Astrantia maxima Pall.

Astrantia trifida Hoffm.

Bupleurum polyphyllum Ledeb.

Grammosciadium daucoides DC

Heracleum antasiaticum Manden.

Prangos ferulacea (L.) Lindl.

Seseli transcaucasicum (Schischk.) M.Pimen.

ASPHODELACEAE (1)

Asphodeline taurica (Pall. ex M. Bieb.) Kunth.

ASTERACEAE (27)

Aetheopappus pulcherrimus (Willd.) Cass.

Anthemis iberica M. Bieb.

Anthemis melanoloma Trautv.

Anthemis sosnowskyana Fed.

Aster alpinus L.

Centaurea bella Trautv.

Centaurea cheiranthifolia Willd. (=C. *fischeri* Schlecht.)

Centaurea triumfetii All.

Cirsium rhyzocephalum C.A. Mey.

Crepis wildenowii Czer.

Doronicum macrophyllum Fisch. ex Hornem.

Erigeron venustus Botsch.

Helichrysum graveolens (Bieb.) Sweet.

Lapsana grandiflora M. Bieb.

Leontodon asperrimus (Willd.) Ball.

Pyrethrum balsamita(L.) Willd.

Pyrethrum leptophyllum Stev. ex M. Bieb.

Scorzonera sosnovskyi Lipsch.

Scorzonera ketzkhoveli Sosn. ex Grossh.

Scorzonera kozlowskyi Sosn. et Grossh.

Scorzonera seidlitzii Boiss
Scorzonera sosnovskyi Lipsch.
Senecio pandurifolius (K. Koch) C. Jeffrey
Senecio pseudoorientalis Schischk.
Solidago virgaurea L.
Tanacetum chiliophyllum Fisch. & C.A.Mey. Sch. Bip.
Tragopogon ketzkhovellii Kuthatheladze

BETULACEAE (2)

Betula pendula Roth
Betula litwinowii Doluch.

BORAGINACEAE (3)

Nonea intermedia Ledeb.
Onosma caucasica Levin ex M.Pop.
Onosma microcarpa Stev. ex DC.

BRASSICACEAE (7)

Aethionema salmasicum Boiss.
Alyssum murale Waldest. & Kit.
Alyssum trichostachyum Rupr.
Anchonium elichrysofolium (DC.) Boiss.
Coluteocarpus vesicaria (L.) Holmboe
Draba brunifolia Stev.
Fibigia clypeata (L.) Medik.

CAMPANULACEAE (4)

Campanula aucheri A.DC.
Campanula collina Sims.
Campanula stevenii M. Bieb.
Campanula trautvetteri Grossh. ex Fed.

CAPRIFOLIACEAE (3)

Lonicera caucasica Pall.
Viburnum lantana L.
Viburnum orientale Pall.

CARYOPHYLLACEAE (15)

Arenaria dianthoides Smith.
Arenaria steveniana Boiss.
Cerastium araraticum Rupr.

Cerastium hemschinicum Schischk.
Dianthus calocephalus Boiss.
Dianthus cretaceus Adams
Fiedleria alpina (Habl.) Ovcz.
Gypsophylla elegans M. Bieb.
Minuartia lineata (Boiss.) Bornm.
Minuartia micrantha Schischk.
Minuartia verna (L.) Hiern
Silene cephalantha Boiss.
Silene dianthoides Pers.
Silene italica Pers.
Silene ruprechtii Schischk.

CISTACEAE (2)

Helianthemum nummularium (L.) Mill.
Helianthemum orientale (Grosser) Juz. & Pord.

CRASSULACEAE (3)

Sedum album L.
Sedum oppositifolium Sims
Sempervivum transcaucasicum Muirhead

CUPRESSACEAE (1)

Juniperus hemisphaerica J. et G. Presl (=J. depressa Stev.)

CYPERACEAE (3)

Carex acuta L.
Carex lachenalii Schkuhr. (=C. leporina L.)
Eriophorum vaginatum L.

DIPSACACEAE (2)

Cephalaria gigantea (Ledeb.) Bobr.
Cephalaria procera Fisch. & Ave-Lall.

ERICACEAE (1)

Rhododendron caucasicum Pall.

EUPHORBIACEAE (1)

Euphorbia armena Prokh.

FABACEAE (17)

Anthyllis irinae Juz.
Anthyllis lachnophora Juz.
Astragalus arguricus Bunge
Astragalus fragrans Willd.
Astragalus glycyphylloides DC.
Astragalus microcephalus Willd.
Coronilla orientalis Mill.
Galega orientalis Lam.
Lotus caucasicus Rupr.
Lathyrus miniatus M. Bieb. ex Stev.
Onobrychis transcaucasica Grossh.
Trifolium ambiguum M. Bieb.
Trifolium medium L.
Trifolium spadiceum L.
Trifolium trichocephalum M. Bieb.
Vicia crocea (Desf.) Fritsch
Vicia variabilis Freyn & Sinth.

FUMARIACEAE (2)

Corydalis angustifolia (M.Bieb.) DC.
Corydalis erdelii Zucc.

GENTIANACEAE (1)

Gentiana pontica Soltok

GERANIACEAE (5)

Geranium dissectum L.
Geranium gracile Ledeb.
Geranium platypetalum Fisch. & C.A.Mey.
Geranium sanguineum L.
Geranium tuberosum L.

GROSSULARIACEAE (1)

Ribes biebersteinii Berl. ex DC.

HYACINTHACEAE (3)

Muscari sosnowskyi Schchian
Ornithogalum balansae Boiss.
Ornithogalum magnum Krasch. & Schischk.

HYPERICACEAE (3)

Hypericum hyssopifolium Chajx

Hypericum linarioides Boiss.

Hypericum perforatum L.

IRIDACEAE (1)

Gladiolus dzavakheticus Eristavi

LAMIACEAE (14)

Ajuga orientalis L.

Betonica macrantha K.Koch

Betonica officinalis L.

Lallemantia peltata (L.) Fisch. & C. A. Mey.

Myosotis silvatica Ehrh. ex Hoffm.

Salvia nemorosa L.

Scutellaria sosnowskyi Takht.

Stachys balansae Boiss. & Kotschy

Stachys iberica M. Bieb.

Teucrium orientale L.

Teucrium polium L.

Teucrium trapezunticum (Rech. fil.) Juz. (= *T. chamaedrys* L. subsp. *trapezunticum* Rech. fil.)

Thymus collinus M. Bieb.

Thymus transcaucasicus Ronn.

Ziziphora serpyllifolia M. Bieb.

LILIACEAE (3)

Fritillaria caucasica Adams

Gagea alexeenkoana Misch.

Lilium szovitsianum Fisch. & Ave-Lall.

LIMONIACEAE (2)

Acantholimon lepturoides (Juab. & Spach) Boiss.

Acantholimon glumaceus (Juab. & Spach) Boiss.

LINACEAE (3)

Linum austriacum L.

Linum hypericifolium Salisb.

Linum nervosum Waldst. & Kit.

ORCHIDACEAE (3)

Coeloglossum viride (L.) Hartm.

Dactylorhiza euxina (Nevski) Czer.

Traunsteinera sphaerica (Bieb.) Schlechter

OROBANCHACEAE (2)

Diphelypaea coccinea (M. Bieb.) Nikolson

Orobanche lutea Baumg.

PAPAVERACEAE (2)

Papaver oreophillum Rupr.

Papaver orientale L.

PINACEAE (2)

Abies nordmanniana (Stev.) Spach.

Pinus kochiana Klotsch ex K. Koch

PLANTAGINACEAE (1)

Plantago lanceolata L.

POACEAE (17)

Agropyron puberulum (Boiss. ex Stend) Grossh.

Agrostis planifolia K.Koch

Agrostis tenuis Sibth.

Brachypodium sylvaticum (Huds.) Beauv.

Calamagrostis arundinacea (L.) Roth.

Dactylis glomerata L.

Festuca drymaea Mert. & K. Koch

Festuca valesiaca Gaudin

Festuca varia Haenke

Festuca woronowii Hack

Poa alpina L.

Poa crispa Tuill.(=P. bulbosa var. vivipara Koel.)

Phleum paniculatum Huds.

Phleum phleoides (L.) H. Karst.

Stipa pulcherrima K. Koch

Stipa tirsia Stev.(=S. stenophylla Czern.)

Zerna variegata (M. Bieb.) Nevski

POLYGALACEAE (1)

Polygala alpicola Rupr.

Polygala anatolica Boiss. & Heldr.

RHAMNACEAE (1)

Rhamnus depressa Grub.

PRIMULACEAE (2)

Androsace villosa L.

Primula macrocalyx Bunge

RANUNCULACEAE (5)

Anemone caucasica Willd. ex Rupr.

Anemone fasciculata L.

Ficaria ficarioides (Bory & Chaub.) Halacsy

Thalictrum foetidum L.

Ranunculus oreophilus M. Bieb.

ROSACEAE (6)

Geum urbanum L.

Malus orientalis Uglitzk

Potentilla recta L.

Rosa pimpinellifolia L.

Sanguisorba officinalis L.

Sorbus graeca (Spach) Lodd. ex Schauer

RUBIACEAE (3)

Asperula prostrata (Adams) K. Koch

Cruciata laevipes

Galium grusinum Trautv.

SALICACEAE (2)

Salix armeno-rossica A. Scvorts.

Salix caprea L.

SAXIFRAGACEAE (1)

Saxifraga cartilaginea Willd.

SCROPHYLARIACEAE (10)

Pedicularis acmodonta Boiss.

Pedicularis eriantha (Boiss.& Buhse) T.N. Pop.(= *P. comosa* L. var. *eriantha* Boiss.& Buhse)

Rhinanthus pectinatus (Behrend) Vass.
Scrophularia chrysantha Jaub. & Spach
Scrophularia orientalis L.
Scrophularia scopolii Hoppe ex Pers.
Scutellaria orietalis L.
Verbascum thapsus L.
Veronica armena Boiss. & Huet.
Veronica gentianoides Vahl.

THYMELIACEAE (2)

Daphne mezereum L.
Daphne transcaucasica Pobed.

VALERIANACEAE (1)

Valeriana eriophylla (Ledeb.) Utkin

ნიადაგების ნაყოფიერების პრობლემები ეროზიული პროცესების ფონზე სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში

ბესიკ კალანდაძე, ვაჟა ტრაპაიძე

ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
ელ. ფოსტა: besik.kalandadze@tsu.ge; vazha.trapaidze@tsu.ge;

აბსტრაქტი: სამცხე-ჯავახეთი საქართველოს მნიშვნელოვანი რეგიონი და ისტორიულ-გეოგრაფიული პროვინციაა. იგი მდებარეობს ქვეყნის სამხრეთ ნაწილში და მრავალფეროვანი ბუნებრივი პირობებითა და რესურსებით ხასიათდება (მინერალური წყაროები, სასოფლო სამეურნეო სავარგულები, ტბები, ქარისა და მზის ენერჯია, ხელუხლებელი ლანდშაფტები, სხვადასხვა სახის სასარგებლო წიაღისეული და სხვ.). რეგიონს გააჩნია მაღალი ტურისტულ-რეკრეაციული პოტენციალი. აქ გადამწყვეტი ადგილი უკავია აგრარულ სექტორს. დარგის წილად მოდის მთლიანი შიდა პროდუქტის 49% და დასაქმებულია შრომითი რესურსების უდიდესი ნაწილი. რეგიონის პერიფერიულ ნაწილში მდებარეობა, მემკვიდრეობის სახით შემორჩენილი ბუნებათსარგებლობის პრაქტიკა, ეთნოგრაფიული და რელიგიური მრავალფეროვნება განაპირობებს რეგიონის თავისებურებას.

მეურნეობის დარგებიდან უმნიშვნელოვანესი დარგია სოფლის მეურნეობა და რეგიონს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის წარმოების თვალსაზრისით საკმაოდ მაღალი პოტენციალი აქვს. ამაზე მიუთითებს საკმაოდ ნაყოფიერი და მრავალფეროვანი ნიადაგური ტიპები. სამცხე-ჯავახეთში ნაყოფიერების თვალსაზრისით გამოირჩევა მთის შავმიწები, ტყის ყავისფერი, მდელოს ყავისფერი, რუხი ყავისფერი და ტყის ყომრალი ნიადაგები. მათ წილად მოდის სასოფლო სამეურნეო სავარგულების ძირითადი ნაწილი.

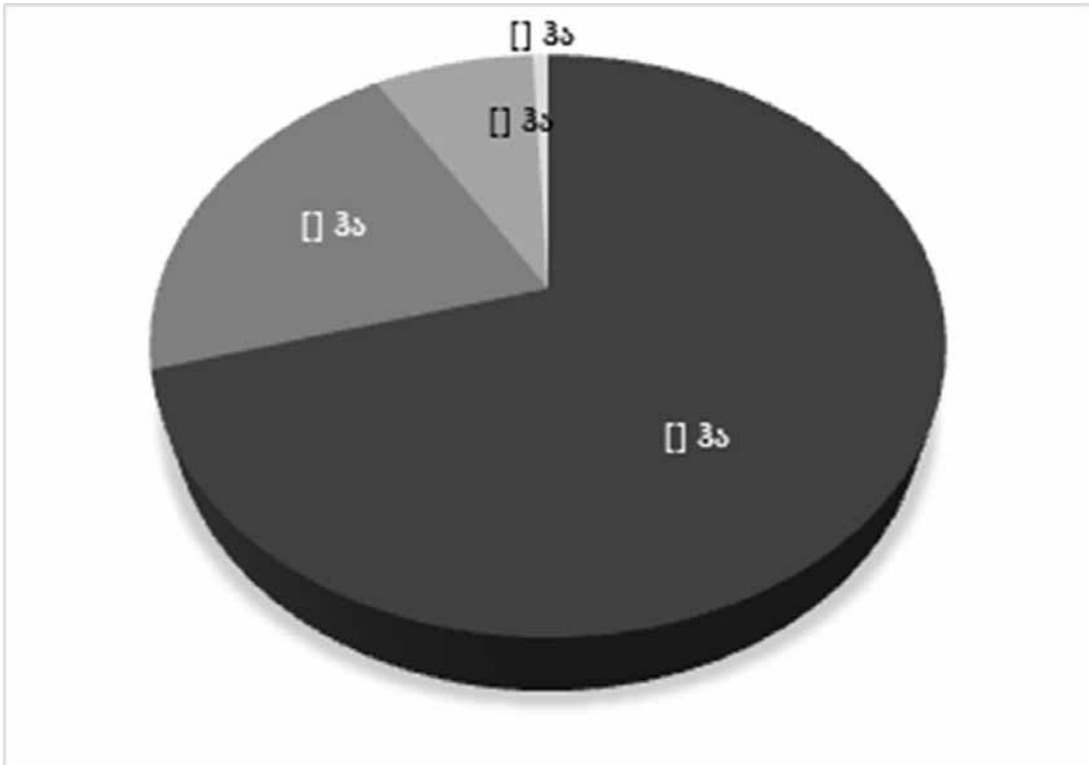
კაცობრიობის კვების პროდუქტებზე სულ უფრო მზარდი მოთხოვნის დაკმაყოფილება სოფლის მეურნეობის თანამედროვე ტექნოლოგიებით უზრუნველყოფას მოითხოვს, რაც თავისთავად დარგში შხამ-ქიმიკატების გამოყენებასაც გულისხმობს. ცნობილი ფაქტია ისიც, რომ სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების ხარისხიანობა გარკვეულწილად დამოკიდებულია გარემო პირობების ეკოლოგიურ მდგომარეობაზე. ამასთან, სოფლის მეურნეობის ქიმიზაციის სულ უფრო მზარდი ტემპები მოსახლეობის ჯანმრთელი პროდუქტებით უზრუნველყოფისათვის ბრძოლაში ერთ-ერთი შემაშფოთებელი მოვლენაა, ხოლო ასეთ სიტუაციაში ნიადაგების ნაყოფიერების პრობლემები და ეროზიულობის ხარისხი თანამდევნი პროცესია.

საკვანძო სიტყვები: სოფლის მეურნეობა, ნიადაგების დაბინძურება, ეროზია, პესტიციდები.

სამცხე-ჯავახეთი საქართველოს მნიშვნელოვანი რეგიონი და ისტორიულ-გეოგრაფიული პროვინციაა. იგი წარმოდგენილია ექვსი მუნიციპალიტეტით. მეურნეობის დარგებიდან ექვსივე მუნიციპალიტეტში გადამწყვეტი ადგილი უკავია აგრარულ სექტორს. დარგის წილად მოდის მთლიანი შიდა პროდუქტის 49% და დასაქმებულია შრომითი რესურსების უდიდესი ნაწილი.

რეგიონის სოფლის მეურნეობა ძირითადად წარმოდგენილია შინამეურნეობებით, სადაც პროდუქციის წარმოების 90%-ზე მეტია კონცენტრირებული. მათი 73 % სოფლის მეურნეობის პროდუქტებს ძირითადად საკუთარი მოხმარებისათვის აწარმოებს, ხოლო დანარჩენი 27 %-თვის სოფლის მეურნეობა შემოსავლის წყაროს წარმოადგენს. ამასთან, სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის სოფლის მეურნეობის კომერციალიზაციის დონე, ქვეყნის მასშტაბით, სოფლის მეურნეობის კომერციალიზაციის მაჩვენებელზე მაღალია.

საქართველოს მთიანი რეგიონების ფონზე, სამცხე-ჯავახეთი შედარებით კარგადაა უზრუნველყოფილი ბუნებრივი სასოფლო-სამეურნეო რესურსებით. ასეთი ვითარება შენარჩუნებულია დღევანდლამდე. მიწის ფონდში ყველაზე დიდი წილი (თითქმის 70 %) საძოვრებზე მოდის.



ნახ.1. სამცხე-ჯავახეთის მიწის სავარგულების განაწილება: 284,199 ჰა საძოვარი, 83,957 ჰა სახნავ-სათესი, 3,1607 ჰა სათიბი, 3,009 ჰა მრავალწლიური ნარგავები

რეგიონში განვითარებული ნიადაგების ნაყოფიერება და მრავალფეროვნება განაპირობებენ რეგიონის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი დარგის – სოფლის მეურნეობის განვითარების მაღალ წილზე. აქ როგორც ისტორიულად, ისე ბუნებრივი პირობების მრავალფეროვნებითაა განპირობებული დარგის მრავალმხრივი სპეციალიზაცია და მოსახლეობის დასაქმების მაღალი მაჩვენებელი. რელიეფის ძლიერი დანაწევრების გამო ეროზიული პროცესები მნიშვნელოვნადაა გააქტიურებული, რაც, თავის მხრივ, განაპირობებს ნაყოფიერი ნიადაგების დეგრადირების ხარისხს.

სამხრეთ საქართველოს ნიადაგურ ოლქს უკავია სამხრეთ მთიანეთის ცენტრალური ნაწილი, რომელიც ცნობილია ჯავახეთისა და წალკის ვულკანური ზეგნების სახელწოდებით. ეს მხარე ზოგან დასერილია მდინარეთა ღრმა ხეობებით, ქედებითა და ცალკეული ვულკანური მწვერვალებით. ჰავა ჯავახეთის ზეგანზე კონტინენტურია, ნალექების წლიური რაოდენობა შეადგენს 400-800 მმ-ს, საშუალო წლიური ტემპერატურაა 5-60C. ზამთარი თოვლიანია, ხანგრძლივი და

საკმაოდ მკაცრი. დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ ნალექების რაოდენობა მატულობს და მაქსიმუმს სამსარიისა და სხვა ქედების ფერდობებზე აღწევს ალპური მდელოების ზოლში, სადაც საშუალო წლიური ტემპერატურა 20C-მდე და უფრო ქვევითაც ეცემა, ხოლო სამცხეში კლიმატი ხასიათდება ზომიერი და ნოტიო, ცივი და შედარებით მშრალი ზამთრით. წლიური ატმოსფერული ნალექების ჯამი 400-650 მმ შორის მერყეობს. ეს მაჩვენებელი საგრძობლად ჩამორჩება საქართველოს ტერიტორიის სხვა ნაწილებში ამ სიმაღლეზე მოსული ატმოსფერული ნალექების რაოდენობას [პეტრიაშვილი რ., 1975].

ბუნებრივი პირობებიდან გამომდინარე სამცხე-ჯავახეთის ნიადაგები მრავალფეროვნებით გამოირჩევა. აქ არის წარმოდგენილი ვერტიკალური ზონალობისა და გეომორფოლოგიურ პირობებთან დაკავშირებით ველებისათვის გარდამავალი ზონებისათვის დამახასიათებელი მდელოს ალუვიური, მდელოს ყავისფერი და რუხი-ყავისფერი ნიადაგები. ფართო გავრცელებას პოულობს ტყის ყავისფერი, ტყის ყომრალი და მთის შავმიწა ნიადაგები, რომლებიც იცვლებიან მთა-მდელოთა ნიადაგებით [ურუშაძე თ., 2011]. რეგიონის სოფლის მეურნეობის პრიორიტეტული მიმართულებებია: მეკარტოფილეობა, მებოსტნეობა, მარცვლეული კულტურები, მეხილეობა, საკვები კულტურების წარმოება, მეცხოველეობა, მეფუტკრეობა.

ნაყოფიერების თვალსაზრისით გამოირჩევა ტყის ყავისფერი, მდელოს ყავისფერი, რუხი ყავისფერი, ტყის ყომრალი და მთის შავმიწა ნიადაგები. მათ წილად მოდის სასოფლო სამეურნეო სავარგულების 70%. ეს ის ნიადაგებია, რომლებსაც გააჩნიათ საკმაოდ მაღალი პოტენციური ნაყოფიერების თვალსაზრისით შესაბამისი აგროტექნიკური წესების დაცვისა და მელიორაციული სისტემების განვითარების პირობებში. [პეტრიაშვილი რ., 1975]. თანამედროვე პირობებში სათანადოდ არ ხდება ნიადაგების გამოკვება ორგანული სასუქებით, ნაკლები ყურადღება ექცევა თესლბრუნვის სისტემებს, ადგილი აქვს უკონტროლო ეროზიულ პროცესებს. ყოველივე ამის ფონზე შეინიშნება ნიადაგების ნაყოფიერების დაქვეითების ტენდენციები. მცირე სიმძლავრის ნიადაგებში, რომლებიც დიდი დახრილობის ფერდობებზეა განვითარებული ეროზიული პროცესების გამო მცირეა ჰუმუსის რაოდენობა (1,5-2,5%) და მცენარისათვის ადვილად შესათვისებელი საკვები ელემენტები. მხარეში სამრეწველო ობიექტების სიმცირის გამო, გარემოს დაბინძურება სამრეწველო ნარჩენებითა და გამონაბოლქვებით შედარებით ნაკლებია. ამიტომ ეკოლოგიური პრობლემები ძირითადად გამოწვეულია მინერალური სასუქებისა და შხამ-ქიმიკატების გადაჭარბებული გამოყენებით, საყოფაცხოვრებო ნარჩენების უტილიზაციის სისტემის მოუწყობლობით, საერთო ინფრასტრუქტურის არადაამაკმაყოფილებელი მდგომარეობით. რეგიონში სოფლის მეურნეობის ეკოლოგიური მდგომარეობის მიმართულებით გამოიკვეთა შემდეგი პრობლემები: ქიმიზაციასთან დაკავშირებული (მცენარეთა დაცვის ქიმიური საშუალებების, სასუქების, ზრდის სტიმულატორების ჭარბი გამოყენება, ნიადაგის მძიმე ლითონებით დაბინძურება), ბიოლოგიური და საყოფაცხოვრებო ნარჩენებთან დაკავშირებული (მეცხოველეობის ფერმების ნარჩენები, საყოფაცხოვრებო ნარჩენები), ნიადაგის დაცვა და წყალმომარაგება (ჭარბი ძოვება, ქარსაცავი ზოლების სიმცირე, ნიადაგის ეროზია, სარწყავი სისტემების გაუმართაობა) და სხვ. ეს პრობლემები მნიშვნელოვნად აფერხებს სოფლის მეურნეობის განვითარებას და დიდი გამოწვევაა რეგიონის მოსახლეობისათვის, რომელიც უმეტესად სოფლის მეურნეობის სექტორშია დასაქმებული. ეკოლოგიური პრობლემების გადაჭრის გზაზე რეგიონის მთავარ გამოწვევას სასოფლო-სამეურნეო წარმოების მდგრადი განვითარების რელსებზე გადაყვანა წარმოადგენს, რაც უზრუნველყოფს აგრარულ სექტორ-

ში ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესებასა და გარემოს დაბინძურების თავიდან აცილებას, ადგილობრივი მოსახლეობის უზრუნველყოფას ჯანსაღი პროდუქტებით.

ცხრ. 1. სამცხის ნიადაგების ზოგიერთი ფიზიკურქიმიური მაჩვენებელი

ჭრ. N ადგილმდებარეობა, საფარველი	ნიმუშის აღების სიღრმე, სმ	ჰუმუსი %	ჰიგროსკოპულიწყალი %	ფრაქციებისზომამმ,							
				ფრაქციები %							
				1-0.25	0.25-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.001	<0.001	>0.01	< 0.01
ჭრ.3 ადიგენი, ძინძეს ხეობა, ტყე, ტყის ყომრალეები	0-18	8.30	8.20	7.50	10,1	17,4	10,0	15,2	39,6	29,9	70,1
	18-33	6.53	5.68	1.82	4.4	21.6	14.5	12.2	42.2	27.9	72.1
	33-55	1.71	6.42	1.48	14.7	22.0	5.2	17.2	39.3	38.5	61.8
	55-75	0.85	7.88	3.02	13.1	20.2	8.7	17.7	37.1	36.4	63.6
ჭრ.4 ადიგენი. ლოდის ძირი. კარტოფილი	0-37	3.42	8.00	14.58	25.4	19.6	13.8	17.9	8.5	59.6	40.4
	37-49	2.27	2.35	26.41	22.0	18.5	13.1	14.8	4.94	67.0	33
	49-69	1.83	3.01	28.19	17.0	23.9	9.9	12.3	8.6	68.1	30.9
ჭრ.5 აბასთუმანი. ტყე, ტყის ყავისფერი	0-20	9.05	5.08	10.62	25.1	13.2	8.9	11.2	31.7	48.4	61.6
	20-43	5.25	5.40	9.62	24.0	14.2	9.2	10.9	31.8	44.9	55.1
	43-67	1.95	4.99	16.31	25.7	19.7	8.4	4.6	25.2	61.7	38.3
	67-80	1.91	3.80	22.62	30.3	18.3	7.4	5.8	15.3	71.3	28.7
ჭრ.8. ოშორა. ასპინდა. კარტოფილი - მდელოს ყავისფერი	0-8	5.25	3.12	12.5	10.0	33.3	9.3	15.2	19.5	55.9	44.1
	8-21	4.40	3.09	17.23	28.3	8.2	17.7	9.9	18.5	54.3	45.7
	21-34	3.05	3.50	5.46	24.0	20.2	8.1	12.7	29.2	49.2	50.2
	34-70	2.93	3.60	12.24	21.1	15.2	11.5	14.0	26.7	53.7	46.1
ჭრ.10. საფარა. ტყე ტყისყომრალეები - სუსტად არამაძლარი	0-10	6.52	5.58	6.87	9.5	23.1	12.6	21.0	26.8	39.5	60.5
	10-38	2.80	4.48	29.52	25.1	18.7	9.9	9.1	7.4	73.4	26.6
	38-65	1.47	4.62	15.07	31.1	21.4	15.1	7.5	9.6	67.7	32.3
	65-71	1.22	4.64	44.0	0.5	19.7	5.8	21.4	8.4	64.3	35.7

აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ ნიადაგების ნაყოფიერების შესანარჩუნებლად და შესაბამისად მოასვლიანობის გასაზრდელად უცილობელი პირობაა სარწყავი მინათმოქმედების განვითარება. ამასვე მიგვითითებს სავეგეტაციო პერიოდის ჰიდროთერმული კოეფიციენტების მაჩვენებლებიც, რომლებიც ჰაერის მაქსიმალური ტემპერატურების დროს ძალზე მცირდება (ცხრ 2).

ცხრ. 2. ჰიდროთერმული კოეფიციენტები სავეგეტაციო პერიოდში

მეტეოსადგური	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	წლიური
ადიგენი	0.74	1.00	1.08	0.62	0.45	0.57	0.77	0.81
ასპინძა	0.65	0.85	0.89	0.53	0.40	0.48	0.59	0.64
ახალციხე	0.79	0.90	0.98	0.49	0.43	0.48	0.83	0.80

რეგიონში რიგი გამოწვევებია, რომლებიც აფერხებენ სოფლის მეურნეობის, როგორც დარგის განვითარებას. მათი ნაწილი სახელმწიფოებრივი დონისაა, ხოლო ნაწილი ადგილობრივ გარემოებებთან არის დაკავშირებული. პესტიციდების გამოყენება - ძირითადად ხდება კარტოფილის წარმოებაში. ასევე სხვადასხვა ბოსტნეულისა და ერთწლიან მარცვლოვან კულტურებში. ყველაზე მეტად გამოიყენება ორგანული სასუქი და ამონიუმის გვარჯილა. სასუქების კომპლექსური გამოყენება ნაკლებად არის განვითარებული, რაც იწვევს მცენარეთა კვების რეჟიმის დარღვევას, ქვეითდება პროდუქტის ხარისხობრივი მაჩვენებელი. [Kereselidze D.N., et.al., 2013].

პრობლემურია აღრიცხვიანობის საკითხიც – არ წარმოებს იმის აღრიცხვა, თუ რომელი რეგიონის სავარგულებში (ინდივიდუალური საკარმიდამო ნაკვეთები, პრივატიზებული ათეულობით ჰექტრობით) რა რაოდენობით და რა სახეობის პესტიციდები იქნა გამოყენებული. ეს აუცილებელია იმისათვის, რომ განისაზღვროს სავარგულების პესტიციდური დატვირთვა, შესაბამისად გარემოს დაბინძურებისა, თუ ადამიანის ჯანმრთელობის დაზიანების მდგომარეობა. ნიადაგების გამოკვლევების შედეგად მიღებული ზოგიერთი მონაცემების ანალიზი მოწმობს, რომ რეგიონში ნიადაგების ნაყოფიერების დაცემის პროცესი მიმდინარეობს, რასაც ხელს უწყობს ეროზიული, განსაკუთრებით წყლისმიერი ეროზიის პროცესები. ნიადაგების ეროზიული პროცესები აუარესებს მის ფიზიკურ თვისებებს, აძნელებს ნიადაგის დამუშავებას, ადიდებს ჩამონადენებს, იწვევს მის გამოშრობას, რეცხავს ნიადაგიდან ორგანულ და მინერალურ ნივთიერებებს, აუარესებს ნიადაგში მიმდინარე მიკრობიოლოგიურ პროცესებს და ამცირებს როგორც ორგანული, ისე მინერალური სასუქების ეფექტიანობას. ნიადაგის ეროზიის გამომწვევი ძირითადი ბუნებრივი ფაქტორებიდან აღსანიშნავია კლიმატი, რელიეფი, მცენარეული საფარი. ეროზიული პროცესების ინტენსიობა ბევრად არის დამოკიდებული ნიადაგის ტიპზე და ნიადაგწარმოქმნელ ქანებზე. ეროზიისადმი მდგრადობის უნარი დიდადაა დამოკიდებული ნიადაგის ფიზიკურ-ქიმიურ, წყლოვან-ფიზიკურ მახასიათებლებზე, მექანიკურ შემადგენლობაზე, ნაწილაკების შეჭიდულობაზე, წყალგამძლეობაზე და სხვ. ნიადაგის ეროზიისადმი მდგრადობა მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული ჰუმუსის რაოდენობასა და შთანთქმის ტევადობაზე. ჩვენს შემთხვევაში, საკვლევ ნიადაგებს წარმოადგენს სამცხე-ჯავახეთში გავრცელებული ტიპები, განსაკუთრებით სამცხეში - სასოფლო სამეურნეო სავარგულების ქვეშ განვითარებული მდელის ყავისფერი, ყავისფერი და ტყის ყავისფერი ნიადაგები, რომელთა ფიზიკურ-ქიმიური მახასიათებლები, თიხიანობა იძლევა სხვადასხვა ინტენსივობის წყლისმიერი ეროზიის განვითარების საშუალებას[1]. ეროზიული პროცესების განვითარებაზე მრავალი ფაქტორი მოქმედებს, განსაკუთრებით აღსანიშნავია ატმოსფერულინალექების რეჟიმი. სამცხეში მოსული ნალექების წლიური რაოდენობა შესაძლებლობას გვაძლევს ვიმსჯელოთ ეროზიის განვითარების საშიშროებაზე. აქ, როგორც წესი, ძირი-

თადად დამახასიათებელია თავსხმა წვიმები. იმ შემთხვევაშიც კი, როდესაც ნალექი დიდი რაოდენობით მოდის, მაგრამ მისი ინტენსივობა დაბალია, წყლისმიერი ეროზია თითქმის არ შეიმჩნევა. ეს იმით აიხსნება, რომ მოსული ნალექი ასწრებს ნიადაგის ფენებში ჩაჟონვას და არ ვითარდება ზედაპირული ნაკადები. მნიშვნელოვანია, რომ თავსხმა წვიმებს მიეკუთვნება ისეთი..., რომლის საშუალო ინტენსივობა წუთში 0,6 მმ-ზე დაბალი არ არის და 6 სთ-ის განმავლობაში გრძელდება. ასეთივე ხასიათისაა წვიმები, რომლის საშუალო ინტენსივობა 0,20 მმ-ია/წთ და გრძელდება 1 საათს ან წვიმის საშუალო ინტენსივობაა 0,3-0,4 მმ/წთ და გრძელდება 10-20 წთ (ცხრ. 3).

ცხრ. 3. წვიმის ინტენსივობა სხვადასხვა ნალექიანობის დროს

ნალექიანობა	400-800 მმ
ინტენსივობა	2,2 მმ/წთ - 5 წთ-ისგანმავლობაში
ინტენსივობა	1,5 მმ/წთ - 10 წთ-ისგანმავლობაში
ინტენსივობა	1,2 მმ/წთ - 20 წთ-ისგანმავლობაში
ინტენსივობა	0,9 მმ/წთ - 30 წთ-ისგანმავლობაში
ინტენსივობა	0,5 მმ/წთ - 1 სთ-ისგანმავლობაში
ინტენსივობა	0,08 მმ/წთ - 12 სთ-ისგანმავლობაში
ინტენსივობა	0,04 მმ/წთ - 24 სთ-ისგანმავლობაში

როგორც მეტეოროლოგიური მონაცემები მოწმობს, რეგიონში 400-800მმ ნალექია და განვითარებულია ინტენსიური წვიმები. შედეგად ნიადაგების ეროზიულობის ინტენსივობაც გარკვეულწილად ამით არის განპირობებული.

წყლისმიერი ეროზიის განვითარების სიძლიერე მჭიდრო კავშირშია წვიმისა და მდნარი თოვლის წყლის ზედაპირული ჩამონადენის რაოდენობასა და დაქანების სიდიდეზე. მიჩნეულია, რომ ნიადაგის ზედაპირული ჩამორეცხვა იწყება 0.5-20 დახრილობის დროს და მის მატებასთან ერთად დიდდება ჩამონადენი წყლის სიჩქარე და, შესაბამისად, დამრღვევი ძალა. ამასთან ერთად, აღსანიშნავია, რომ ადგილმდებარეობის დაქანების სიდიდესთან ერთად, ეროზიული პროცესების ინტენსივობა დამოკიდებულია მოსული ნალექების რაოდენობასა და ინტენსივობაზე, ნიადაგის წყალგამტარობის უნარზე, მცენარეულ საფარზე, სასოფლო სამეურნეო კულტურების მოვლა-მოყვანის აგროტექნიკასა და სხვა ფაქტორებზე. ცდებით დადგენილია, რომ 10-110 დაქანების ფერდობიდან 18 მმ წვიმის დროს, რომლის ინტენსივობა 1.3 მმ/წთ შეადგენდა, ყავისფერი ნიადაგის ჩამონადენი 1.7-ჯერ მეტი აღინიშნა. ცნობილია, რომ ჩამონადენის კოეფიციენტი მსუბუქ თიხნარებზე 0.23; მძიმე მექანიკური შედგენილობის ნიადაგებზე 0.39; ხოლო სილნარ ნიადაგებზე 0.1 შეადგენს. ჩამოურეცხავი და სუსტად ჩამორეცხილი ნიადაგები კარგი ფიზიკური და წყალმართვი თვისებებით ხასიათდებიან. დაბალია მათი მოცულობითი და ხვედრითი მასა. ამასთან, უშუალო კავშირშია მათი საერთო ფორიანობა, რომელიც უარესდება ნიადაგის ჩამორეცხილობის ხარისხის გაძლიერებასთან ერთად. მაგალითად, ჩამოურეცხავი ნიადაგის ზედა ფენებში საერთო ფორიანობა 56-54 %-ია, (ყავისფერ ნიადაგებში ხეხილის ახლადგაშენებულ ბაღში მისი ფორიანობა შეადგენს

59,57 %, ხოლო ძველ გაშენებულ ხეხილის ბაღში - 69.78 % შესაბამისად), ხოლო ძლიერ ჩამორეცხილ ნიადაგებში მისი მაჩვენებელი 48-46%-მდე კლებულობს (ცხრ. 4).

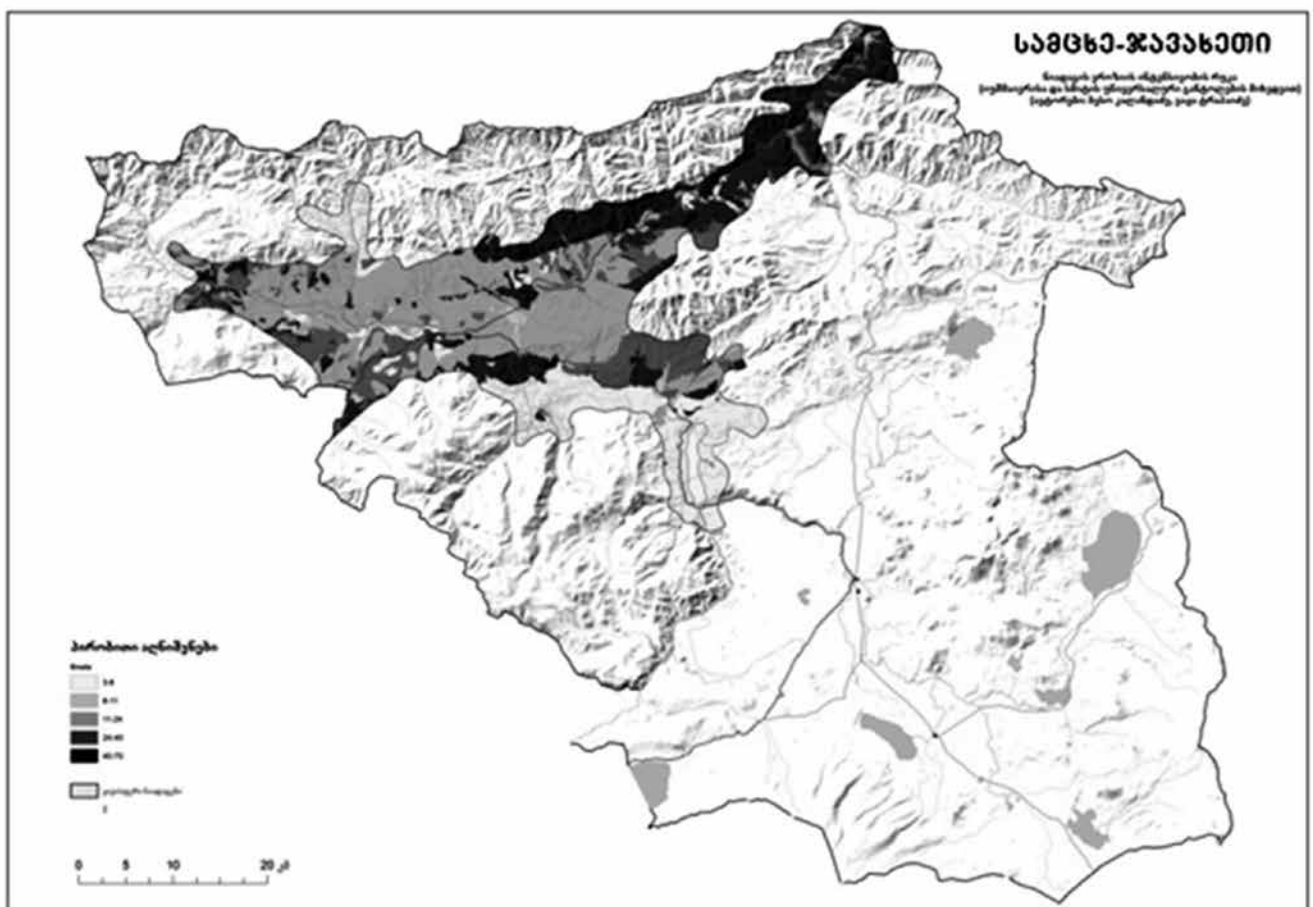
ცხრ. 4. სხვადასხვა ტიპის ნიადაგების გრანულომეტრიული შემადგენლობა

სავარგული	გრანულომეტრიული შედგენილობა % <0,001	გრანულომეტრიული შედგენილობა % ჯამი <0,01	ხვედრითი წონა	მოცულობითი წონა	ფორიანობა % საერთო	ფორიანობა % კაპილარული	ფორიანობა % არაკაპილარული	ჰაერშემცველობა %
ქარსაფარი	45.96	78.80	2.77	1.02	62.82	42.43	20.39	42.09
ახალი ხეხილის ბაღი	45.08	71.63	2.77	1.12	59.57	43.11	16.46	43.03
ძველი ხეხილის ბაღი	41.60	69.94	2.68	0.81	69.78	57.83	11.95	39.85
ყამირი	40.37	70.56	2.67	0.85	68.17	49.87	18.30	43.58

უფრო დიდი განსხვავებაა არაკაპილარული ფორიანობის მხრივ, ჩამორეცხავი ნიადაგის ზედა ფენებში 21-17 %-ს უდრის, ხოლო ძლიერ ჩამორეცხილში 8-5 %-მდე ეცემა. მაშინ, როცა ყავისფერ ნიადაგებში ხეხილის ახლადგაშენებულ ბაღში არაკაპილარული ფორიანობის მაჩვენებელი 16.46 %-ია, ხოლო ძველ გაშენებულ ხეხილის ბაღში 11.95 %-მდე ეცემა, სადაც შეიძლება ადგილი ჰქონდეს წყლისმიერი ეროზიის სუსტად ჩამორეცხვასთან (ცხრ. 3). ექსპერიმენტებით დადგენილია, რომ წყლისმიერი ეროზია ვითარდება 3-50 და მეტი დახრილობის პირობებში იმ ნაკვეთებზე, რომლებიც ათვისებულია ერთწლიანი და განსაკუთრებით სათოხნი კულტურებით. აღმოსავლეთ საქართველოში, წყლისმიერი ეროზიის შედეგად, ფერდობებზე განლაგებული ზოგიერთი ერთწლიანი სასოფლო-სამეურნეო კულტურებით ათვისებული ნაკვეთებიდან, ნიადაგის ზედა ნაყოფიერი ფენის საშუალო წლიური დანაკარგი 60-70 ტონაა ჰექტარიდან. ეს პროცესები ეხება ასევე სამცხეში განვითარებულ ყავისფერი ნიადაგების გავრცელების ზონასაც, სადაც განვითარებულია ინტენსიური სოფლის მეურნეობა და ფერდობები ინტენსიურადაა ათვისებული ერთწლიანი მარცვლეული და სათოხნი კულტურებით, როგორცაა ხორბალი, ქერი, სიმინდი, ლობიო და სხვ. [4]. ნიადაგის წყლისმიერი ეროზიის პროგნოზირება და გაანგარიშება ერთ-ერთი აქტუალური ამოცანაა. ნიადაგის ეროზია დამოკიდებულია მრავალ ფაქტორზე, მათ შორის: წვიმის ნაწილაკის დიამეტრი, სიმკვრივე, მოცულობა, სიჩქარე, წვიმის ინტენსივობა, ფერდობების დახრილობა, ფილტრაცია, ნიადაგის ტიპი, მცენარეული საფარი, მიწათსარგებლობის სახე და სხვა. მეცნიერთა სხვადასხვა ჯგუფის მიერ ეროზიის პროგნოზირებისათვის შექმნილია მრავალრიცხოვანი მოდელი. ზოგიერთ ქვეყანაში ეროზიის პროგნოზირებისათვის გამოიყენება უიშმაიერისა და შმიდტის ე.წ. „უნივერსალური განტოლება“, რომელიც შემდეგში მდგომარეობს:

$$A = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P$$

სადაც, A -ნიადაგის დანაკარგია (ტ/ჰა/წელი), R -წვიმით გამოწვეული ეროზიის კოეფიციენტი, იგი დამოკიდებულია წვიმის ინტენსივობაზე, სიჩქარეზე და წვიმის კინეტიკურ ენერგიაზე, K - ნიადაგის ეროზიისადმი მგრძობელობა, კონკრეტული ნიადაგის სტრუქტურა (ჰუმუსიანობა და ა.შ.) განსაზღვრავს ნიადაგის ეროზიისადმი მგრძობელობას. LS ფაქტორი არის ფერდობების დახრილობისა და სიგრძის ფუნქცია, ფერდობის სიგრძე იანგარიშება ნაკადის დაძვრის წერტილიდან იმ წერტილამდე, სადაც იწყება აკუმულაცია. ეროზიის ინტენსივობაზე დიდი გავლენას ახდენს ადგილის რელიეფი, კერძოდ, ფერდის სიგრძე და ექსპოზიცია, ქანობი და მიკრორელიეფი (რელიეფის ტალღოვნობა). აქედან ეროზიის განვითარებაზე უდიდესი გავლენა აქვს ფერდის სიგრძეს, რადგან მის გაზრდასთან ერთად, იზრდება ზედაპირული (ფერდობული) ნაკადის სიჩქარე და ენერგია. სწორედ, ამიტომ, ფერდის ზრდასთან ერთად იზრდება ეროზიული პროცესების განვითარება. თუ ატმოსფერული ნალექების ინტენსივობა მცირეა, ხოლო ნიადაგი ხასიათდება მაღალი წყალგამტარიანობით, მაშინ ფერდის ზრდასთან ერთად შესაძლებელია ეროზიის სიდიდე არ გაიზარდოს. ფერდობის სიგრძესთან ერთად, ეროზიულ პროცესებზე დიდ გავლენას ახდენს ფერდის ქანობი. დადგენილია, რომ 30-იან ქანობის შემთხვევაში იწყება ნიადაგის ზედაპირული ნაწილაკების გადარეცხვა, რომელსაც კრიტიკულ ქანობს უწოდებენ. მაგრამ ეს არ ნიშნავს იმას, რომ ნაკლები ქანობის დროს ეროზიული პროცესი არ მიმდინარეობს. C - ფაქტორი არის მცენარეული საფარი. სხვადასხვა ტიპის მცენარეები, მათი ფესვთა სისტემა წარმოადგენს შემაფერხებელ ფაქტორს ეროზიისადმი. ცნობილია, რომ ნიადაგის წინააღმდეგობა გარეცხვისადმი



ნახ 2. ეროზიული პროცესები მესხეთის ყავისფერ ნიადაგებში

იცვლება, იგი მინიმალურია კულტივაციის ჩატარებისას, შემდეგ კი თანდათანობით იზრდება [6]. კულტივირებული ნიადაგი მკვრივდება, იფარება ბალახის საფარით, ეს კი ხელს უწყობს დასაშვები სიჩქარეების გაზრდას. სხვადასხვა ტიპის მცენარეების ფესვთა სისტემის ეროზიისადმი მდგრადობა ურთულესი ამოცანაა. მაგალითად მეორე წელს დათესილი სიმინდის კულტურა მდგრადია, ვიდრე წინა წელს. *P* - არის ეროზიის წინააღმდეგ ბრძოლის პრაქტიკა [Kereselidze D.N., et.al.,2013].

ჩვენს შემთხვევაში, გაანგარიშებები ჩატარებულია მესხეთში განვითარებული ყავისფერ ნიადაგებზე (ცხრ. 5; ნახ. 2).

ცხრ. 5. მესხეთის ყავისფერი ნიადაგების ეროზია

ეროზირებული ფერდობებისადგი ლმდებარეობა	ეროზირებული ფერდობის სიგრძე / მეტრებში	ფართობი /ჰა	ფერდობების დახრილობა 0-ში	საშუალო დახრილობა 0-ში	ეროზიატ/ჰა/წელი	ეროზიამთლიან ფართობზე ტ/ჰა/ წელი
ს. არალის აღმოსავლეთით	2265	134	5-10	8	21	2910
ს. ივლიტას დასავლეთით (ფოცხოვისწყლის მარცხენა სანაპირო)	1375	65	3-5	4	11	727
ს. ოშორასა და მ. ინსკირას შორის მდ. მტკვრის მარჯვენაპირეთი	4515	773	10-15	13	46	35317
ს. რუსთავის სამხრეთით მტკვრის მარჯვენაპირეთი	3097	220	10-15	18	34	7458
ს. რუსთავის დასავლეთით	1770	92	5-10	8	17,8	1654
ს. ბენარას აღმოსავლეთით	842	24	3-5	4	7,4	177,5
შოფელ დამალას ჩრდილოეთით	4478	336	15-20	18	51	17381
ს. იდუმალას აღმოსავლეთით	3571	368	3-5	4	21	7900

დასკვნები. სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის მოსავლიანობის გასაზრდელად და ხარისხის გასაუმჯობესებლად პირობაა ნიადაგების დაცვა და ის აგროლონისძიებების გატარება, რომლის საშუალებითაც შესაძლებელი იქნება მისი ნაყოფიერების ამაღლება, სტრუქტურის გაუმჯობესება და ეროზიული პროცესებისგან დაცვა. დიდი მნიშვნელობა უნდა მიენიჭოს ნიადაგების განოციერებას სხვადასხვა ორგანული სასუქებით, თესლბრუნვის სისტემების ინტენსიურ დანერგვას. მნიშვნელოვანია ფერდობების დაცვა უკონტროლო ეროზიული პროცესებისაგან. მრავალწლიანი ბალახები ნიადაგის ეროზიისაგან დაცვის ყველაზე კარგი საშუალებაა. ისინი აუმჯობესებენ ნიადაგის სტრუქტურას, იზრდება ნიადაგის მდგრადობა ეროზიული პროცესების მიმართ და, ზოგადად, ნიადაგის ნაყოფიერების ყველა მაჩვენებელი. საშუალოდ ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგები ნაყოფიერების აღდგენისათვის მოითხოვენ მრავალწლიან

ვალწლიანი ნარევი ბალახების 3-4 წლით დგომას. ჩვენს შემთხვევაში, 3-50 და 5-100-იან დახრილ ფერდობებზე, სათოხნი კულტურების შემდგომ კარგი იქნება დაითესოს მრავალწლიანი პარკოსანი კულტურები: იონჯა სარწყავი მიწათმოქმედების შემთხვევაში, ხოლო ესპარცეტი ურწყავი მიწათმოქმედების დროს. ფერდობების მრავალწლიანი ბალახებით და თავთავიანი კულტურებით ზოლმორიგეობითი ათვისება ნიადაგის ჩამორეცხვას 10-15-ჯერ ამცირებს, ვიდრე ერთი რომელიმე კულტურით მთლიანი ათვისების შემთხვევაში. 150-იანი და მეტი დაქანების პირობებში, მაგალითად სოფ. დამალას ჩრდილოეთით მდებარე 336 ჰექტრიანი ტერიტორია, რომლის სავარაუდო წლიური ეროზიული ჩამონადენია 51 ტონა/ჰა წელიწადში, ხოლო მთლიანი ტერიტორიის სავარაუდო ჩამონადენი 17,381 ტ/ჰა წელიწადში, რაც ძალიან მაღალი მაჩვენებელია, აუცილებელია დატერასებითი მელიორაციული ღონისძიებების გატარება. იმისათვის, რომ განხორციელდეს აღნიშნული ტერიტორიის დატერასება, საჭიროა შევისწავლოთ მისი მენყერსაშიში ბუნება. გარდა ამისა, ამ ტერიტორიაზე უნდა ჩატარდეს ნიადაგების დეტალური მორფოლოგიური კვლევა. ამისათვის, ყოველ ჰექტარზე უნდა გაკეთდეს მინიმუმ 1.5 მეტრი სიღრმის 5-6 ჭრილი. აღნიშნული მეთოდები შეგვიძლია ასევე განვაგრძოთ რეგიონში ყავისფერი ნიადაგების გავრცელების არეალში განვითარებულ სხვა ეროზიულ კერებზეც.

BESIK KALANDADZE, VAZHA TRAPAIIDZE

Iv. Javakhishvili Tbilisi State University , Faculty of Exact and Natural Sciences

e-mail: besik.kalandadze@tsu.ge; vazha.trapaidze@tsu.ge;

PROBLEMS OF SOIL PRODUCTIVITY ON THE BACKGROUND OF EROSION PROCESSES IN SAMTSKHE-JAVAKHETI REGION

Samtskhe-Javakheti is an important region and historical-geographical province of Georgia. It is located in the southern part of the country and is distinguished for diversified natural conditions and resources (mineral springs, agricultural plots, lakes, wind and solar energy, intact landscapes, various mineral ores, etc.). The region has high tourism-and-recreational potential. An agrarian sector plays a decisive role in the development of the region with 49% of GDP. The greatest proportion of the labor resources is employed in agriculture. The location in the peripheral part of the region, survived practice of nature management, and ethnographic and religious diversity make this region unique.

The most important economic branch in Samtskhe-Javakheti region is agriculture, and the region has quite a high potential of agricultural crop production. This is evidenced by some fruitful and diversified soil types. The most fruitful soils of Samtskhe-Javakheti are: MOUNTAIN CHERNOZEMS, BROWN FOREST, BREWN MEADOW and GREY BROWN Soils and BROWN SIEROZEMS.

The ever-growing demand for human food can be met by equipping the agriculture with modern technologies implying the use of pest and weed killers in the branch. It is also a known fact that the quality of agricultural products more or less depends on the ecology of the natural

conditions. In addition, the growing rates of chemization are one of the alarming factors on the way to provide the population with healthy products, as well as a problem of soil productivity and degree of erosion, typical to the region.

ლიტერატურა

- მაჭავარიანი ვ. „ნიადაგის ეროზია და დაცვის ღონისძიებები“, თბილისი, მეცნიერება, 1997
- პეტრიაშვილი რ., მესხეთის ნიადაგები, საბჭოთა საქართველო, 1975
- ურუშაძე თ., ბლუმი ვ. ნიადაგების გეოგრაფია ნიადაგმცოდნეობის საფუძვლებით, თსუ, 2011
- პეტრიაშვილი რ., მესხეთის ნიადაგები, საბჭოთა საქართველო, 1975
- Kereselidze D.N., Matchavariani L.G., Kalandadze B.B., Trapaidze V.Z. Allowable Soil Erosion Rates in Georgia // ISSN: 1064-2293, Eurasian Soil Science, 2013, Vol. 46, #3, pp. 438-446
- SAICM - Inventor report Reducing the use of hazardous chemicals in developing countries potential of implementing safer chemicals including non-chemical alternatives - tools for Georgia and the EECCA region, VIII.02.NGO.WECF, The Netherlands.
- Мирцхулава Ц.Е. «Водная эрозия почв». Мецნიერება.Тбилиси. 2000, с.424

მთა-მდელოს ნიადაგის კლასიფიკაციის თანამედროვე ასპექტები

თ. ურუშაძე, თ. კვრივიშვილი, გ. წერეთელი

საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი, მიხეილ საბაშვილის ნიადაგმცოდნეობის, აგროქიმიისა და მელიორაციის ინსტიტუტი

E-mail: t-urushadze@yahoo.com; t.kvrivishvili@agruni.edu.ge; g.tsereteli@agruni.edu.ge

აბსტრაქტი საქართველოს ნიადაგური საფარის შესწავლა თანამედროვე კლასიფიკაციის საფუძველზე საკმაოდ რთულ საკითხს წარმოადგენს. საქართველოს ნიადაგების კლასიფიკაციაში ზოგიერთი ლანდშაფტური დასახელება საჭიროებს შეცვლას პროფილურ-გენეზისური ლოგიკის შესაბამისად. საქართველოს ვულკანურ ზონაში, ჯავახეთის ზეგანზე გავრცელებული ნიადაგების ანდოსოლებთან კორელაციის მიზნით, საკვლევი ნიადაგების მაკრომორფოლოგიური თავისებურებები და ანალიზური მონაცემები, შეჯერდა ანდოსოლების დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმებთან, რომლებიც მიეკუთვნებიან ნიადაგის რესურსების მსოფლიო მონაცემთა ბაზაში შემავალ ერთ-ერთ ნიადაგურ ჯგუფს. ანდოსოლების განმსაზღვრელ კრიტერიუმებს წარმოადგენს ნიადაგის პროფილის ზედაპირიდან 25 სმ სიღრმეზე ვიტრიკ ან ანდიკ დიაგნოსტიკური ჰორიზონტების/ნიშან-თვისებების არსებობა. ანდოსოლების ჯგუფში გაერთიანებული ვულკანური ნიადაგები მოიცავენ სხვადასხვა გენეზისურ ტიპებს, რომლებიც შეესაბამებიან სხვადასხვა ბუნებრივ სარტყლებს და ზონებს. ანდოსოლების არეალი, უმეტესად, ემთხვევა ვულკანური ქანების არეალს. ვულკანურ ქანებზე ფორმირებულ ნიადაგებს ანდოსოლებად კლასიფიცირებისათვის უნდა გააჩნდეთ ანდიკი და/ან ვიტრიკი ნიშან-თვისებები. საკვლევ ობიექტებად შერჩეული იქნა ჯავახეთის ზეგანზე გავრცელებული მთა-მდელოს ნიადაგები. ნიადაგების გამოკვლევის სისტემატიკა, ნიადაგის რესურსების მსოფლიო მონაცემთა ბაზის საფუძველზე, განხორციელდა ე.წ. პროფილური მეთოდით. საკვლევ პირობებში აღწერილი იქნა ცალკეული ჰორიზონტების მორფოლოგიური ნიშნები საერთაშორისო სტანდარტების მიხედვით და დაფიქსირდა მათი კორელაცია ანდოსოლების მორფოლოგიურ მაჩვენებლებთან (ფერი, აგებულება, მექანიკური შედგენილობა და სხვ.). მთა-მდელოს ნიადაგების პროფილებში, ანდოსოლებთან კორელაციის მიზნით, დადგენილი იქნა ანდიკ და ვიტრიკ დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები. მიუხედავად იმისა, რომ ცალკეული დიაგნოსტიკური ჰორიზონტებისა და კვალიფიკატორების ყველა კრიტერიუმის აბსოლუტური იდენტურობა არ დაფიქსირდა, შესაძლებელი გახდა მხოლოდ ზოგიერთი ჰორიზონტის და ნიშან-თვისების გამოვლინება უმეტესი მაჩვენებლების მიხედვით, რის საფუძველზეც მთა-მდელოს საკვლევი პროფილები (და არა ზოგადად ამ ტიპის ნიადაგები) მივაკუთვნეთ ნიადაგის რესურსების მსოფლიო მონაცემთა ბაზის ანდოსოლების ჯგუფს.

საკვანძო სიტყვები: კლასიფიკაცია, ანდოსოლი, ანდიკი, ვიტრიკი, ჰორიზონტი, პროფილი.

აქტუალობა. ნიადაგის რესურსების მსოფლიო მონაცემთა ბაზა, როგორც ნიადაგების კორელაციისა და საერთაშორისო კომუნიკაციის ნიმუში, მსოფლიოში ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული კლასიფიკაციურ-დიაგნოსტიკური სისტემაა, რომელიც მიზნად ისახავს სხვადასხვა ქვეყნის მეცნიერთა საერთაშორისო ურთიერთობის განვითარებას და ხელშეწყობას. ნიადაგმ-

ცოდნობისთვის, როგორც გლობალური მეცნიერებისთვის, აუცილებელია სხვადასხვა ქვეყნის ნიადაგმცოდნეთათვის უნიფიცირებული ენის არსებობა. ასეთ „საერთო ნიადაგურ„ ენას წარმოადგენს ნიადაგის რესურსების მსოფლიო მონაცემთა ბაზა (WRB) [Zadorova, Penizek, 2011; Shi, Xu, Warner, etal. 2010].

საქართველოს პედოსფერო დიდი მრავალფეროვნებით გამოირჩევა. ამიტომ საერთაშორისო ნიადაგურ საინფორმაციო სივრცეში მის შესახებ მონაცემების განთავსებას დიდი მნიშვნელობა აქვს. დღეისათვის მიმდინარეობს საქართველოს ნიადაგების სისტემატიზაცია თანამედროვე საერთაშორისო კლასიფიკაციის საფუძველზე. საქართველოს ნიადაგების კლასიფიკაციაში ზოგიერთი ლანდშაფტური დასახელება საჭიროებს შეცვლას პროფილურ-გენეზისური ლოგიკის შესაბამისად. ამ თვალსაზრისით საინტერესო კვლევები ჩატარდა საქართველოს ვულკანურ ზონაში. კერძოდ, ჯავახეთის ზეგანზე გავრცელებული ნიადაგების ანდოსოლებთან კორელაციის მიზნით, საკვლევი ნიადაგების მაკრომორფოლოგიური თავისებურებები და ანალიზური მონაცემები, შეჯერებული იქნა მსოფლიო მონაცემთა ბაზაში შემავალი ჯგუფის-ანდოსოლების დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმებთან.

ანდოსოლები მიეკუთვნებიან ნიადაგის რესურსების მსოფლიო მონაცემთა ბაზის ერთ-ერთ ნიადაგურ ჯგუფს. მსოფლიოში მათი საერთო ფართობი 110 მლნ ჰა-ს შეადგენს. სახელწოდება იაპონური წარმოშობისაა: „An“ ნიშნავს შავს და „Do“—ნიადაგს. 1947 წელს ანდოსოლები პირველად იქნა აღწერილი იაპონიაში. ისინი ამერიკულ კლასიფიკაციაში არსებული ანდოსოლების ანალოგებს წარმოადგენენ. მათ ხშირად ვულკანურ ფერფლიან ნიადაგებსაც უწოდებენ. ანდოსოლების განმსაზღვრელი კრიტერიუმებს, ნიადაგის რესურსების კორელაციური ბაზის თანახმად, წარმოადგენენ 0-25 სმ სიღრმეზე ვიტრიკ ან ანდიკ დიაგნოსტიკური ჰორიზონტის/ნიშან-თვისებების არსებობა. ანდოსოლების ჯგუფში გაერთიანებული ვულკანური ნიადაგები მოიცავენ სხვადასხვა გენეზისურ ტიპებს, რომლებიც შეესაბამებიან სხვადასხვა ბუნებრივ სარტყლებს და ზონებს. ანდოსოლების არეალი, უმეტესად, ემთხვევა ვულკანური ქანების არეალს. ვულკანურ ქანებზე ფორმირებულ ნიადაგებს ანდოსოლებად კლასიფიცირებისთვის უნდა გააჩნდეთ ანდიკი და/ან ვიტრიკი ნიშან-თვისებები [ნიადაგის რესურსების..., 2005, World Reference..., 2006].

ანდოსოლები ითვლებიან მაღალნაყოფიერ ნიადაგებად, რადგან დიდი რაოდენობით შეიცავენ ადვილად გამოფიტვად ვულკანურ მინას და სხვა პირველად მინერალებს, რომლებიც ორგანულ ნივთიერებას ამდიდრებენ აზოტით, ფოსფორითა და გოგირდით. ბუნებრივი, დაურღვეველი მცენარეულობის ქვეშ ანდოსოლები გამოირჩევიან საკმაოდ მაღალი ფორიანობით, რომელიც სრუქტურულ სიმტკიცესთან ერთად უზრუნველყოფს ნალექების სწრაფ შენოვას. ყოველივე ეს აფერხებს ეროზიულ მოვლენებს. მთავარ პრობლემას წარმოადგენს ფოსფორის არაგაცვლითი ფიქსაცია, მაღალი მჟავიანობა და ტოქსიკური ალუმინის შემცველობა.

კვლევის მეთოდები და ობიექტები საკვლევ ობიექტებად შერჩეული იქნა ჯავახეთის ზეგანზე გავრცელებული მთა-მდელოს (გუჯარეთი ქრ. ბ-4; ანდეზიტი ქრ.ბ-9; ტაბანყური ქრ.ბ-12; ცხრანყარო ქრ.ბ-14) ნიადაგები [ურუშაძე და სხვ., 2009]. საკვლევი ნიადაგების პროფილების დედაქანები წარმოდგენილია ვულკანოგენური ეფუზივებით: ანდეზიტი, ბაზალტი, დიაბაზი.

ჯავახეთის ზეგანი მიეკუთვნება სამხრეთ საქართველოს ვულკანური ზეგნის ცენტრალურ, ყველაზე ვრცელ და ამასთანავე რთული აგებულების გეომორფოლოგიურ რაიონს. მის საძირკველს წარმოადგენს მიოპლიოცენური ასაკის ვულკანოგენურ-დანალექი „გოდერძის წყება“,

რომელიც დაფარულია მეოთხეული დოლერიტული ბაზალტებით. ჯავახეთის ქედი აგებულია ბაზალტური, ანდეზიტ-ბაზალტური ლავებით, პიროქსენიანი ანდეზიტებით. ჯავახეთის ზეგანზე გვხვდება შედარებით მომცრო ახალქალაქის, გომარეთის, ნალკისა და დმანისის პლატოები (ქვაბულები) [Тутберидзе, 2004; მარუაშვილი, 1964]. ჯავახეთის ვულკანური ზეგანი ხასიათდება ზომიერად მშრალი კონტინენტური ჰავით. ზამთარი ცივია, შედარებით მშრალი, ხოლო ზაფხული – ხანგრძლივი და გრილი. მცენარეული საფარი უმთავრესად წარმოდგენილია მთის ველეზის და სუბალპური მდელოს მცენარეულობისკენ გარდამავალი ფორმაციებით. მთის ველეზის არეალი მოქცეულია ზღვის დონიდან 1200-1800 მ შორის. უფრო ზემოთ ეს ველეზი იცვლება სუბალპური მდელოების მცენარეულობით. მთის ველეზის მცენარეულობაში გამოიყოფა: ა) უროიანი, ბ) ვაციწვერიანი, გ) წივანიანი, დ) ნაირბალახოვანი ველეზის ასოციაციები [Махатадзе, Урушадзе, 1972].

ჯავახეთის ზეგანზე გავრეცელებული მთა-მდელოს ნიადაგების გამოკვლევა-სისტემატიკა, ნიადაგის რესურსების მსოფლიო მონაცემთა ბაზის საფუძველზე, განხორციელდა ე.წ. პროფილური მეთოდით. აღწერილი იქნა ცალკეული ჰორიზონტების მორფოლოგიური ნიშნები საერთაშორისო სტანდარტების მიხედვით [ნიადაგების საველე..., 2006; ურუშაძე, სანაძე, ქვრივიშვილი, 2010]. ლაბორატორიულ პირობებში ანალიზური კვლევების შედეგად განისაზღვრა: ნიადაგების მექანიკური შედგენილობა (ნატრიუმის პიროფოსფატის მეთოდით), აქტუალური რეაქცია (წყლის გამონაწერში 1:2,5), გაცვლითი მჟავიანობა (1n KCl გამონაწერში 1:2,5), ჰუმუსის შემცველობა (ვ.ტიურინის მეთოდი, ვ.სიმაკოვის მოდიფიკაცია), გაცვლითი კალციუმი და მაგნიუმი (ტრილონომეტრული მეთოდი), გაცვლითი ნყალბადი (გედროიცის მეთოდი) [Практикум по..., 1986; Ганжара, Баибекоев, 2002], ოქსალატში ექსტაგირებული Al-ის და 1/2 Fe-ის შემცველობა, ფოსფორის შთანთქმისუნარიანობა [Blakemorel, Searle, Dalyb, 1981].

ძირითადი შედეგები საველე პირობებში აღწერილი იქნა მთა-მდელოს ნიადაგების საკვლევი პროფილების მორფოლოგიური ნიშნები. საკვლევი ნიადაგებისთვის დამახასიათებელია: $A_1/A_1''-BC_1-BC_2$ ან $A_1/A_1''-B_1-B_2-BC$ ან $A-B-BC_1-BC_2$ ან $A-AB-B_1-B_2-BC$ ან $A_1/A_1''-C-CD$ შენება, თიხნარი მექანიკური შედგენილობა, YR 2,5/1,5; 10 YR 2,5/2 (უმეტესად მოშავო ან ძალიან მუქი ყავისფერი) შეფერილობის ჰუმუსოვანი ჰორიზონტი, პროფილის ზედა ნაწილში კარგად გამოხატული წვრილმარცვლოვანი ან მარცვლოვან-კომტოვანი სტრუქტურა და ფხვიერი აგებულება. აღნიშნული მორფოლოგიური ნიშნების მიხედვით დაფიქსირდა მთა-მდელოს ნიადაგის საკვლევი პროფილებსა და ანდოსოლებს შორის კორელაცია [Urushadze, Kvrivishvili, 2015].

მთა-მდელოს საკვლევი ნიადაგებისთვის დამახასიათებელია ანდოსოლების ანალოგიური ფიზიკური, ქიმიური, ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები [ურუშაძე და სხვ., 2009]. საკვლევი ნიადაგები ხასიათდებიან მჟავე რეაქციით, თიხნარი მექანიკური შედგენილობითა და >10% ლექის ფრაქციის შემცველობით (ცხრ.1 და ცხრ.2), ჰუმუსის მაღალი შემცველობით და ღრმა ჰუმუსირებით, ფუძეების არამაძღრობით და შთანთქმის მაღალი ტევადობით, შთანთქმული ფუძეების შედგენილობაში Ca სჭარბობს Mg-ს.

ცხრილი 1. მთა-მდელოს ნიადაგების ზოგადი მარკენებლები

ჭრ. და ადგილი	ჰორიზონტი, სიღრმე სმ-ით	ph		ჰუმუსი %	შთანქმული კათიონები მგ. ექვ. 100გ ნიადაგზე				% ჯამიდან		
		H2O	1nKCl		Ca++	Mg++	H+	Σ	Ca	Mg	H
ბ-4 გუჯარეთი	A1/-0-12	5.9	4.3	9.91	26.05	13.37	2.6	42.02	62	32	6
	A1//-12-23	6.0	4.7	7.58	27.10	11.27	2.2	40.57	67	28	5
	BC1-23-40	6.1	4.7	3.86	28.16	14.15	43.11	43.11	65	33	2
	BC2-40-68	6.1	4.6	1.45	24.64	14.08	40.72	40.72	61	35	4
ბ-12 ტაბანყური	A1/-0-15	4.65	3.55	8.46	17.60	10.56	7.40	35.56	49	30	21
	A1//-15-25	4.5	3.4	6.14	19.36	9.15	9.90	38.11	51	24	25
	B-25-55	4.6	3.35	5.26	14.43	8.80	11.60	34.83	41	25	34
	BC-55-70	4.6	3.35	3.58	13.02	7.04	9.80	29.86	44	32	32
ბ-14 ცხრანყარო	A-0-18	5.1	3.56	9.58	16.90	4.57	4.60	26.07	65	18	17
	B-18-35	5.65	4.15	1.67	17.95	12.32	1.70	31.07	56	39	5
	BC1-35-55	6.0	4.7	1.34	20.42	9.15	0.80	30.37	67	30	3
	BC2-55-75	6.0	4.75	1.12	11.97	5.63	0.60	18.20	66	31	3

ცხრილი 2. მთა-მდელოს ნიადაგების მექანიკური შედგენილობა

ჭრ. # და ადგილი	ჰორიზონტი, სიღრმე სმ-ით	<0,01მმ %	<0,001მმ %
ბ-4 გუჯარეთი	A1/-0-12	39	16
	A1//-12-23	41	16
	BC1-23-40	47	14
	BC2-40-68	50	19
ბ-12 ტაბანყური	A1/-0-15	40	12
	A1//-15-25	44	18
	B-25-55	46	17
	BC-55-70	37	13
ბ-14 ცხრანყარო	A-0-18	38	15
	B-18-35	45	19
	BC1-35-55	47	24
	BC2-55-75	36	13

ჯავახეთის ზეგანზე გავრცელებული საკვლევი მთა-მდელოს ნიადაგების პროფილებში, ანდოსოლებთან კორელაციის მიზნით, დადგენილი იქნა ანდიკ და ვიტრიკ დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები (ცხრ.3): მოცულობითი წონა, $Alox + \frac{1}{2}Feox$ და ორგანული ნახშირბადის შემცველობა, ფოსფორის დაკავების უნარი.

ანდოსოლების სპეციფიკურ ფიზიკურ თვისებას წარმოადგენს დაბალი მოცულობითი წონა, რომელიც ნაწილობრივ დაკავშირებულია არასილიკატური (ამორფული) მინერალების სიჭარბეობით.

ბესთან ანდა Al-ჰუმუსოვანი უხსნადი კომპლექსების არსებობასთან. საკვლევი მთა-მდელოს ნიადაგების ჰუმუსოვანი ჰორიზონტების მოცულობითი წონის სიდიდე ნაკლებია 0,9 გ/სმ³-ზე და შეესაბამება ანდიკის კრიტერიუმს. სიღრმითი ჰორიზონტების უმრავლესობა გამოირჩევა ვიტრიკის დამახასიათებელი მოცულობითი წონის მაჩვენებლებით.

ცხრილი 3. ანდოსოლების დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები მთა-მდელოს ნიადაგებში

ჭრ.# და ადგილი	ჰორიზონტი, სიღრმე სმ-ით	მოცულობითი წონა გ/სმ ³	Cორგ.%	P დაკავება%	ოქსალატში ხსნადი
					Al +1/2Fe%
ბ-4 გუჯარეთი	A1/-0-12	0.80	5.75	24.83	0.84
	A1//-12-23	0.87	4.40	29.08	0.84
	BC1-23-40	0.98	2.24	არ განსაზღ.	არ განსაზღვ.
	BC2-40-68	1.30	0.84	23.41	0.73
ბ-12 ტაბანყური	A1/-0-15	0.84	4.91	58.96	1.45
	A1//-15-25	0.90	3.56	64.90	1.58
	B-25-55	0.94	3.05	არ განსაზღვ.	არ განსაზღვ.
	BC-55-70	0.99	2.08	67.19	1.59
ბ-14 ცხრანყარო	A-0-18	0.81	5.56	72.81	1.40
	B-18-35	1.10	0.97	33.54	0.64
	BC1-35-55	1.10	0.78	არ განსაზღვ.	არ განსაზღვ.
	BC2-55-75	1.10	0.65	52.43	0.93

ანდოსოლებში ორგანული ნივთიერების მაღალი შემცველობა განაპირობებს დაბალ მოცულობით წონას და ფხვიერ აგებულებას, რაც გავლენას ახდენს ნიადაგების ნაყოფიერებაზე და პოზიტიურ როლს ასრულებს საკვები ელემენტების დაკავება/(-)მომარაგებაში. Cორგ. მაქსიმალური რაოდენობა დაფიქსირდა გუჯარეთის და ცხრანყაროს პროფილების ჰუმუსოვან ჰორიზონტებში. საკვლევი მთა-მდელოს ნიადაგები აკმაყოფილებენ ანდოსოლების დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმს ორგანული ნახშირბადის რაოდენობასთან მიმართებაში (ზედაპირულ ჰორიზონტებში Cორგ. რაოდენობა აღემატება 5%-ს) [ურუშაძე და სხვ., 2009].

ანდოსოლებისთვის დამახასიათებელია ოქსალატში ექსტრაგირებული Al-ის და 1/2 Fe-ის შემცველობა. აღნიშნულ დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმს, ანდიკ/ვიტრიკ ნიშან-თვისებებისთვის, განსაზღვრული პარამეტრები გააჩნია. ანდიკის დიაგნოსტიკური კრიტერიუმია: $\geq 2\% \text{ Al}_{ox} + \frac{1}{2} \text{ Fe}_{ox}$, ხოლო ვიტრიკის $\geq 0,4\% \text{ Al}_{ox} + \frac{1}{2} \text{ Fe}_{ox}$. [World Reference..., 2006]. ოქსალატში ხსნადი ერთნახევარი ჟანგების შემცველობის ანდიკ ნიშან-თვისების დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმს ვერ აკმაყოფილებენ საკვლევი ნიადაგების პროფილები. მათი ჯამური რაოდენობა ჰორიზონტებში ვიტრიკის დიაგნოსტიკურ პარამეტრს შეესაბამება.

ანდოსოლების მნიშვნელოვანი მახასიათებელია ფოსფორის დაკავება (ვიტრიკისთვის $\geq 25\%$ და ანდიკისთვის $\geq 85\%$), რომელიც დაკავშირებულია უხსნადი ფოსფატების წარმოქმნასთან [World Reference..., 2006]. ფოსფატების მაღალი სორბციული უნარი დაკავშირებულია ამორფული ერთნახევარი ჟანგების და ალოფანის წარმოქმნა-დაგროვებასთან, რომელსაც გამოფიტვის

პროცესი განაპირობებს. ანდოსოლების მიერ ფოსფორის ფიქსაცია (შეზღვევა) გარკვეულ პრობლემას ქმნის სოფლის მეურნეობაში მათი გამოყენებისას, რომლის გადასაჭრელადაც საჭიროა სათანადო მელიორაციული ღონისძიებების ჩატარება: ნიადაგის მოკირიანება, ორგანული და ფოსფორიანი სასუქებით განოყიერება. საკვლევი მთა-მდელოს ნიადაგების პროფილებში დაფიქსირდა ფოსფორის შთანთქმის შედარებით დაბალი ანუ ვიტრიკისთვის დამახასიათებელი მაჩვენებლები.

დასკვნები. ჯავახეთის ზეგანზე საკვლევ ობიექტებად შერჩეული მთა-მდელოს ნიადაგის პროფილებში, ანდოსოლების დიაგნოსტიკური კრიტერიუმების განსაზღვრისა და ზოგადი მახასიათებლების დადგენის მიზნით გამოიკვეთა, რომ დომინანტობს ვიტრიკ თვისებები. მიუხედავად იმისა, რომ ცალკეული დიაგნოსტიკური ჰორიზონტებისა და კვალიფიკატორების ყველა კრიტერიუმის აბსოლუტური იდენტიფიკაცია არ დაფიქსირდა, შესაძლებელი გახდა ზოგიერთი ჰორიზონტის და ნიშან-თვისების გამოვლინება უმეტესი მაჩვენებლების მიხედვით, რის საფუძველზეც შესაძლებელია მთა-მდელოს საკვლევი პროფილების (და არა ზოგადად ამ ტიპის ნიადაგების) გაერთიანება ნიადაგის რესურსების მსოფლიო მონაცემთა ბაზის – ანდოსოლების ჯგუფში.

T. URUSHADZE¹, T. KVRIVISHVILI², G. TSERETELI³

Agricultural University of Georgia, Mikheil Sabashvili Institute of Soil Science, Agrichemistry and Melioration

E-mail: t-urushadze@yahoo.com; t.kvrivishvili@agruni.edu.ge; g.tsereteli@agruni.edu.ge

MODERN ASPECTS FOR CLASSIFICATION OF MOUNTAIN-MEADOW SOILS

Soil classification in accordance with the development of science is improving and becoming perfect. Identification of separate soil taxonomy and nomenclature is a complex and often difficult issue. Despite the fact that the national classification of soils in Georgia has a long history, in order to integrate into the international soil space, it was necessary to study soils on the basis of WRB.

Georgian landscapes and soils are quite diverse. Local soil formation conditions determine the abundance of certain types of soil subtypes, names and types. Some of the landscape names of soils of local classification (mountain-meadow, mountain-forest soils) need changing regarding the profile-genetic classificatory logic.

The research aimed at identifying the correlation between some of the soils in the volcanic zone of high mountains of South Georgia and andosols. Andosols areal involves mountain-meadow soils which are formed on andesite-basalts, andesites and diabases. According to WRB diagnostic criteria, vitric properties prevail in the studied soils, evidenced by the volume weight, oxalate soluble one and a half rust, phosphorus detention and organic carbon quantitative indicators. Ecological, morphological, physical, physical-chemical and chemical properties of the studied soils correlate with one of WRB group of soils - andosols.

ლიტერატურა

- კეცხოველი ნ. საქართველოს მცენარეული საფარი. თბ., 1957.
- მარუაშვილი ლ. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია. თბ.: :ცოდნა", 1964. 343 გვ.
- ნიადაგის რესურსების მსოფლიო მონაცემთა ბაზა #84. თბ., 2002. 126 გვ.
- ნიადაგების საველე კვლევის სახლმძღვანელო. თბ., 2006. 35გვ.
- ურუშაძე თ., სანაძე ე., ქვრივიშვილი თ., ყანჩაველი ა., მუმლაძე ნ. საქართველოს ანდოსოლები. თბ., 2009. 169 გვ.
- ურუშაძე თ., სანაძე ე., ქვრივიშვილი თ. ნიადაგის მორფოლოგია. გამომც.: „მნივნობარი“, თბილისი 2010. 170 გვ.
- Blakemorel. C.Searle P.L. And Dalyb. K. Soil Bureau Laboratory Methods, 1981. 180 pp.
- Urushadze T., Kvrivishvili T. Peculiarities of Andosols of the Adjara-Trialeti range. Annals of Agrarian Science, vol.13, no.2, 2015. pp.44-51.
- Shi X.Z.; lu D.S., Xu S.X., Warner E.D., Wang H.J., Sun W.X., Zhao Y.C., Gong Z.T. Cross-reference for relating Genetic Soil classification of China with WRB of different scales. Geoderma 155, 2010. pp. 344-350.
- World Reference Base for Soil Resources. Rome, 2006. 132 pp.
- Zadorova Tereza, Penizek Vit. Problems in correlation of Czech national soil classification and World Reference Base 2006. Geoderma 167-168, 2011, pp.54-60.
- Ганжара Н.Ф; Борисов Б.А; Баибеков Р.Ф. Практикум по почвоведению. Изд-во.: «Агроконсаль», М., 2002, 279 с.
- Махатадзе Л.Б. Урушадзе Т.Ф. Субальпийские леса Кавказа. М., 1972. 111 с.
- Практикум по почвоведению. Изд-во.: «Агропромиздат», М., 1986. 335 с.
- Тутберидзе Б. Д. Геология и петрология Альпийского позднеорогенного магматизма центральной части Кавказского сегмента. ТГУ, 2004. 339 с.