

საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის
სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

ზემო იმერეთი-რაჭის დამაკავშირებელი გზის მშენებლობა-
რეკონსტრუქციისათვის ალტერნატიული მიმართულებების ანალიზისა და
დეტალური პროექტი

საჩხერე-ქვემო ხევის ს/გზის მონაკვეთის კმ20.6–კმ29.5 მშენებლობა-
რეკონსტრუქციის და ექსპლუატაციის პროექტის

არატექნიკური რეზიუმე

შემსრულებელი სს "ინსტიტუტი იგპ"

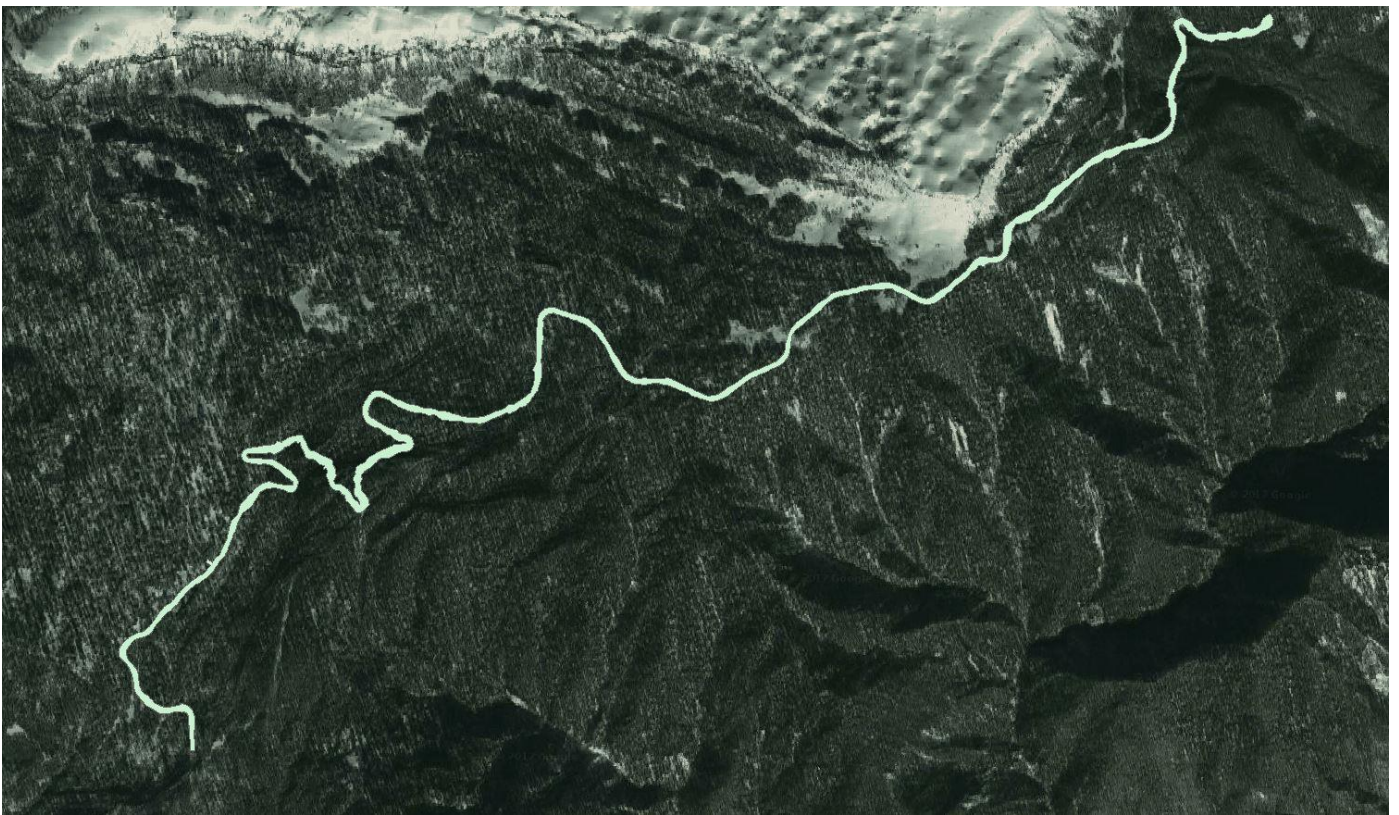


სარჩევი

1 შესავალი.....	3
2 ფიზიკური გარემო.....	4
2.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები	4
2.2 გეოლოგია.....	5
2.3 ნიადაგები.....	9
2.4 ჰიდროლოგია	12
2.5 ბიოლოგიური გარემო.....	24
2.6 ნარჩენების მართვა	31
2.7 სოციალურ - ეკონომიკური გარემო	31

1 შესავალი

საქართველოს მთავრობის ამბიციური გეგმა შეინარჩუნოს მაღალი ეკონომიკური ზრდა საქონლის გადაადგილების, ტურიზმის ზრდის, აგრო წარმოების მხარდაჭერით, ქვეყნის საგზაო სექტორს გამოწვევების წინაშე აყენებს: ა) ეკონომიკის მხარდაჭერისათვის საჭირო საგზაო ინფრასტრუქტურის ფორმირებისათვის საჭიროა მნიშვნელოვანი კაპიტალური ინვესტიციები; ბ) საჭიროა შეზღუდული რესურსების გამოყენების პრიორიტეტების განსაზღვრა საგზაო აქტივების შენარჩუნების გრძელვადიანი პირობისათვის; გ) საჭიროა ადგილობრივი დამაკავშირებელი ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება, რათა სოფლის მოსახლეობას ადვილად მიუწვდებოდეს ხელი ბაზრებზე და დ) საგზაო სექტორში ინვესტირებამ უნდა შექმნას სამუშაო ადგილები. ზემო იმერეთი - რაჭის დამაკავშირებელი საავტომობილო გზა ძალზედ მნიშვნელოვანია სოციალ-ეკონომიკური და დემოგრაფიული თვალსაზრისით. ლეჩხუმის და რაჭის რეგიონებისთვის დამახასიათებელია: ეკონომიკის სუსტი დივერსიფიკაცია, მიგრაცია, უკიდურესი გაჭირვება, სუსტად განვითარებული ინფრასტრუქტურა და შეზღუდული წვდომა ჯანდაცვასა და განათლებაზე (დაწყებითი სკოლის გარდა). 2014 წლის დემოგრაფიული მონაცემების მიხედვით, სოფლის მოსახლეობა შემცირდა 24%-ით 2002 წლიდან. ზემო იმერეთი - რაჭის ახალი საავტომობილო გზით (სიგრძე - 50 კმ) საჩხერე-ონის მარშრუტი სულ მცირე 1 საათით მცირდება. სატრანსპორტო მოძრაობა საჩხერე-ონის გზაზე მნიშვნელოვნად გაზრდის მომსახურებისა და უსაფრთხოების ხარისხს, განსაკუთრებით ქალაქებსა და სოფლებში. ამასთან ერთად, მნიშვნელოვნად შემცირდება ხმაურის დონე და ასევე გამონაბოლქვი გაზების მიერ ჰაერის დაბინძურების ხარისხი. წინამდებარე ანგარიში წარმოადგენს ზემო იმერეთი - რაჭის ახალი საავტომობილო გზით (სიგრძე - 50 კმ) საჩხერე-ონის მარშრუტის საჩხერე-ქვემო ხევი-უზუნთა-შქმერი-ზუდელი კმ20.6-კმ29.5 -ის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშს.



2 ფიზიკური გარემო

2.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

საკვლევი უბნის კლიმატური პირობების შეფასება ეყრდნობა ონის (№104), საჩხერის (119) და ჭიათურის (№166) მეტეოსადგურების მონაცემებს. მონაცემები მიღებულია სამშენებლო კლიმატოლოგიის სტანდარტით (პნ 01.05-08). საქართველოს სამშენებლო კლიმატური დარაიონების რუკის მიხედვით რაიონები მიეკუთვნება: ონი და საჩხერე II-ბ ქვერაიონს, ხოლო ჭიათურა კლიმატურ III-ბ ქვერაიონს. შესაბამისად იანვრის საშუალო ტემპერატურებით ონისაჩხერე -50ჩ-დან -20ჩ-მდე, ჭიათურა +20ჩ-დან +60ჩ-მდე, ივლისის საშუალო ტემპერატურა შესაბამისად +21-დან +250ჩ-მდე ფარგლებში, ხოლო ჭიათურაში +220ჩ - +280ჩ-ფარგლებში ცვალებადობს. ჰაერის ტემპერატურული პარამეტრები მოცემულია ცხრილებში.

ჰაერის ტემპერატურა - ცხრილი

თვეები												წლის საშუალო	ქალაქი
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
-1.0	0.3	4.0	9.5	14.5	17.6	20.4	20.5	16.4	11.2	5.8	-0.8	10.0	ონი
0.4	1.4	5.7	11.1	16.6	19.7	22.3	22.6	18.6	13.3	7.2	1.9	11.7	საჩხერე
2.4	3.6	6.9	12.0	17.4	20.5	23.1	23.5	19.8	14.9	9.1	4.4	23.1	ჭიათურა

ჰაერის ტემპერატურა - ცხრილი

ქალაქი	აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქს.	ყველაზე ცივი თვის საშუალო	ყველაზე ცივი საშუალო დღიური	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო	საშუალო ტემპერატურა 13 საათზე	
							ჰებლზე ცივი თვის	ჰებლზე ცხელი თვის
ონი	-27	38	28.2	-10	-13	-1.1	3.2	26.4
საჩხერე	-31	41	29.7	-8	-12	0.2	4.3	28.2
ჭიათურა	-20	42	30.3	-6	-9	-2.2	4.7	28.6

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა - ცხრილი

თვე												წლის საშუალო	ქალაქი
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
78	74	70	65	68	70	70	68	72	76	74	77	72	ონი
84	80	76	69	70	70	73	72	74	79	80	82	76	საჩხერე
83	80	76	69	70	70	72	72	74	79	79	82	76	კიათურა

ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა წელიწადში შესაბამისად: ონი, საჩხერე, ჭიათურაშეადგენს: – 1048მმ, 904 და 1237;

- ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი – 97მმ, 110 და 100;
- თოვლის საფარის წონა – 0.75კპა, 0.5კპა და 0.59კპა;
- თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი – 71, 38 და 41;

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა წ0

5 წელიწადში ერთხელ: - 0.17კპა, 0.3კპა და 0.3;

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა წ0

15 წელიწადში ერთხელ 0.23კპა, 0.38კპა და 0.48კპა;

1 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 13-19-19 მ/წმ;

5 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 17-22-23 მ/წმ;

10 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 19-24-25 მ/წმ;

15 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 20-25-27 მ/წმ;

20 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 22-26-28 მ/წმ;

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე:

თიხოვანი და თიხნარი – 23-0-0 სმ;

წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი – 28-0-0 სმ;

მსხვილი და საშ. სიმსხვილის ხრემისებური ქვიშის – 30-0-0 სმ;

მსხვილნატეხოვანის – 34-0-0 სმ.

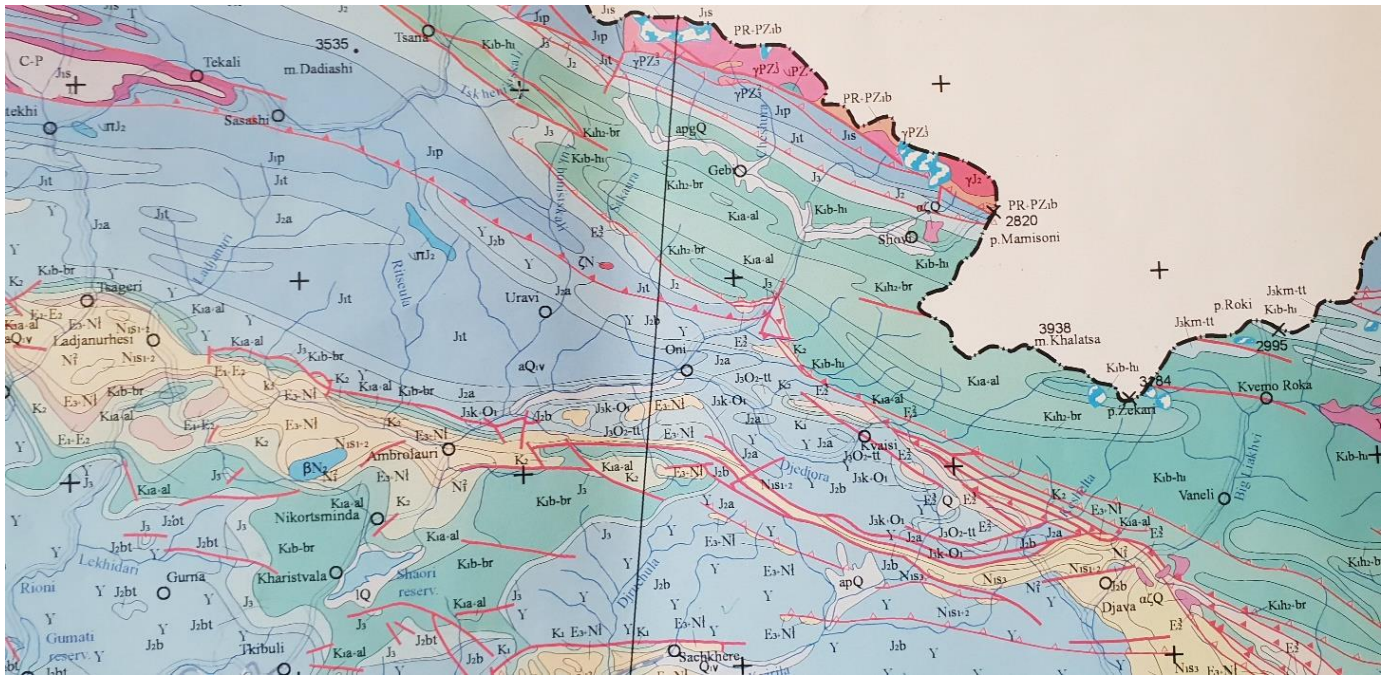
2.2 გეოლოგია

ზემო იმერეთის და რაჭის დამაკავშირებელი საავტომობილო გზა (გზები) გაივლის საჩხერისა და ონის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე. გეოტექტონიკური დარაიონების მიხედვით საპროექტო ტერიტორია მოიცავს კავკასიონის სამხრეთი ფერდობის ნაოჭა სისტემის გაგრა-ჯავის ზონის და საქართველოს ბელტის საზღვრისპირა - გარდამავალ რაიონებს. რამდენადაც საპროექტო ტერიტორია შედის სხვადასხვა გეოტექტონიკური ერთეულების შემადგენლობაში, იმდენად მათი ამგები ქანები განსხვავებული ფაციესებით არის წარმოდგენილი. ამავე დროს

ტერიტორიის ნაწილები სხვადასხვა ავტორების მიერ არის აგეგმილი და ამიტომ ხშირია შემთხვევები, როცა ერთი და იგივე ასაკის ქანების წყებები სხვადასხვა გეოტექტონიკურ ერთეულში განსხვავებულ სახელებს ატარებენ. ჭიათურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ქვედა პალეოზოურ - კამბრიულამდელი, ზედა პალეოზოური, ოლიგოცენური და მეოთხეული წარმონაქმნები. ძირულის მასივში (მათ შორის ჭიათურის ზონაში) ქვედა პალეოზოურ-პრეკამბრიულამდელი წარმოდგენილია სხვადასხვაგვარი კრისტალური ფიქლებით, გნეისებით, მიგმატიტებით, მეტამორფული ფიქლებით, ფილიტებით, რომლებიც გაკვეთილია პალეოზოური გრანიტოიდებით, პალეოზოური ასაკისვე ფუძე და ულტრაფუძე ქანებით. ამ ქანებს ზევით ზედა პალეოზოური ასაკის კვარცპორფირების „ჭიათურის წყება“ მოჰყვება. ცარცული ასაკის ნალექები

წარმოდგენილია კირქვებით და მერგელებით. არსებული გეოტექტონიკური და ზოგადი მორფოლოგიური თავისებურებების, აგრეთვე ამგების ქანების მდგრადობის და დანაწევრების ხარისხის მიხედვით საპროექტო ტერიტორიაზე გამოყოფილია შემდეგი გეომორფოლოგიური არეები, რელიეფის დამახასიათებელი ტიპებით და ფორმებით. საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილოეთ ნაწილში გამოიყოფა: - ცარცულ კარბონატულ და შუა და ზედა იურულ, ლაგუნურ-კონტინენტურ ნალექებზე განვითარებული საშუალო და დაბალმთიანი ეროზიულ-დენუდაციური რელიეფი მოსწორებული ზედაპირით. ამ ტიპის რელიეფი არაფართო ზოლის სახით გავრცელებულია იურულ და პალეოგენურ ნალექებს შორის. რელიეფის იერს განსაზღვრავს როგორც ქანების ლითოლოგიური შედგენილობა, ასევე ტექტონიკური აგებულება მათი გავრცელების არეალში. აქ გავრცელებული ლაგუნურ-კონტინენტური ნალექები, თიხები, ქვიშები, თაბაშირიანი შრეები ქმნიან მოსწორებულ, რბილ რელიეფის ფორმებს, რომლებიც ნაკლებად მდგრადია დენუდაციის მიმართ და ხასიათდებიან მეწყრული მოვლენების სიხშირით. ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია I-საქართველოს ნაოჭა სისტემის ჰიდროგეოლოგიური ოლქის I2- კავკასიონის სამხრეთი ფერდობის ნაოჭა ზონის ჰიდროგეოლოგიური რაიონის I2 1- დასავლეთი დაძირვის ჰიდროგეოლოგიური ინტერმასივს და II-საქართველოს მთათაშუა დეპრესიის ჰიდროგეოლოგიური ოლქის III1 _ კოლხეთის არტეზიული აუზის III1 7 _რაჭა-ლეჩხუმის არტეზიული აუზს შორის. გეოტექტონიკური დარაიონების მიხედვით საპროექტო ტერიტორია მოიცავს კავკასიონის სამხრეთი ფერდობის ნაოჭა სისტემის გაგრა-ჯავის ზონის და საქართველოს ბელტის საზღვრისპირა - გარდამავალ რაიონებს. საპროექტო ტერიტორია რაჭის უბანი მოიცავს კავკასიონის სამხრეთი ფერდობის ნაოჭა სისტემის და საქართველოს ბელტის საზღვრისპირა რაიონს. ამ ორ სტრუქტურას შორის გარდამავალს წარმოადგენს პირველის გაგრა-ჯავის ზონა. საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება 9 (IX) ბალიანი მიწისძვრების ზონას. ტექტონიკური თვალსაზრისით იმერეთის უბანი მოქცეულია საქართველოს ბელტის ცენტრალური აზეების ზონაში. იგი წარმოადგენს საქართველოს ბელტის ფარგლებში გაშიშვლებულ კრისტალურ სუბსტრატს და წარმოდგენილია პალეოზოური ასაკის მეტამორფიზირებული და კრისტალური ფიქლებით, გნეისებით და გრანიტოიდებით და ზედა პალეოზოური კვარცპორფირიტებით და ტუფიტებით. მდ. ყვირილას მარჯვენა შენაკადების აუზებში ფიქსირდება 3 სინკლინი, აგებული ოლიგოცენური ნალექებით. სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09) №1 დანართის მიხედვით ტერიტორია მდებარეობს 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში, რომლის სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A შეადგენს 0,21-ს.

გზის განთავსების გეოლოგიური რუკა



საკვლევო ობიექტის მოკლე გეოლოგიურ-ტექტონიკური აღწერა

საკვლევო ობიექტი გეოგრაფიულად დასავლეთ საქართველოში, ზემო იმერეთშია განლაგებული. ადმინისტრაციულად ის მიეკუთვნება საჩხერის მუნიციპალიტეტს და მდებარეობს მდინარე ჯრუჭის ხეობის ქვედა წელში, მის მარცხენა მხარეს, სოფელ სარეკის მიმდებარე ტერიტორიაზე, თითქმის ჩრდილო-სამხრეთ მიმართულებით და დაახლოებით ექვს კილომეტრამდე მონაკვეთს მოიცავს. გეო-ტექტონიკური მდებარეობის თვალსაზრისით ეს ობიექტი საქართველოს ბელტის ძირულის ახევების ჭიათურის ზეგანზეა განლაგებული. გეოლოგიური აგებულების მიხედვით საპროექტო გზის ჩრდილო მონაკვეთი იურული ასაკის ვულკანოგენ-დანალექი და ცარცული ასაკის დანალექი ქანების გავრცელების არეალზეა განლაგებული. მისი სამხრული მონაკვეთი კი ზედა პალეოგენურ-ნეოგენური ასაკის დანალექი ქანების გავრცელების არეალთან. მდინარე ჯრუჭის ხეობაში და მისი მარცხენა შენაკადების ხეობების გასწვრივ, ორივე მხარის ფერდობებზე, მრავალ ადგილას განვითარებულია მცირე აკუმულაციური უბნები, რომლებიც წარმოდგენილია მცირე და საშუალო ზომის, კარგად დამუშავებული ლოდნარითა და კოლუვიურ-ალუვიური ნალექების ერთობლიობით. ლითოლოგიურად კოლუვიური ნალექები წარმოდგენილია ღია ნაცრისფერი და მოყვითალო, მოყავისფერო თიხა-თიხოვან-ნიადაგიანი და აყალოიანი მასალის შემცველი ნარევით. ალუვიური ნალექები კი სხვადასხვა ზომის და რაოდენობის ქვიშა-ლამიან-ხვინჭიანი, თიხოვანი და კაჭარ-კენჭნარი მასალის ნარევით.

ზედა ცარცი

ზედა ცარცული ასაკის კირქვები ტრანსგრესიულად გადაფარულია უფრო ძველ ქანებზე და წარმოდგენილია საკვლევო ტერიტორიის მთელ ფართობზე. წყების სიმძლავრე აღემატება 250 მეტრს. K2m - რაიონის ფარგლებში ფართოდ არის გავრცელებული მასტრახტული იარუსის მსხვილმარცვლიანი, ქვიშიანი, სქელშრებიანი კირქვები. ისინი ტრანსგრესიულად არიან განთავსებული ზედა ცარცის უფრო ძველ ქანებზე. მასტრახტული იარუსის ქანების სიმძლავრე 50-100 მ. ფარგლებშია. ზედა ქვეზონა, ასევე, თანხედრით ადევს საშუალო ქვეზონის ნალექებს და

წარმოდგენილია ქვიშაქვებით, სპონგოლითიანი ქვიშაქვებით, ქვიშებით და უმნიშვნელო სიმძლავრის მანგანუმიანი შრეებით.

საინჟინრო - გეოლოგიური პირობები

საკვლევ ტერიტორიაზე გამოიყოფა ძირითადი ქანების 2 გეოლოგიური ფორმაცია. I - კარბონატული, II - ტერიგენული. მეოთხეული ასაკის საფარში გამოიყოფა ფერდობული (დელუვიური, კოლუვიური) და ტექნოგენური ნალექების საინჟინრო-გეოლოგიური კომპლექსები. ძირითადი ქანების ფორმაციები მოიცავს რამდენიმე საინჟინრო-გეოლოგიურ კომპლექსს.

კარბონატული ფორმაცია

სქელშრეებრივი კირქვების საინჟინრო-გეოლოგიური კომპლექსი. კირქვების მასივი დანაწევრებულია ტექტონიკური, ლითოგენეტიური და ჰიპერგენული ნაპრალებით. ტექტონიკური ნაპრალები სისტემური - ერთმანეთის პარალელურია, შვეული ორიენტაციისაა. ნაპრალების სისტემა წყვეტილია ნაპრალების სისტემა მასივს ანაწევრებს მსხვილ ბლოკებად. ქანები ხასიათდებიან შემდეგი თვისებებით (ბ. ჯაჯანიძე; მ. ფეოფილაქტოვი - 1992 მიხედვით):

სიმკვრივე ბუნებრივ მდგომარეობაში (ρ) – 2,52 – 2,58 გ/სმ³; სიმკვრივე ერთლერძა კუმშვისას (σ) – 80-120 მეგაპასკალი; ფორიანობა (ϵ) 5,66,0 %;

შიდა ხახუნის კუთხე (φ) 33- 38°;

შეჭიდულობის კოეფიციენტი (c) 134-185 კგ/სმ²; სიმტკიცის ზღვარი ჭრისას (σ) 66 - 181 კგ/სმ²;

დრეკადობის მოდული (e) 3,04-3,74;

პუასონის კოეფიციენტი - (μ) 9,8-11,1.

წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში კირქვის სიმტკიცე ეცემა 40-60 მპ-მდე. ამ მაჩვენებლით ქანი დარბილდება. დარბილების კოეფიციენტი შეადგენს 0,6-0,7 დამუშავებადობის კატეგორია სნ და წ IV -5-82-ის 15ვ მიხედვით;

ბრეჭიისებური კირქვები ხასიათდება შემდეგი თვისებებით: სიმკვრივე ბუნებრივ მდგომარეობაში (ρ) 2,40-2,44 გ/სმ³; სიმტკიცე ერთლერძა კუმშვისას (σ) შეადგენს 20-35 მეგაპასკალს (ქანი ნახევრადკლდოვანი, დარბილდება) ბრეჭირებული კირქვის დამუშავებადობის კატეგორია სნ და წ IV -5-82-ის 15ბ მიხედვით;

ტერიგენული ფორმაცია

ტერიგენული ფორმაციის ქანები წარმოდგენილია მხოლოდ საკვლევ ტერიტორიის უკიდურეს ჩრდილოეთ ნაწილში ქანები განეკუთვნებიან როგორც კლდოვან, ასევე ნახევარკლდოვან და არაკლდოვან ქანთა ჯგუფს. ლითოლოგიურად წარმოდგენილია ქვიშაქვები, კონგლომერატები და ქვიშები. ტერიგენული ფორმაციის ქანების კომპლექსი ტექტონიკურად აშმუშნილია, დანაწევრებულია მცირე რღვევებით და ნაპრალები. ქანები ზედაპირზე - ბუნებრივ და ხელოვნურ გაშიშვლებებში ძლიერ გამოფიტულია.

მეოთხეული ასაკის ნალექების საინჟინრო-გეოლოგიური კომპლექსები

საკვლევ ტერიტორიაზე მეოთხეული ასაკის ნალექებში გამოიყოფა დელუვიური, კოლუვიური და ტექნოგენური გენეზისის გრუნტები. დელუვიური ნალექები უპირატესად წარმოდგენილია უბნის აღმოსავლეთ ნაწილში, აქ არსებული ხევების წყალშემკრები აუზები დამრეც და ზომიერად ციცაბო ფერდობების ძირში. საკვლევ ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილში დელუვიური გრუნტები

გავრცელებულია ალუვიური ტერასის ფრაგმენტებზე. ლითოლოგიურად გრუნტი წარმოადგენს ძირითადი ქანების ღორღის და ხვინჭის შემცველ თიხნარს და ქვიშნარს. ფერდობებზე დელუვიური ნალექები დამაგრებულია ბალახოვანი მცენარეულობის კორდით. გრუნტი ეროზიული პროცესების მიმართ არამდგრადია, ადვილად გადაირეცხება ფერდობებიდან. დელუვიონის სიმძლავრე 1-3 მ. ფარგლებში მერყეობს. ფერდობებზე წარმოდგენილი დელუვიური ნალექები განეკუთვნებიან დამლაშებულ გრუნტებს მარილების პროცენტული შემადგენლობა აღემატება 0,50. კოლუვიური ნალექები ფართო გავრცელებით ხასიათდება. დასაღეთ ნაწილში, ცარცული კირქვების შვეული გაშიშვლების გაყოლებაზე კოლუვიური ნალექები შლიეფი 10მ-ზე მეტი სიმძლავრის ფენას ქმნის. გრავიტაციული ნალექებში გრაულომეტრიულად ჭარბობს მსხვილი ღორღი და ლოდები (>50%). შემავსებელი ხვინჭის ქვიშის და მტვრის ფრაქციის ნალექებია. ძველი კლდეზვავების მსხვილი ფრაქცია (ლოდნარი, ღორღი) დამაგრებულია. ახალი კლდეზვავები დაუმაგრებელია და წარმოადგენს მსხვილი ლოდების ქაოტურ გროვებს.

2.3 ნიადაგები

კვლევის მეთოდოლოგია

ნიადაგების საველე პირობებში კვლევა ძირითადად მიმდინარეობს WRB საერთაშორისო კლასიფიკაციით, რომელიც საქართველოში 2004 წელს დაინერგა. აღნიშნული მეთოდური მითითებანი წარმოადგენს „Students Guide for Soil Description, Soil Classification and Site Evaluation” (Halle 2002) შემოკლებულ რედაქტირებულ თარგმნას. მასში ასახულია ნიადაგების საველე გამოკვლევების უახლესი აუცილებელი მიდგომები.

მეთოდური მითითებების მთავარი არსი არის კოდირების თანამედროვე სისტემაში. ამ სისტემის გამოყენება საშუალებას გვაძლევს საველე პირობებში მოვახდინოთ ნიადაგების აღწერის, კლასიფიკაციის, ეკოლოგიური და ხარისხობრივი შეფასება, მოპოვებული მასალა მივუსადაგოთ საერთაშორისო კლასიფიკაციას და მიღებული შედეგები განთავსდეს საერთაშორისო საინფორმაციო სისტემაში.

ნიადაგის ტიპები, ზოგადი დახასიათება

აღნიშნული მონაკვეთის ტერიტორიებზე ძირითადად გავრცელებულია სამი ნიადაგური ტიპი. აღნიშნული მონაკვეთი ძირითადად ტყის მასივებზე გადის და ამიტომაც აქ გავრცელებულია ყვითელ-ყომრალი (Acrisols Haplic), ყომრალი (Cambisols) და კორდიან კარბონატული ნიადაგები (Leptosols Rendzic).

აღნიშნული ტიპის ნიადაგები ძირითადად მიეკუთვნებიან ტყის ნიადაგების ჯგუფს.

ყვითელ-ყომრალი ნიადაგები (Acrisols Haplic)

ძირითადად გავრცელებულია საშუალო მთის ეროზიულ-დენუდაციური (წიფლნარითა და მარადმწვანე ქვეტყის) ლანდშაფტის არეალში. იგი ხასიათდება კარგად გამოხატული ჰუმუსოვანი და ყვითელ-ყომრალი ილუვიური ჰორიზონტით. მისი გავრცელების არეალია ზღვის დონიდან 400-500 მეტრიდან 800-1000 მეტრამდე.

ნიადაგწარმომქმნელი ქანები - ძირითადად წარმოდგენილია შუა იურულ პორფირიტული წყების და ამონაღვარი ნეოეფუზიების (ანდეზიტი, ანდეზიტო-ბაზალტი) ძველი, დენუდაციური

ქერქითა და მათი დერივატებით. კლიმატი სუბტროპიკულ-ჰუმიდურია. დატენიანების წლიური კოეფიციენტი ერთზე მეტია. რელიეფი ეროზიულ-დენუდაციური ტიპისაა.

ყვითელ-ყომრალი ტიპის ნიადაგების პროფილს შემდეგი შენება აქვს:

- A - ჰუმუსოვანი ჰორიზონტი, საერთო სიმძლავრით 15-20 სმ, რუხი-ყომრალი, მარცვლოვანი, თიხნარი, ფესვების დიდი რაოდენობით.
- AB - გარდამავალი ჰორიზონტი, საერთო სიმძლავრით 10-15 სმ, ყომრალი, მარცვლოვან-წვრილკაკლოვანი, თიხნარი, ფესვები ნაკლები რაოდენობით.
- B - ილუვიური ჰორიზონტი, საერთო სიმძლავრით 30-40 სმ, ყვითელ-ყომრალი, თიხნარი, მომკვრივო, ფესვებითა და ქანის ნამტვრევებით.
- C - ყვითელ-ყომრალი, მკვრივი, თიხნარი, ქანის ნამტვრევების დიდი რაოდენობით.

ყვითელ-ყომრალი ნიადაგი ხასიათდება მკვდარი საფარის სწრაფი გახრწნისა და ჰუმუსწარმოქმნის უნარით.

აღნიშნული ნიადაგი ხასიათდება მჟავე რეაქციით (pH 5-5,5), რაც აპრობებს ნიადაგში არსებული ორგანული და მინერალური ნივთიერებების სწრაფ ხსნადობას და მიგრაციას. ეს ნიადაგი ჰუმუსს დიდი რაოდენობით შეიცავს და ერთ მეტრ სიღრმეში ხშირად 1%-ზე მეტია

მექანიკური შედგენილობით - ყვითელ-ყომრალი ნიადაგები მძიმე თიხნარებს მიეკუთვნება. შთანთქმის ტევადობა ამ ტიპის ნიადაგებს მაღალი აქვთ და შეადგენს 20-40 მგ-ეკვ/100გრ. ნიადაგში. ამ ტიპის ნიადაგებს კარგი ფიზიკური თვისებების გამო გააჩნია მაღალი წყალგამტარობის უნარი. ამას განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს **ეროზიული პროცესების** შენელება-შეზღუდვის თვალსაზრისით. ნიადაგის უმეტესი ნაწილი ტყით არის დაფარული.

ყომრალი ნიადაგები (Cambisols) –

გავრცელების არეალი დასავლეთ საქართველოში 900-2000 მეტრის ფარგლებში მერყეობს. იგი გავრცელებულია საშუალო მთის ეროზიულ-დენუდაციური (წიფლნარითა, მუქწიწვიანი ტყეებითა და შქერიანი ქვეტყის) ლანდშაფტის გავრცელების არეალში. ყომრალი ნიადაგების გავრცელების არეალში დენუდაციის მოვლენები აღინიშნება როგორც ვერტიკალური ისე ჰორიზონტალური მიმართულებებით. რელიეფის ფორმირება ძირითადად წყლოვანი დენუდაციის მოვლენებითაა გამოწვეული. ამ ზონაში ეროზიისა და დენუდაციის პროცესების შედეგად ალაგ-ალაგ პენეპლენირების მოვლენებსაც აქვს ადგილი. ყომრალი ნიადაგი ძირითადად ფერდობებზეა განვითარებული, რაც აპრობებს აუცილებელ შიდა ნიადაგურ დრენაჟს.

ნიადაგწარმოქმნელი ქანები - ძირითადად წარმოდგენილია მესამეული და მეასამეულის შემდგომი ქვიშნარებითა და თიხა-ფიქლებით, მერგელებითა და კონგლომერატებით. ზემო იმერეთის მთა-ტყის ზონის ზემო ნაწილში კი დიდ ადგილს იკავებენ გრანიტები და გნეისები.

ყომრალი ნიადაგი ვითარდება თბილი და ტენიანი ჰავის პირობებში. დანესტიანების კოეფიციენტი ერთზე მეტია, რაც აპრობებს ნიადაგების ჩამრეცხი წყლის რეჟიმს.

ყომრალი ნიადაგის პროფილს აქვს შემდეგი შენება:

- A₀ - ორგანული მკვდარი საფარი 0,5 - 5 სმ ფარგლებში
- A - ჰუმუსოვანი ჰორიზონტი, 10-20 სმ-მდე სიმძლავრით, ყომრალიდან რუხ ყომრალამდე შეფერილობით, თიხნარი, ფესვების სიუხვით, წვრილი ხირხატით.

- Bm - მეტამორფული ჰორიზონტი, ყომრალი ან ყავისფერ-ყომრალი, თიხნარი, ზოგჯერ გამკვრივებული, ხირხატიანი.
- BC - დედაქანისკენ გარდამავალი ჰორიზონტი
- C - დედაქანი, თიხნარ-ქვიან-ქვიშიანი ელუვიონითა და მკვრივი ქანების ელუვიონ-დელუვიონით.

ყომრალი ნიადაგი ხასითდება კარგად გამოხატული მკვდარი საფარით, მაღალჰუმუსიანობით (3-8%), ყომრალი შეფერილობით, კაკლოვანი და მარცვლოვანი სტრუქტურით, ხირხატიანობით რომელიც სიღრმით მატულობს, აგრეთვე სიღრმით მექანიკური შედგენილობის დამძიმებით.

ნიადაგების რეაქცია ამ ტიპის ნიადაგებში მჟავე და ნეიტრალურისკენ გარდამავალია (pH 5,5-7), შთანთქმის ტევადობა ამ ტიპის ნიადაგებს მაღალი აქვთ და შეადგენს 25-45 მგ-ეკვ/100გრ. ნიადაგში.

მექანიკური შედგენილობით - ყომრალი ნიადაგები ძირითადად მიეკუთვნება საშუალო და მსუბუქ თიხნარებს, სიღრმისკენ კი მძიმე თიხნარებს. ყომრალი ნიადაგებისთვის დამახასიათებელია ტენის ჩამრეცხი ტიპი. იგი საკმაოდ მდგრადია წყლისმიერი ეროზიის მიმართ, რადგანაც ხასიათდება კარგი ფილტრაციული თვისებებით და მაღალი ტენტევადობით. ამის გარდა მძიმე მექანიკური შედგენილობა და კარგი სტრუქტურა პრაქტიკულად გამორიცხავს ქარისმიერ ეროზიას.

ტყის ქვეშ განვითარებული ყომრალი ნიადაგი ხასიათდება წყალდაცვითი ფუნქციებით. ეს ფუნქცია ირღვევა ტყის პირწმინდა და ძლიერი ინტენსივობის ამორჩევითი ჭრების შემთხვევაში. ზამთარში ტყის პირწმინდა ჭრებისა და გამეჩხერების დროს ნიადაგი იყინება, თოვლის სწრაფი დნობის დროს წყალი არ იჟონება ნიადაგში, შედეგად ნიადაგი კარგავს მკვდარ საფარს, იტკეპნება, კარგავს სტრუქტურას, წყალი აღარ იფილტრება, ნიადაგის ფორები იგმანება, რაც თავის მხრივ ხელს უშლის ნიადაგში წყლის ჩაჟონვას, შედეგად იზრდება ზედაპირული ჩამონადენი რომელიც თავის მხრივ აპრობებს ეროზიული პროცესების განვითარებას.

კორდიან კარბონატული ნიადაგები (Leptosols Rendzic) –

აღნიშნული ტიპის ნიადაგები ძირითადად გავრცელებულია მაღალმთის კარსტული (შქმერიან) ხშირბალახოვანი, ნაირბალახოვანი, ტანბრეცილი ტყით (წიფლნარი, არყნარი) ლანდშაფტის არეალში. ძირითადად ფორმირდება ტყის ზონაში ისეთ ქანებზე, რომლებიც დიდი რაოდენობით შეიცავენ კალციუმის კარბონატებს (კირქვები, მარმარილო, დოლომიტები, მერგელები და სხვა) და ხასიათდება ჩამრეცხი ან პერიოდულად ჩამრეცხი ტენის რეჟიმით. ნიადაგი გამოირჩევა კარგად გამოხატული ჰუმუსოვანი ჰორიზონტით.

კარბონატული ქანების გავრცელების არეალში გვხვდება რელიეფის ორი ძირითადი ტიპი: კარსტული და გლაციალური. კარსტული რელიეფის განვითარება დაკავშირებულია ცარცული სისტემის ნაფენებთან, ხოლო გლაციალური - ძველ მყინვარებთან.

კორდიან კარბონატული ნიადაგის არეალში რელიეფი ეროზიული ტიპისაა და წარმოდგენილია დენუდაციური, დენუდაციურ-აკუმულაციური და დენუდაციურ-მეწყრული ფორმით.

ნიადაგწარმომქმნელი ქანები - ძირითადად წარმოდგენილია კარბონატული ქანებით (კირქვები, მერგელები, დოლომიტები და სხვა). საკვლევ რეგიონში კირქვიანი მთები წარმოდგენილია ცარცის და იურას კირქვების მძლავრი ფენებით.

ამ ტიპის ნიადაგების გავრცელების ზონაში კლიმატი ზომიერად თბილია, მაღალი ნალექიანობით.

დანესტიანების კოეფიციენტი ერთზე მეტია.

კორდიან კარბონატულ ნიადაგის პროფილს აქვს შემდეგი შენება:

- A₀ - მკვდარი საფარი სიმძლავრით 1-3 სმ, სუსტად გახრწნილი.
- A - ჰუმუსოვანი ჰორიზონტი სიმძლავრით 3-20 სმ, მუქი ან მუქი-რუხი, მარცვლოვანი ან წვრილკომპოვან-მარცვლოვანი.
- AB - გარდამავალი ჰორიზონტი საერთო სიმძლავრით 10-20 სმ, მუქი ყომრალი, მარცვლოვან-კოსტოვანი.
- B - ილუვიური ჰორიზონტი სიმძლავრით 20-30 სმ, რუხი-ყომრალი, კომპოვან-დაკუთხული.
- BC - ქანისკენ გარდამავალი, სიმძლავრით 20-30 სმ, ყომრალი, კომპოვან-დაკუთხული.

კირქვებზე განვითარებული ნიადაგი უფრო ხირხატია, ვიდრე მერგელებზე განვითარებული. ერთსა და იგივე პირობებში მერგელებზე ვითარდება უფრო მძლავრი ნიადაგი, ვიდრე კირქვებზე. კორდიან-კარბონატული ნიადაგი ხასითდება ნეიტრალური ან სუსტად ტუტე რეაქციით (pH 7-8). კარბონატების შემცველობა მერყეობს დიდ ფარგლებში (20-50%). შთანთქმის ტევადობა ამ ტიპის ნიადაგებს მაღალი აქვთ და შეადგენს 25-45 მგ-ეკვ/100გრ. ნიადაგში.

მექანიკური შედგენილობით - კირქვებზე განვითარებული ნიადაგი ხასიათდება თიხა, ხოლო მერგელებზე - თიხნარი შემადგენლობით. თიხა მინერალებში ჭარბობს მონტმორილონიტი და ჰიდროქარსები. ნიადაგის წარმოქმნა დაკავშირებულია ალოქტონურ პირობებთან. ამასთან დაკავშირებით რელიეფის უარყოფით ელემენტებზე განვითარებული კორდიან კარბონატული ნიადაგი საკმაოდ ღრმაა. ევოლუციის შედეგად კლიმატური აგენტებისა და მცენარეულობის ზემოქმედებით ფორმირდება სხვა ნიადაგისკენ გარდამავალი ნიადაგი, მაგ: რენძინო-ყომრალი, რენძინო-ყავისფერი და სხვა.

კარბონატულ ქანებზე განვითარებულ ნიადაგს დადებით აგროსაწარმოო მაჩვენებლებთან ერთად გააჩნია უარყოფითი თვისებებიც, მათ შორის მაღალი საველე ტენიანობის ფონზე პროდუქტიული ტენის დეფიციტი. ამის თავიდან ასაცილებლად საჭიროა ტენის შენარჩუნება ტორფის მულჩირებით.

2.4 ჰიდროლოგია

სარეკი-ზუდალის გზის მონაკვეთი აკავშირებს იმერეთის და რაჭა-ლეჩხუმის რეგიონებს, გზის მონაკვეთის ნაწილი გადის რაჭის ქედის სამხრეთით მდ. ყვირილას წყალშემკრებ აუზში.

მდინარე ყვირილა სათავეს იღებს რაჭის ქედის ჩრდილოეთ კალთაზე, ერწოს ტბის ქვაბულზე ზღვის დონიდან 1711 მ-ზე და უერთდება მდ. რიონს მარცხენა მხრიდან რიონის შესართავიდან 139-ე კმ-ზე სოფ. ვარციხის ჩრდილოეთით (83 მ.ზ.დ.)

მდინარის სიგრძეა 140 კმ, საერთო ვარდნა 1628 მ, საშუალო ქანობი 11.6 ‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი 3630 კმ², საშუალო სიმაღლე 790 მ.

ძირითადი შენაკადებია: გვიზგა, გედურა, ლაშურა, ჩიხურა, ჯრუჭულა, სამალისხევი, კაცხურა, ძირულა, ჩოლაბური, ლუხუტა, შაბათაღელე, წყალწითელა და სხვა. მდინარის ქსელის სიხშირის კოეფიციენტი 1.45 კმ/კმ². საზრდოობს თოვლის, წვიმის და გრუნტის წყლით. წყალდიდობა დამახასიათებელია გაზაფხულზე, წყალმცირობა ზამთარში. წყლის მაქსიმალური ხარჯი

ძირითადად დაფიქსირებულია გაზაფხულის წყალდიდობის პერიოდში და შეადგენს 15. 4 მ3/წმ - ს საჩხერესთან.

გზის განსახილველი მონაკვეთი იწყება მდ. ჯრუჭულას მარჯვენა შენაკად მდ. წყალთენილას და ფარცხნარას შესართავამდე და მიუყვება აღნიშნული მდინარეების წყალგამყოფს, ზღვის დონიდან V1785 მ-მდე, კვეთს როგორც მშრალ, ასევე მუდმივად წყლიან ხეებს, ამის შემდეგ გზა მიუყვება მდ. კრუტისწყლის შენაკადების წყალშემკრებ აუზს ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებით.

მდინარე ჯრუჭულას წყალშემკრები აუზი სამხრეთ აღმოსავლეთიდან გამოყოფილია ხავსნარის ქედით, სიმაღლეებით: V1546.3 მ.ზ.დ. V1517.0 მ.ზ.დ. V1283.0 მ.ზ.დ. V1868.2 მ.ზ.დ.(მთა დიდგორა). ჯრუჭულას აუზი ჩრდილო-დასავლეთიდან შემოსაზღვრულია რაჭის ქედით და დაფარულია ტყით. გზის მონაკვეთი გადის რაჭის ქედის V2031.6 მ.ზ.დ და 1902.6 მ.ზ.დ სიმაღლეებს შორის, რომელიც გრძელდება მდ. რიონის წალშემკრებ აუზში.

მილის ცოცხალ კვეთში ჩამონადენი წყლის ნაკადის მაქსიმალური ხარჯის ანგარიში თავსხმა წვიმის დროს

საპროექტო კვეთებში წყლის ნაკადის სხვადასხვა მაქსიმალური ხარჯის სიდიდე გამოთვლილია მეთოდით, გ. როსტომოვის განზოგადოებული ნახევრადემპირიული ფორმულით, რომელიც რეკომენდირებულია უდიდესი ხარჯის საანგარიშოდ 300 კმ2-მდე ფართობის წყალშემკრები აუზის მქონე შეუსწავლელ მთის მდინარეებზე „კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის ანგარიშის წარმოების ტექნიკური მითითებით“ და ჰიდროლოგიური ცნობარით „ზედაპირული წყლის რესურსები“ ტომი 9, გამოშვება პირველი, 1979 წელი.

$$Q = R \cdot \left[\frac{F^{2/3} \cdot K^{1.35} \cdot \tau^{0.38} \cdot i^{-0.125}}{(L + 10)^{0.44}} \right] \cdot \Pi \cdot \lambda \cdot \sigma \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

Q - მოცემული უზრუნველყოფის შესაბამისი წყლის ნაკადის საძიებელი საანგარიშო უდიდესი ხარჯი, მ3/წმ;

R - რაიონული კოეფიციენტი, დასავლეთ საქართველოს მდინარეებისათვის მიღებულია R=1.35;

F - ხევის/მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობი, კმ2.

JJგ - გრძივი პროფილის საანგარიშო საშუალო დახრილობა;

KK - რაიონის კლიმატური კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე აიღება სპეციალურად დამუშავებული რუკიდან, K=6;

Π - ნიადაგის კოეფიციენტი, რომელიც აღებულია ცხრილიდან, Π=1;

σ - წყალშემკრები აუზის ფორმის კოეფიციენტი;

λ - წყალშემკრები აუზის ტყიანობის კოეფიციენტი.

ფორმულაში შესატანი, მაქსიმალური ხარჯის ჰიდროგრაფისა და ნატანის პარამეტრები გამოთვლილია ტოპოგრაფიული რუკისა და შემდეგი ფორმულების გამოყენებით

TT - თავსხმა წვიმის ხანგრძლივობის საანგარიშო დრო (წთ), რომლის მნიშვნელობა გამოითვლება ფორმულით:

$$T = \left[\frac{L_{\phi}}{\phi * \sqrt{J_a^m} \times \alpha \times l_0 \times K \times \tau^{0.27}} \right]$$

სადაც:

L -წყლის ნაკადის "დაყვანილი" სიგრძე (მ), რომლის მნიშვნელობა გამოითვლება გამოსახულებით:

$$L_{\text{ფ}} = \frac{L}{S} + l_0$$

L -წყლის ნაკადის სიგრძე მდინარის სათავიდან საპროექტო კვეთამდე, მ;

S -მდინარის კალაპოტში და ხეობების ფერდობებზე ჩამომდინარე ნაკადების სიჩქარეების ფარდობაა;

l_0 -ფერდობის საანგარიშო სიგრძე (მ), რომელიც გამოითვლება გამოსახულებით:

$$l_0 = \frac{1000 \times F}{2 \times (L + \Sigma l)}$$

სადაც:

Σl - მდინარის/ხევის შენაკადების ჯამური სიგრძე, კმ.

ϕ - აუზში არსებული ბალახეული საფარველის სიხშირეა, მისი მნიშვნელობა მერყეობს 0.26-დან, ხშირი ბალახეული საფარის მქონე აუზებისთვის, 0.46-მდე ბალახით დაუფარავი აუზებისთვის, შერეული საფარის მქონე აუზებისთვის გამოიყენება (საშუალო პირობებში) $\phi=0.34$.

J_{am} - წყალშემკრები აუზის ქანობი %-ში, ხოლო $mm=0.6$.

α - წყლის ნაკადის კოეფიციენტი, მისი მნიშვნელობა გამოითვლება გამოსახულებით:

$$\alpha = \xi \times (i + 0.1) \times 0.345 \times T \times 0.15$$

სადაც,

ξ - აუზში გავრცელებული ნიადაგის საფარველის მახასიათებელი კოეფიციენტი. მისი მნიშვნელობა აიღება სპეციალურად დამუშავებული რუკიდან და შესაბამისი ცხრილიდან.

i - აუზში მოსული თავსხმა წვიმის ინტენსიობა, მმ/წთ;

$$i = \frac{H}{T}$$

H - აუზში მოსული თავსხმა წვიმის რაოდენობა, მმ, რომელიც გამოითვლება ფორმულებით:

$$H = K \times \tau \times 0.27 \times T \times 0.31, \text{ როდესაც } T \geq 20$$

$$H = 0.637 \times K \times \tau \times 0.27 \times T \times 0.46, \text{ როდესაც } T < 20$$

სადაც,

K - რაიონის კლიმატური კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე აიღება სპეციალურად დამუშავებული რუკიდან;

λ - წყალშემკრები აუზის ტყიანობის კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე გამოითვლება

გამოსახულებით:

$$\lambda = \frac{1}{1 + 0.2 \times \frac{F_{\phi}}{F}}$$

F_{ϕ} - წყალშემკრები აუზის ტყით დაფარული ფართობი (%);

τ - განმეორებადობა წლებში;

β - წყალშემკრებ აუზში მოსული თავსხმა წვიმის არათანაბრად განაწილების კოეფიციენტი, მისი სიდიდე დასავლეთ საქართველოს პირობებში იანგარიშება ფორმულით:

$$\beta = e^{-0.28 \times F^{0.50} \times \sqrt[3]{i} \times T^{-0.30}}$$

σ - წყალშემკრები აუზის ფორმის კოეფიციენტი, რომელიც გამოითვლება გამოსახულებით:

$$\sigma = 0.25 \times \frac{B_{მაქს}}{B_{საშ}} + 0.75$$

სადაც,

$B_{მაქს}$ - აუზის მაქსიმალური სიგანე, კმ;

$B_{საშ}$ - აუზის საშუალო სიგანე (კმ), რომლის მნიშვნელობა მიიღება გამოსახულებით :

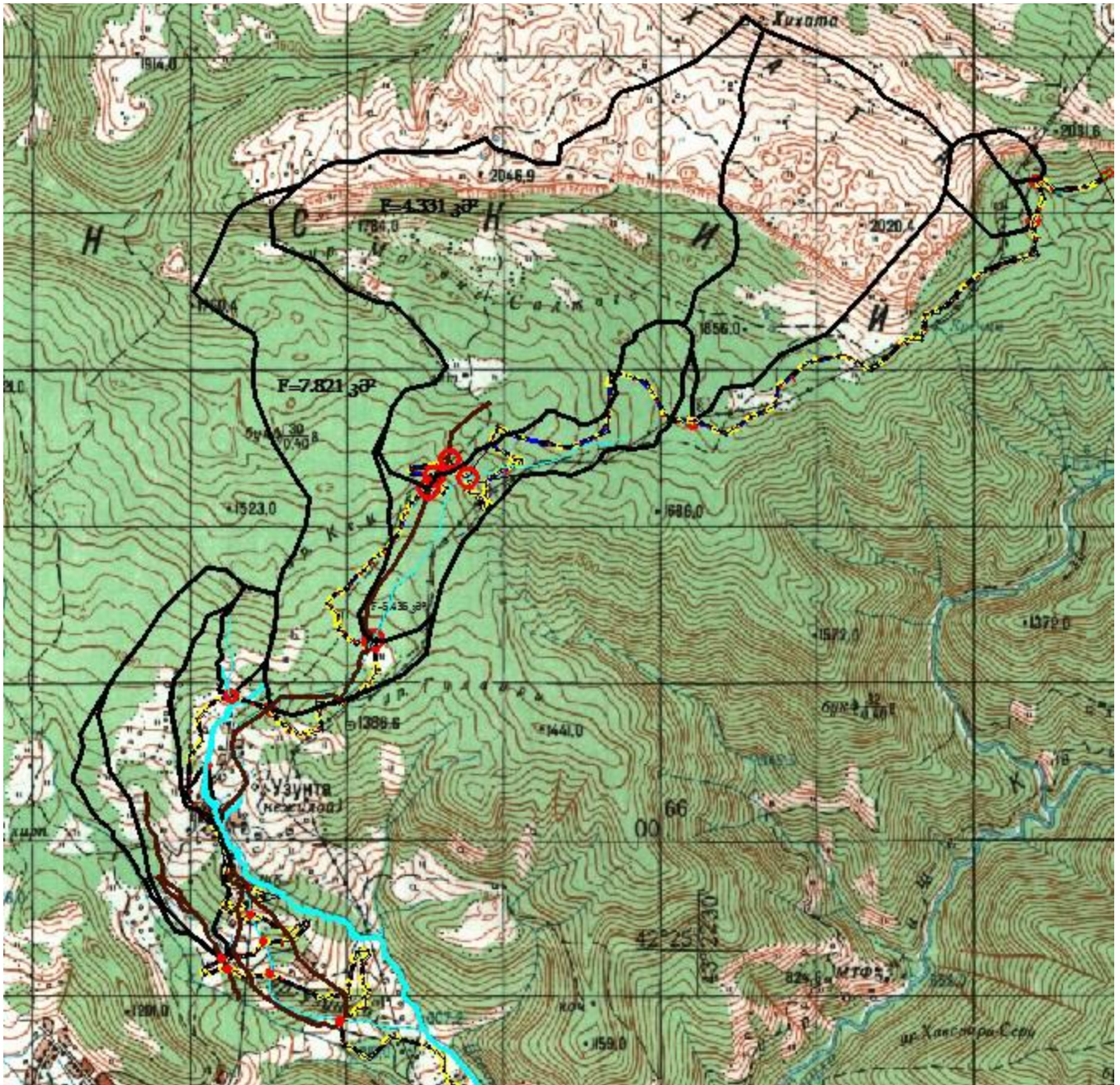
$$B_{საშ} = \frac{F}{L}$$

თუ მდინარის/ხევის წყალშემკრები აუზის ფართობი ნაკლებია 5 კმ²-ზე, მაშინ გამოყენებულია კოეფიციენტი, რომელიც მოცემულია ცხრილში.

კმ²-ზე ნაკლები წყალშემკრები აუზის ფართობის კოეფიციენტები

F	<1	≥1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	≥5
K_{ϕ}	0.7	0.8	0.815	0.83	0.85	0.87	0.9	0.93	1.93	1

გზის (0-19) კმ-იან მონაკვეთზე საპროექტო კვეთებში წყლის უდიდესი ხარჯისა და სხვა მორფომეტრიული ელემენტების სიდიდის გამოსათვლელად გამოყენებულია 1:50 000 მასშტაბის ტოპოგრაფიული რუკა, რომელიც მოცემულია რუკაზე.



წყალშემკრები აუზის მორფომეტრიული ელემენტები

	ობიექტის დასახელება	პილოტაჟული ქსელის კოეფიციენტი Z	ნიადაგის ხარისხანობის კოეფიციენტი φ	წვალმკვრები აუზის უმაღლესი V, მ.ზ.დ.	მდინარის სათავის V, მ.ზ.დ.	მდინარეზე სათავე საეგზობის კვეთის V, მ.ზ.დ.	მდინარის წყალმკვრები აუზის ფართობი, კმ ²	მდინარის სიგრძე, კმ	მუცაკადების სიგრძეთა ჯამი, კმ	პირიზონტალუბის სიგრძეთა ჯამი, კმ	წვალმკვრები აუზის მაქსიმალური სიგანე, კმ	წვალმკვრები აუზის ტყვანობა, %	დაშლილი/დამუწვრილო/გამზღებელი, ან%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	პკ 3+550	2,5	0,34	1166,0	1165,0	848,0	0,294	1,366	0,000	1,159	0,362	48,980	10,0
2	პკ 4+980	2,5	0,34	1166,0	1165,0	980,0	0,118	0,737	0,000	0,418	0,327	23,729	10,0
3	პკ 5+280	-	0,34	1460,0	1300,0	1019,0	0,992	2,100	0,350	2,353	0,528	54,536	10,0
4	პკ 5+560	-	0,34	1460,0	1300,0	1019,0	0,992	2,100	0,350	2,353	0,528	54,536	10,0
5	პკ 5+890	2,5	0,34	1166,0	1165,0	980,0	0,064	0,519	0,000	0,251	0,234	21,875	10,0
6	პკ 8+750	2,5	0,34	1470,0	1400,0	1256,0	0,180	0,617	0,000	0,592	0,342	74,444	10,0
7	პკ 11+600	2,5	0,34	2239,2	1770,0	1484,0	4,331	2,036	0,000	12,525	2,395	60,079	10,0
8	პკ 11+840	2,5	0,34	2239,2	1770,0	1484,0	4,331	2,036	0,000	12,525	2,395	60,079	10,0
9	პკ 12+260	2,5	0,34	2239,2	1770,0	1484,0	4,331	2,036	0,000	12,525	2,395	60,079	10,0
10	პკ12+430	2,5	0,34	1830,0	1742,0	1539,0	0,564	1,229	0,000	1,328	0,661	100,000	10,0
11	პკ 15+190	-	0,34	2240,0	1940,0	1762,0	2,274	1,487	0,600	10,097	0,986	23,967	10,0
12	პკ 18+110	-	0,34	2040,0	1960,0	1852,0	0,207	0,628	0,209	0,852	0,366	58,937	10,0
13	პკ 18+390	-	0,34	2000,0	1980,0	1842,5	0,082	0,407	0,900	0,366	0,259	51,220	10,0

დასავლეთ საქართველოს მდინარეებისათვის მიღებულია შემდეგი პარამეტრები:

R =1.35 (რაიონული პარამეტრი);

K=6 (რაიონის კლიმატური კოეფიციენტი);

Π =1 (ნიადაგის კოეფიციენტი), რომელიც აღებულია ცხრილიდან.

ანგარიშის შედეგად მიღებული მორფომეტრიული ელემენტების სიდიდეები და კოეფიციენტები მოცემულია ცხრილში.

მორფომეტრიული ელემენტები და კოეფიციენტები საპროექტო კვეთში

N	დასახელება	F, კმ ²	L, კმ	J _{შდ.}	i _{სა}	Σl, კმ	ξ	J _გ	K _{გლ}	σ	λ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	პკ 3+550	0,294	1,366	0,232	34,730	0,000	0,27	0,174	6	1,170	0,911
2	პკ 4+980	0,118	0,737	0,251	26,147	0,000	0,27	0,188	6	1,261	0,955
3	პკ 5+530	0,992	2,100	0,134	22,187	0,350	0,27	0,100	6	1,029	0,902
4	პკ 5+560	0,992	2,100	0,134	22,187	0,350	0,27	0,100	6	1,029	0,902
5	პკ 5+890	0,064	0,519	0,356	24,708	0,000	0,27	0,267	6	1,224	0,958
6	პკ 8+750	0,180	0,617	0,233	26,497	0,000	0,27	0,34	6	1,043	0,870
7	პკ 11+600	4,331	2,036	0,140	28,465	0,000	0,27	0,34	6	1,031	0,893
8	პკ 11+840	4,331	2,036	0,140	28,465	0,000	0,27	0,34	6	1,031	0,893
9	პკ 12+260	4,331	2,036	0,140	28,465	0,000	0,27	0,34	6	1,031	0,893
10	პკ12+430	0,564	1,229	0,165	18,645	0,000	0,27	0,124	6	1,110	0,833
11	პკ 15+190	2,274	1,487	0,120	41,821	0,600	0,27	0,090	6	0,911	0,954
12	პკ 18+110	0,207	0,628	0,172	29,911	0,209	0,27	0,129	6	1,028	0,895
13	პკ 18+390	0,082	0,407	0,338	35,149	0,900	0,27	0,253	6	1,071	0,907

ანგარიშის შედეგად მიღებული მორფომეტრიული ელემენტების სიდიდეები და წყლის მაქსიმალური ხარჯის სხვადასხვა უზრუნველყოფა მოცემულია ცხრილში.

N	დასახელება	Q _{1%} , მ ³ /წმ	∇H, მზდ	∇H ₀ , მზდ	ΔH, მ	J _გ	K _გ	Q _{2%} , მ ³ /წმ	Q _{10%} , მ ³ /წმ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	პკ 3+550	3,97	1165,0	848,0	317,0	0,174	0,70	3,31	1,60
2	პკ 4+980	2,53	1165,0	980,0	185,0	0,188	0,70	2,28	1,10
3	პკ 5+280	7,06	1300,0	1019,0	281,0	0,100	0,70	5,30	2,56
4	პკ 5+560	7,06	1300,0	1019,0	281,0	0,100	0,70	5,30	2,56
5	პკ 5+890	1,73	1165,0	980,0	185,0	0,267	0,70	1,64	0,79
6	პკ 8+750	2,51	1400,0	1256,0	144,0	0,175	0,70	2,19	1,06
7	პკ 11+600	25,08	1770,0	1484,0	286,0	0,105	0,93	16,55	8,01
8	პკ 11+840	25,08	1770,0	1484,0	286,0	0,105	0,93	16,55	8,01
9	პკ 12+260	25,08	1770,0	1484,0	286,0	0,105	0,93	16,55	8,01
10	პკ12+430	5,13	1742,0	1539,0	203,0	0,124	0,70	4,04	1,95
11	პკ 15+190	13,76	1940,0	1762,0	178,0	0,090	0,83	9,60	4,65
12	პკ 18+110	2,69	1960,0	1852,0	108,0	0,129	0,70	2,31	1,12
13	პკ 18+390	1,68	1980,0	1842,5	137,5	0,253	0,70	1,57	0,76

ჩამონადენი წყლის ნაკადის მაქსიმალური ხარჯის ჰიდროგრაფის აგება თავსხმა წვიმის დროს ჩამონადენი წყლის ნაკადის ხარჯის მატება და კლება

თავსხმა წვიმის დროს, წყალმოვარდნისას, მთის მდინარეების ჩამონადენი წყლის ნაკადის განმასხვავებელი ნიშნებია:

- ა) ჩამონადენი წყლის ნაკადის მატების უფრო მკვეთრი ინტენსივობა კლებასთან შედარებით;
- ბ) წყლის ნაკადის მატება პიკამდე არასწორხაზოვანი გზით;

გ) წყლის ნაკადის კლება მკვეთრად გამოხატული შეზნევილი მრუდით.

ერთწვერიანი ჰიდროგრაფის ელემენტები

ერთწვერიანი ჰიდროგრაფის ასაგებ ელემენტებს წარმოადგენენ:

Q - წყლის ნაკადის უდიდესი ხარჯი;

t_მ - დროის პერიოდი ჩამონადენი წყლის ხარჯის მატებისას;

t_კ - დროის პერიოდი ჩამონადენი წყლის ხარჯის კლებისას;

W - ჩამონადენი წყლის მოცულობა;

W_მ - ჩამონადენი წყლის მოცულობა ხარჯის მატების პერიოდში;

W_კ - ჩამონადენი წყლის მოცულობა ხარჯის კლების პერიოდში.

ჰიდროგრაფის ელემენტების ანგარიში

ჩამონადენი წყლის ნაკადის მოცულობა (W) ტოლია: $WW=1000 \times \alpha \times HH \times FF$

სადაც:

α - ჩამონადენი წყლის ნაკადის კოეფიციენტი;

H - თავსხმა წვიმის დროს წარმოქმნილი ნალექის სიდიდე, მმ;

F - წყალშემკრები აუზის ფართობი, კმ².

დრო ჩამონადენი წყლის უდიდესი ხარჯის კლების პერიოდში

დროის ხანგრძლივობა უდიდესი ხარჯის კლების პერიოდში, გამოითვლება შემდეგი ფორმულით:

$$t_{\text{კ}} = \frac{3.16 \times W_{\text{კ}}}{Q \times 60}$$

სადაც:

t_კ - დრო ხარჯის კლების პერიოდში, წთ;

W_კ - ჩამონადენი წყლის ნაკადის მოცულობა წყლის ხარჯის კლების პერიოდში, მ³. $W_{\text{კ}}=W-W_{\text{მ}}$

W_მ - ჩამონადენი წყლის ნაკადის მოცულობა წყლის ხარჯის მატების პერიოდში, მ³, რომელიც

გამოითვლება შემდეგი ფორმულით:

$$W_{\text{მ}} = \frac{Q \times t_{\text{მ}} \times 60}{2.5}$$

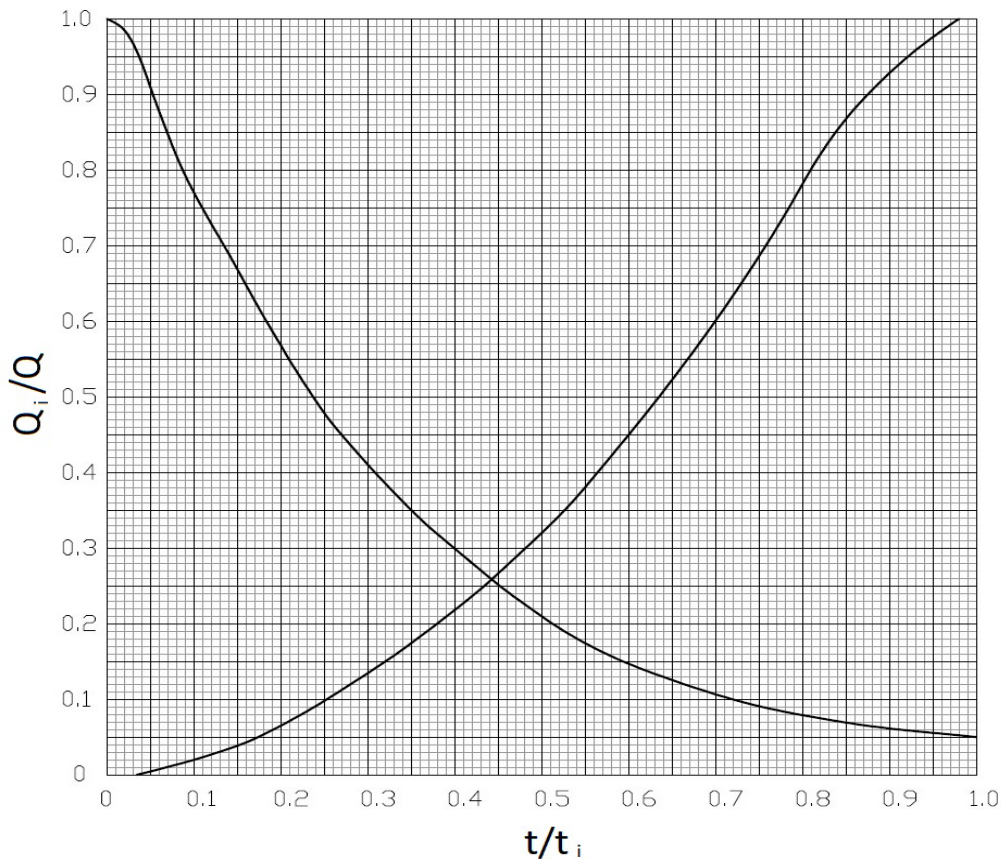
გამოთვლების შედეგად მიღებული მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში.

დასახელება		α	H, მმ	F, კმ2	Q, მ3/წმ	t _მ , წთ	W, მ3	W _მ , მ3	W _კ , მ3	T _კ , წთ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	პკ 3+550	0,46	59,36	0,294	3,97	29,44	7947,869	2805,7	5142,169	68,20
2	პკ 4+980	0,48	51,76	0,118	2,53	19,33	2915,415	1172,023	1743,392	36,35
3	პკ 5+280	0,45	68,49	0,992	7,52	46,70	30630,9	8428,329	22202,57	155,50
4	პკ 5+560	0,45	68,49	0,992	7,06	46,70	30630,9	7916,128	22714,77	169,38
5	პკ 5+890	0,48	46,51	0,064	1,73	15,32	1425,984	634,7795	791,2049	24,14
6	პკ 8+750	0,44	53,43	0,180	2,51	20,95	4185,163	1264,317	2920,846	61,19
7	პკ 11+600	0,45	75,29	4,331	25,08	63,37	145549,1	38137,69	107411,4	225,59
8	პკ 11+840	0,45	75,29	4,331	25,08	63,37	145549,1	38137,69	107411,4	225,59
9	პკ 12+260	0,45	75,29	4,331	25,08	63,37	145549,1	38137,69	107411,4	225,59
10	პკ 12+430	0,42	63,16	0,564	5,13	35,95	14841,66	4422,606	10419,06	107,05
11	პკ 15+190	0,48	66,22	2,274	13,76	41,88	71845,98	13832,7	58013,29	222,01
12	პკ 18+110	0,45	53,13	0,207	2,69	20,59	4919,445	1328,145	3591,3	70,37
13	პკ 18+390	0,45	40,06	0,082	1,68	11,07	1489,684	447,5535	1042,13	32,59

ჩამონადენი წყლის ნაკადის მაქსიმალური ხარჯის ჰიდროგრაფის კოორდინატებით აგებული მრუდები

წყლის ნაკადის ხარჯის ჰიდროგრაფი აგებულია გრაფო-ანალიტიკური წესით, ანუ იმ მრუდების დახმარებით, რომელთა კოორდინატების შეფარდებითი მნიშვნელობები, მიღებულია მთის მდინარეებზე მრავალი წლის დაკვირვებით განსაზღვრული ჰიდროგრაფების აგებით, რომელიც მოცემულია გრაფიკზე.

გრაფიკი t_i და Q_i/Q კოორდინატებით აგებული მრუდები



მყარი ნატანის ელემენტების ანგარიში

მოცემული მილისთვის მყარი ჩამონადენის მოცულობა საპროექტო კვეთში, სადაც წყალმოვარდნის პერიოდში მოსალოდნელია დიდი მოცულობის მყარი ნატანის ჩამოტანა, გამოთვლილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში“.

აღნიშნული მეთოდის თანახმად, თავსხმა წვიმით გამოწვეული წყალმოვარდნების პერიოდში, მდინარის/ხევის მყარი ჩამონადენის მოცულობა გამოითვლება გამოსახულებით. $S = \Psi \times W$

სადაც,
 S - მყარი ჩამონადენის მოცულობა, მ³;
 W - წყალმოვარდნისას მოსული წყლის ნაკადის მოცულობა, მ³.
 მისი სიდიდე იანგარიშება გამოსახულებით $W = 1000 \times \alpha \times H \times F$
 Ψ - ეროზიის კოეფიციენტი, რომელიც გამოითვლება ფორმულით:
 $\Psi = 1 - e^{-0,07 \times \omega \% \times J_g}$
 $\omega\%$ - გაშიშვლებული, დამეწყრილი ან სხვა მიზეზებით დაშლილი წყალშემკრები აუზის უბანი.
 ρ - სელური წყლის ნაკადის სიმღვრივე და გამოითვლება ფორმულით:
 $\rho = \Psi \times \gamma H$

სადაც:
 γH - ნატანის ერთეული მოცულობის წონა, ტ/მ³
 მთლიანად ღვარცოფის დროს წყლის ნაკადის მოცულობითი წონა იანგარიშება ფორმულით:
 $\gamma C = \gamma B + \Psi \times (\gamma H + \gamma B)$ კგ/მ³
 ზემოთ მოყვანილ გამოსახულებაში მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეტანით მიიღება სიმღვრივე საპროექტო კვეთში, რომელიც მოცემულია ცხრილში

ცხრილი: მყარი ნატანის ელემენტები

N	დასახელება	w	α	H, მმ	J_g	$\gamma, \text{ტ/მ}^3$	$\gamma_n, \text{ტ/მ}^3$	$\gamma_{\text{წ.ტ/მ}^3}$	Ψ	S, მ ³	$\rho, \text{კგ/მ}^3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	პკ 3+550	10,0	0,46	59,36	0,232	1	2,6	1,41	0,11	911,657	298,2
2	პკ 4+980	10,0	0,48	51,76	0,251	1	2,6	1,44	0,12	359,966	321,0
3	პკ 5+280	10,0	0,45	68,49	0,134	1	2,6	1,24	0,07	2077,977	176,4
4	პკ 5+560	10,0	0,45	68,49	0,134	1	2,6	1,24	0,07	2077,977	176,4
5	პკ 5+890	10,0	0,48	46,51	0,356	1	2,6	1,61	0,17	243,3746	443,7
6	პკ 8+750	10,0	0,44	53,43	0,233	1	2,6	1,42	0,12	482,6296	299,8
7	პკ 11+600	10,0	0,45	75,29	0,140	1	2,6	1,26	0,07	10347,64	184,8
8	პკ 11+840	10,0	0,45	75,29	0,140	1	2,6	1,26	0,07	10347,64	184,8
9	პკ 12+260	10,0	0,45	75,29	0,140	1	2,6	1,26	0,07	10347,64	184,8
10	პკ 12+430	10,0	0,42	63,16	0,165	1	2,6	1,30	0,08	1232,797	216,0
11	პკ 15+190	10,0	0,48	66,22	0,120	1	2,6	1,22	0,06	4376,186	158,4
12	პკ 18+110	10,0	0,45	53,13	0,172	1	2,6	1,31	0,09	424,6993	224,5
13	პკ 18+390	10,0	0,45	40,06	0,338	1	2,6	1,59	0,16	242,1121	422,6

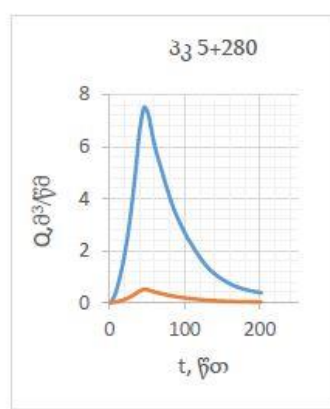
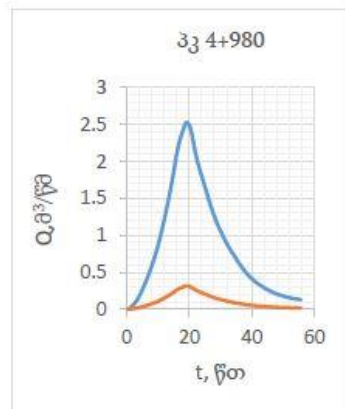
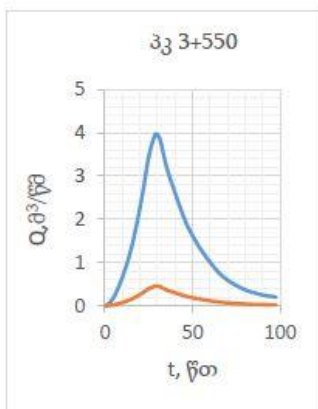
მყარი ნატანის გრაფიკის ასაგებად უდიდესი ხარჯის სიდიდე მრავლდება K კოეფიციენტზე, სადაც,

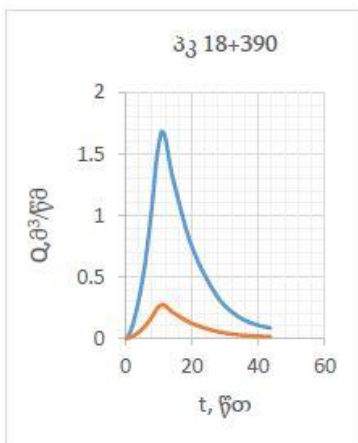
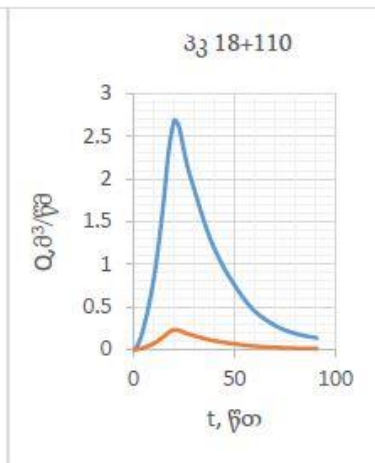
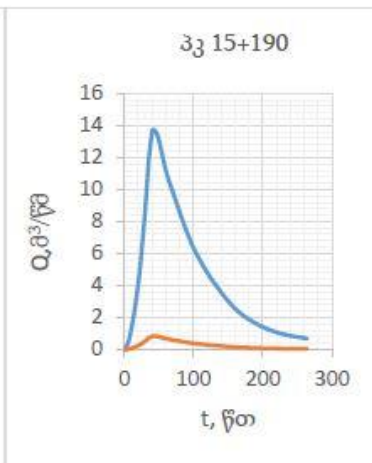
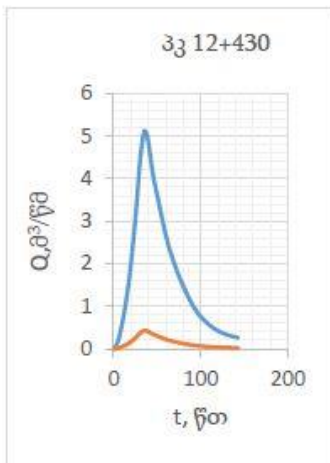
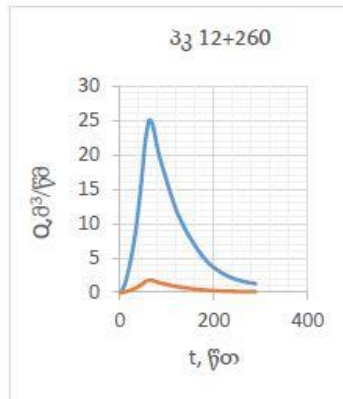
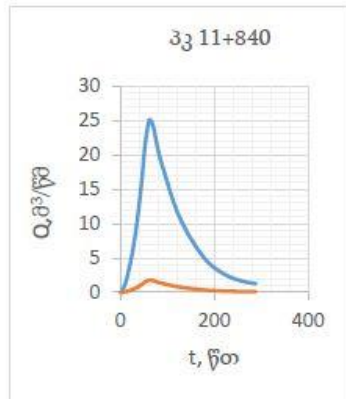
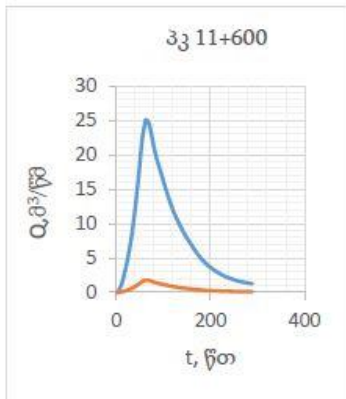
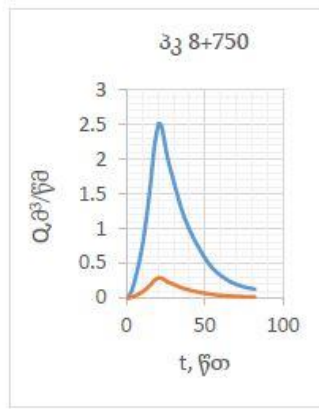
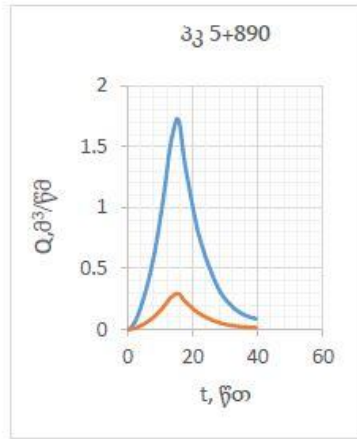
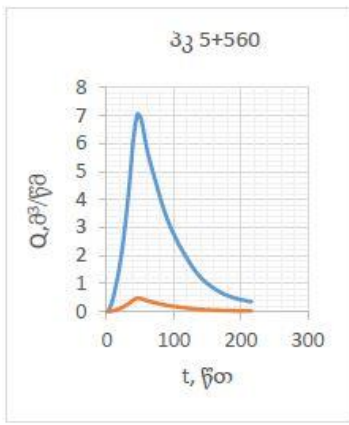
$$K = \frac{S}{W}$$

თავსხმა წვიმის დროს, წყლის ნაკადის მაქსიმალური ხარჯის ჰიდროგრაფი და მყარი ნატანის გრაფიკი აგებულია მონაცემებით, რომელიც მოცემულია ცხრილში და გრაფიკზე.

N	დასახელება	tმ, წთ	tკ, წთ	S, მ3	Ψ	ρ, კგ/მ3	Q, მ3/წმ	W, მ3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	პკ 3+550	29,44	68,20	911,6566	0,11	298,2	3,97	7947,869
2	პკ 4+980	19,33	36,35	359,966	0,12	321,0	2,53	2915,415
3	პკ 5+280	46,70	155,50	2077,977	0,07	176,4	7,52	30630,9
4	პკ 5+560	46,70	155,50	2077,977	0,07	176,4	7,52	30630,9
5	პკ 5+890	15,32	24,14	243,3746	0,17	443,7	1,73	1425,984
6	პკ 8+750	20,95	61,19	482,6296	0,12	299,8	2,51	4185,163
7	პკ 11+600	63,37	225,59	10347,64	0,07	184,8	25,08	145549,1
8	პკ 11+840	63,37	225,59	10347,64	0,07	184,8	25,08	145549,1
9	პკ 12+260	63,37	225,59	10347,64	0,07	184,8	25,08	145549,1
10	პკ 12+430	35,95	107,05	1232,797	0,08	216,0	5,13	14841,66
11	პკ 15+190	41,88	222,01	4376,186	0,06	158,4	13,76	71845,98
12	პკ 18+390	11,07	32,59	242,1121	0,16	422,6	1,68	1489,684
13	პკ 18+390	11,07	32,59	242,1121	0,16	422,6	1,68	1489,684

წყლის მაქსიმალური ხარჯის ჰიდროგრაფი და მყარი ნატანის გრაფიკი





2.5 ბიოლოგიური გარემო

ფლორა

ტყის ძირითადი კორომები შემონახულია რაჭისა და ლიხის ქედების კალთებზე. ტყეში გაბატონებული სახეობებია: წიფელი, მუხა, რცხილა, წაბლი, ნეკერჩხალი, იფანი, ცაცხვი; იშვიათია წიწვიანები. ქვეტყეში არის მარადმწვანე (შქერი, ჭყორი, თაგვისარა და სხვა) და ფოთოლმცვივანი ჯიშები. ტყეში ბევრია გარეული ხილი: მაჟალო, პანტა, მოცვი და სხვა.

სპროექტო მონაკვეთში გვხვდება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები (ხეხილის ბაღები, სიმინდი, ბოსტნე-ული და ტექნიკური კულტურები). არაკირქვეული სუბსტრატის ტყეებთან შედარებით უკეთ აქვთ შენარჩუნებული პირვანდელი ბუნებრივი სახე. ადამიანის საქმიანობიდან გამომდინარე, მცენარეულობის პირველადი სტრუქტურა დარღვეულია ან ტყის საფარი საერთოდ განადგურებულია: მისი ნაალაგარი მთლიანად ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებით, კულტურული ლანდშაფტებით. დასახლებულ პუნქტებში განვითარებულია ტყის შემდგომი ბუჩქნარი და მეორადი მდელოები. შედარებით მშრალ ეკოტოპებთან არის დაკავშირებული მუხნარები უროს *Andropogon ischaemum* მონაწილებით; იელიანი *Azalea pontica* მუხნარები ქვიან, არაკარბონატულ ეკოტოპებზე ჩადუნას *Dryopteris* მონაწილებით და სხვა. მარადმწვანე ბუჩქები ასეთ მუხნარებში, ნიადაგის სიმშრალის გამო, არ არის განვითარებული. ტყის შემდგომ ბუჩქნარებში ბევრია გარეული ხილი: მაჟალო *Malus orientalis*, პანტა *Pyrus caucasica*, ზღმარტლი *Mespilus germanica*, კუნელი *Crataegus* sp., ლეღვი *Ficus carica*, ტყემალი *Pronus divaricata* და სხვინაიდა საპროექტო არეალში მოხვედრილია სახელმწიფო ტყის ფონდის კუთვნილი ტერიტორიები, სამუშაოების განხორციელებამდე საავტომობილო გზების დეპარტამენტის მიერ მოხდება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 13 აგვისტოს „სახელმწიფო ტყის ფონდის საზღვრის დადგენის წესის შესახებ“ N240 და 2010 წლის 20 აგვისტოს „ტყითსარგებლობის წესის დამტკიცების შესახებ“ №242 დადგენილებების შესაბამისად.



საჩხერის სტრუქტურული პლატოს ფარგლებში ტყე განადგურებულია და მცენარეულობა მეორეული წარმოშობისაა. ტერიტორიის უმეტესი ნაწილი სახნავ-სათეს ფართობებს უკავია. ტყის ძირითადი კორომები შემონახულია რაჭისა და ლიხის ქედების კალთებზე. ტყეში გაბატონებული სახეობებია: წიფელი, მუხა, რცხილა, წაბლი, ნეკერჩხალი, იფანი, ცაცხვი; იშვიათია წიწვიანები. ქვეტყეში არის მარადმწვანე (შქერი, ჭყორი, თაგვისარა და სხვა) და ფოთოლმცვივანი ჯიშები. ტყეში ბევრია გარეული ხილი: მაჟალო, პანტა, მოცვი და სხვა.

იმერეთის კოლხეთის ისტორიულ-გეოგრაფიულ პროვინციას მიეკუთვნება და ფლორისა და მცენარეულობის მრავალფეროვნების მიხედვით განსხვავებულია რაჭისაგან. ამას განაპირობებს იმერეთის ტერიტორიის ნაკლები ჰიფსომეტრია, ედაფურ-კლიმატური პირობები, ფლორის

ისტორია და სხვა. გამონაკლისს წარმოადგენს ზემო რაჭისა და ზემო იმერეთის მეზობელი უბნები, კერძოდ -შქმერის, ხიხათას და ასევე დასახლებული ტერიტორიების მცენარეული საფარი. აქ კარსტულ რელიეფზე წარმოდგენილია ფლორისტულად მსგავსი მდელოები და ასევე დასახლებული პუნქტების მიდამოების ტრანსფორმირებული მცენარეული საფარი, რომელიც მცენარეულობის მეორად ტიპს მიეკუთვნება და დასახლებულია ე.წ. ტრივიალური ფლორის ელემენტებით.

ზოგადად იმერეთში წარმოდგენილია შერეულფოტოლოვანი ტყეები -მუხნარ- რცხილნარები (*Quercus iberica*, *Carpinus betulus*), ფართოფოტოლოვანი ტყეები - მურყნარები, მუხნარები, წიფლნარები, წაბლნარები (*Alnus barbata*, *Quercus iberica*, *Fagus orientalis*, *Castanea sativa*) და მუქწიწვიანი ტყის (*Abies nordmanniana*, *Picea orientalis*) მცენარეულობა. იმერეთის გარკვეულ ტერიტორიაზე გვხვდება ძელქვნარები (*Zelkova carpinifolia*), ჰართვისის მუხა (*Quercus hartwissiana*) მესამეული პერიოდის რელიქტებიდან აღსანიშნავია- ლაფანი (*Pterocarya pterocarpa*), კავკასიური ხურმა (*Diospirus lotus*) კოლხურ ქვეტყეს ქმნის -შქერი (*Rhododendron ponticum*), ბაძგი ანუ ჭყორი (*Ilex colchica*), წყავი (*Laurocerasus officinalis*), ძმერხლი (*Ruscus polyphyllus*), კილხური სურო (*Hedera colchica*). ქვეტყეში ასევე გვხვდება თხილი (*Corylus avelana*), იელი (*Rhododendron luteum*),ჯონჯოლი (*Staphylea colchica*), შინდი (*Cornus mas*), ზღმარტლი (*Mespilus germanica*).

იმერეთის ენდემებიდან აღსანიშნავია იმერული მუხა, კოლხური წყალიკრეფია. ადრე გაზაფხულზე მოყვავილე ენდემებიდან აღსანიშნავია-*Erythronium caucasicum*, *Galanthus schaoricus*, *Helleborus abchasicus*, *potentilla imeretica*.

შესაძლო ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე

როგორც ძველი გზის რეკონსტრუქციის დროს, ისე ახალი გზის გაყვანის დროს, მოსალოდნელია ბიოლოგიურ გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება. არნიშნული ასახვას პოვებს, როგორც სამანქანო გზის რეკონსტრუქციის ტერიტორიის, ისე (უფრო მეტად) ახალი გზის გაყვანის უბნების მცენარეულობის მოსალოდნელ დეგრადაციაში. ახალი გასაყვანი გზის ტერიტორია წარმოადგენს ტყის ეკოსისტემას. აქ წარმოდგენილია ძირითადად მუხნარ-რცხილნარი და წიფლნარი ტყეები, მათ უმნიშვნელო რაოდენობით ერევა წაბლი (*Castanea sativa*), იფანი (*Fraxinus excelsior*). ქვეტყეში წარმოდგენილია თხილი (*Corylus avelana*), კუნელი (*Crataegus kyrtostylla*), ზღმარტლი (*Mespilus germanica*), ეკალ-დიჭი (*Smilax excelsa*), ჯონჯოლი (*Staphylea colchica*), თაგვისარა(*Ruscus polyphyllus*), მაჯალვერი (*Daphne pontica*) და სხვა. ბალახოვნებიდან ძირითადად გავრცელებულია ტყისთვის დამახასიათებელი ე.წ. ტრივიალური მცენარეები (*Digitalis feruginea*, *Hieracium grandiflora*, *Lysimacha vulgaris*, *Campanula rapunculoides*, *C. ochroleuca*, *Veronica officinalis*, *V. chamaedrys*, *Salvia glutinosa*, *Stachys atherocalyx*, *S. sylvatica*, *Hypericum perforatum*, *Geranium sylvaticum*, *Orobus cyaneus* და სხვა). ეს მცენარეები,ფართო ეკოლოგიური ამპლიტუდით ხასიათდებიან. ახალი გზის გაყვანის მონაკვეთის დენდროფლორა (ხეები და ბუჩქები), განსაკუთრებით სოფლების მიდამოებში, ამჟამადაც საკმაოდ ხელყოფილია.

გზის რეკონსტრუქციისა და მშენებლობის მიდამოებში იშვიათი რელიქტური, ენდემური და წითელ წიგნში შეტანილი სახეობები არ ფიქსირდება, მაგრამ სამანქანო გზა უშუალოდ ტყეებსა და ნატყევარ ადგილებზე გადის, რაც გამოიწვევს ამ ტყეების გაჩეხვას. აღნიშნულის გამო, ამ მონაკვეთში, განსაკუთრებით წიფლნარ- რცხილნარი ტყის გაჩეხვის შედეგად, ადგილი ექნება ნეშომპალიანი ნიადაგების ჩამორეცხვას და შემდეგ კი ქარისმიერ და წყლისმიერ ეროზიას.

ამასთან ერთად, ახალი გასაყვანი გზა ალაგ-ალაგ ემთხვევა ე.წ. ტყე-კლდის კომპლექსებს. აქ ახალი სამანქანო გზის გაყვანის დროს, შედარებით დიდ ადგილებზე უნდა მოხდეს ტყეების გაჩეხვა და ნიადაგური საფარის მოხსნა. როგორც წესი, შემდეგში ამ ადგილების გატყეება და ნიადაგური საფარის დამაგრება ხანგრძლივ დროს მოითხოვს. ამიტომ საჭირო იქნება სამანქანო გზა მაქსიმალურად აცდეს მსგავს ადგილებს.

სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში ზემოქმედება განსაკუთრებით მაღალი იქნება საპროექტო მონაკვეთების სამშენებლო სამუშაოების პროცესში. გასათვალისწინებელია ასევე იმ უარყოფითი ზემოქმედების შეფასებაც, რომელსაც შეიძლება ადგილი ქონდეს გზის ექსპლოატაციაში შესვლის შემდეგ. როგორც პირველ, ისე მეორე შემთხვევაში აუცილებელი იქნება უკვე აპრობირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, რომელიც პირველ რიგში გულისხმობს ახალი გზის მიდამოებში ტექნოგენური პროცესების შედეგად ხელყოფილი მწვანე საფარის ნააღაგარზე ადგილობრივი კლიმატურ და ედაფურ პირობებს შეგუებული მცენარეული საფარის, უპირატესად დენდროფლორის გაშენება. ჩამორეცხილი, ეროზია და მეწყერული პროცესებით დეგრადირებული ფერდობების აღდგენა ბიოლოგიური მეთოდების საშუალებით უფრო იაფი ჯდება და ეკოლოგიურად გამართლებულია, ვიდრე საინჟინრო სამუშაოების ჩატარება. კვლევის ჩატარების შედეგად გამოვლინდა რომ სამშენებლო არეალში დომინირებს ისეთი სახეობები როგორც არის: წიფელი; ნეკერჩხალი; რცხილა; მოცვი; ჭყორი და ჯაგრცხილა. წითელი ნუსხის სახეობები არ გამოვლენილა.

უშუალოდ სამშენებლო არეალში წარმოდგენილია წიფელი; ნეკერჩხალი; რცხილა; მოცვი; ჭყორი და ჯაგრცხილა. წითელი ნუსხის სახეობები არ გამოვლენილა.

სატყეო ფონდი

სამუშაოების დაწყებამდე აუცილებელია მშენებელ კონტრაქტორმა იხელმძღვანელოს ტყითსარგებლობის წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 20 აგვისტოს N242 დადგენილებით დამტკიცებული ტყითსარგებლობის წესის 271 მუხლის პირველი პუნქტის „ა“ ქვეპუნქტის, ამავე დადგენილების 272 მუხლის პირველი პუნქტის და "საჯარო სამართლის იურიდიული პირის - დაცული ტერიტორიების სააგენტოს დებულების დამტკიცების შესახებ" საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2013 წლის 10 მაისის N#3 ბრძანების მე-3 მუხლის პირველი პუნქტის "ო" ქვეპუნქტის საფუძველზე.

ფაუნა

რაჭის ქედის სამხრეთ კალთაზე გავრცელებულია კავკასიური ირემი, შველი, არჩვი, დათვი; გვხვდება მგელი, მელა, ტურა, კავკასიური კვერნა, ტყის კატა, კურდღელი, ციყვი, ფოცხვერი; ფრინველებიდან მრავლად არის ყვავი, ჭკა, ყორანი, მოლალური, შაშვი, ჩხიკვი, ბულბული, ოფოფი, კოდალა; ქვეწარმავლებიდან: გველი, ხვლიკი;

საჩხერის და ონის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გავრცელებულია მთა _ ტყისა და მთა მდელოს ზონების ცხოველები, ჩლიქოსნებიდან აღსანიშნავია შველი, მტაცებლებიდან _ დათვი, მგელი, მელა, ტურა, ფოცხვერი. კვერნების ოჯახებიდან _ მაჩვი, ტყის კვერნა, თეთრყელა კვერნა და სხვ. კურდღლისებურიდან _ კურდღელი, მწერიჭამიებიდან _ თხუნელა, ზღარბი და სხვ. ბევრია ფრინველი: კოდალა, ქორი, მიმინო, ყორანი, ყვავი, ჩიტბატონა, შოშია, შაშვი, გუგული, ჩხიკვი და სხვ. ქვეწარმავლებიდან აღსანიშნავია: მწვანე ხვლიკი, ზოლებიანი ხვლიკი, ჩვეულებრივი ანკარა, გველგესლა, გველხოკერა და ტყისა და ალპურ ზონებში ბინადრობს არჩვი, დათვი, მგელი, მელა, თაგვი, მემინდვრია, შურთხი, როჭო, მთის ტოროლა, ველის არწივი და სხვ.

#	ფრინველები	Aves
1	დიდი ჩვამა	Phalacrocorax carbo
2	რუხი ყანჩა	Ardea cinerea
3	დიდი თეთრი ყანჩა	Egretta alba
4	გარეული ბატი	Anser anser
5	გარეული იხვი	Anas platyrhynchos
6	სტვენია იხვინჯა	Anas crecca
7	ჭახჭახა იხვინჯა	Anas querquedula
8	სვავი	Aegypius monachus
9	მთის არწივი	Aegula chrisaetos
10	კაკაჩა	Buteo buteo
11	მიმინო	Accipiter nisus
12	ქორი	Accipiter gentilis
13	ძერა	Milvis nigrans
14	შაკი	Pandion Haliaetus
15	კავკასიური როჭო	Lyrurus mlocosiewiczzi
16	კავკასიური შურთხი	Tetraogallus caucasicus
17	მწყერი	Cotirnix coturnix
18	რუხი წერო	Grus grus
19	ღაღა	Crex crex
20	მელოტა	Fulica atra
21	ჩიბუხა	Gallinago gallinago
22	გოჭა	Gallinago media
23	ტყის ქათამი	Scolopax rusticola
24	ქედანი	Columba palumbus
25	გუგული	Cuculus canorus
26	ზარნაშო	Bubo bubo
27	ჭოტი	Athena noctua
28	ბუ	Strix aluco
29	ოლოლი	Asio otis
30	უფეხურა	Caprimulgus europaeus
31	ნამგალა	Apus apus
32	კვირიონი	Meops apiaster
33	ყაპუაპი	Coracias garrulus
34	ოფოფი	Upupa epops
35	მწვანე კოდალა	Picus viridis
36	დიდი ჭრელი კოდალა	Dendrocopos major
37	საშუალო ჭრელი კოდალა	Dendrocopos medius
38	მაქცია	Jynx Torquilla
39	მერცხალი	Hirundo rustica
40	მწყერჩიტა	Anthus spinoletta

41	მთის ბოლოქანქარ	Moticilla cinerea
42	შავშუბლა ღაკო	Latius minor
43	წყლის შაშვი	Cinclus cinclus
44	კლდეციცია	Tichodroma muraria
45	ჭინჭრაქა	Troglodyses troglodytes
46	ჭვინტალა	Prunela collaris
47	ყორანა	Hippolais icterina
48	ჩხართვი	Trudus viscivorus
49	შაშვი	Trudus merula
50	დიდი წივწივა	Parus major
51	ლურჯთავა წივწივა	Parus caeruleus
52	შავთავა ცოცია	Sitta krueperi
53	სკვინჩა	Tringilla coelebs
54	ნიბლია	Carduelis carduelis
55	სტვენია	Pyrrula Pyrrula
56	ბელურა	Paser domestika
57	ჩხიკვი	Garrulus glandaius
58	ჭკა	Pyrocorax graculuss
59	მოლალუეი	Oriolis oriolis
60	ყორანი	Corvus corax
61	ჭილყვავი	Corvux frugilegus
62	ყვითელთავა	Regulus regulus
#	ძუძუმწოვრები	Mammelia
1	ევროპული ზღარბი	Erinoceus europaeus
2	გძელკუდა კბილთეთრა	Corcidura russula
3	ჩვეულეზრივი ბიგა	Neomys fodias
4	კაკვასიური თხუნელა	Talpa Caucasica
5	მგელი	Canis lupus
6	მელა	Vilpes vilpes
7	დათვი	Ursus arqtos
8	ჭავი	Lutra lutra
9	თეთრყელა კვერნა	Martes foina
10	ყვითელყელა კვერნა	Martes Martes
11	მაჩვი	Meles meles
12	დედოფალა	Mustela nivalis
13	ტყის კატა	Felis silvestris
14	ფოცხვერი	Felis lynx
15	გარეული ღორი	Sus scrofa

16	შველი	Capreolus capreolus
17	კავკასიური ჯიხვი	Capra Caucasica
18	არჩვი	Rupicapra rupicapra
19	კავკასიური ციყვი	Siurus anomalus
20	ჩვეულებრივი ციყვი	Siurus vulgaris
21	ბუჩქნარის მემინდვრია	Microtus majore
22	ალპური მემინდვრია	Microtus nivalis
23	მინდვრის თაგვი	Apedemus agrarius
24	ტყის თაგვი	Apodemus silvaticus
25	ღნავი	Dryomys nitedula
26	კურდღელი	Lepus europaeus

იქთიოფაუნა

აღსანიშნავია, რომ პროექტის სახიდე გადასასვლელების მოწყობა გათვალისწინებული არ არის, შესაბამისად ზედაპირულ წყლებთან (მდინარეებთან) კვეთა არ ხდება, აღნიშნულის გათვალისწინებით იქთიოლოგიური კვლევა არ განხორციელებულა.

ლანდშაფტი

საკვლევ რეგიონში წარმოდგენილი ლანდშაფტები მიეკუთვნება მთის ზომიერად ჰუმიდურ ტიპს, რომლებიც იყოფიან 2 ქვეტიპად. ესენია:

1. დაბალი მთის კოლხური ტის და
2. საშუალო მთის კოლხური ტყის.

ორივე მათგანს შეესაბამება თითო გვარის ლანდშაფტი, კერძოდ: პირველს - დაბალი მთის კარსტული ლანდშაფტი შერეულმუხნარი, რცხილნარ მუხნარი და წიფლნარი ტყეებით და მარადმწვანე ქვეტყით; მეორეს - საშუალო მთის ეროზიულ-დენუდაციური ლანდშაფტი წიფლნარი ტყეებით და მარადმწვანე ქვეტყით. თითოეული მათგანის ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური მახასიათებლები შემდეგნაირად გამოიყურება:

1. დაბალი მთის კარსტული ლანდშაფტი შერეულმუხნარი, რცხილნარ მუხნარი და წიფლნარი ტყეებით და მარადმწვანე ქვეტყით. ვერტიკალური განფენილობა - ზღვის დონიდან 400 – 700 მეტრი,

რელიეფი - კარსტული, საშუალო დახრილობის ფერდობებით, კირქვების გავრცელების არეალებში შეიძლება შეგვხვდეს კანიონისებური ხეობის მონაკვეთები ან ციცაბო ფერდობები,

გეომორფოლოგიური პროცესებიდან აღსანიშნავია წყლისმიერი ეროზია და კარსტული პროცესები. გეოლოგიური აგებულება უკავშირდება იურული, ნაწილობრივ ცარცული და მესამეული პერიოდის თიხებს, ქვიშაქვებსა და კირქვებს. ამგვარი აგებულება გამოფიტვისა და ეროზიისთვის ხელსაყრელ გარემოს ქმნის. მეწყერსაშიშროებით ლანდშაფტი საშუალოზე დაბალი რისკის მქონეა. ღვარცოფის განვითარება

შეზღუდულია.

კლიმატი - ზომიერად თბილი და ჰუმიდურია. ჰაერის საშუალო წლიური რაოდენობა 10-12 გრადუსია. ტემპერატურის შესაძლო ამპლიტუდა 70⁰-ს აღემატება, რაც ჰავის კონტინენტურობაზე მიუთითებს. იანვრის საშუალო ტემპერატურა 0+2⁰-ია, ხოლო ივლისის +28⁰. ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 1200 მილიმეტრს აღწევს. სიმშრალის ინდექსი 1.3 აღწევს, რაც კომფორტული მაჩვენებელია.

მცენარეულობის გეოგრაფია - კოლხური ტყეები მარადმწვანე ქვეტყით გვხვდება ხეობებში, ჩრდილოეთის და დასავლეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე. მეზოფიტური რცხილნარი ტყეები გვხვდება აღმოსავლეთის და დასავლეთის ექსპოზიციის ფერდობები. მცენარეულობის სიმძლავრე ხელსაყრელ გარემოში 25 – 30 მეტრსაც აღწევს.

მოსახლეობის საშუალო სიმჭიდროვე აღწევს 40 კაცს ჯვადრატულ კილომეტრზე, რაც საშუალოზე დაბალი მაჩვენებელია.

ლანდშაფტის ტრანსფორმაციის ხარისხი საშუალოზე მაღალია და უკავშირდება როგორც სასოფლო განსახლებას, ისე აქტიურ სოფლის მეურნეობას.

2. საშუალო მთის ეროზიულ-დენუდაციური ლანდშაფტი წიფლნარი ტყეებით და მარადმწვანე ქვეტყით. გავრცელების არეალი - 700 – 1500 მ.

რელიეფი - ეროზიულ - დენუდაციური, გაბატონებული საშუალო დახრილობის ფერდობებით, ზოგიერთ მონაკვეთზე გვხვდება ციცაბო ფერდობებიც.

გეომორფოლოგიური პროცესებიდან აღსანიშნავია წყლისმიერი ეროზია. გეოლოგიური აგებულება უკავშირდება ვულკანოგენურ-დანალექ და კარბონატულ ფორმაციებს, რაც ეროზიისთვის ხელსაყრელ გარემოს ქმნის. მეწყერსაშიშროებით ლანდშაფტი საშუალო რისკის მქონეა. ღვარცოფის განვითარება შეზღუდულია.

კლიმატი - ზომიერად თბილი ჰუმიდურია, იანვრის საშუალო ტემპერატურა იცვლება სიმაღლის მიხედვით და 0⁰-თან ახლოსაა, ივლისის +20⁰-ია, ნალექების რაოდენობა იზრდება 1300 მმ-მდე, რომლის მაქსიმუმი აღინიშნება ზამთარში, თოვლის მდგრადი საფარი გრძელდება 4 თვემდე.

მცენარეული საფარის გეოგრაფია - წიფლნარი ტყეები გვხვდება 1000 მეტრის სიმაღლიდან, რასაც მასიური გავრცელების ხასიათი აქვს. მათთვის ყველაზე ხელსაყრელი გარემო აღმოსავლეთისა და სამხრეთ ექსპოზიციის ფერდობებზეა. მარადმწვანე ქვეტყე კარგად დანესტიანებულ ხეობებსა და ჩრდილოეთის ექსპოზიციის ფერდობებზეა წარმოდგენილი. ტყის მცენარეულობის სიმძლავრე აღწევს 30 მეტრს.

მოსახლეობის საშუალო სიმჭიდროვე დაბალია და აღწევს 8-10 კაცს კვ.კმ-ზე.

ლანდშაფტის ტრანსფორმაციის ხარისხი - საშუალო, უკავშირდება სატყეო მეურნეობას და მესაქონლეობას.

ზემოქმედება ლანდშაფტის ვიზუალურ-იერ სახეზე

გზის სამშენებლო სამუშაოების დროს ადგილი ექნება გარკვეულ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ზემოქმედებას, რაც დაუკავშირდება შესაბამისი ინფრასტრუქტურის და ნარჩენების განთავსებას. გზის მშენებლობის დასრულების შედეგად მოსალოდნელია სატრანსპორტო ნაკადების ზრდა,

ტურისტული დანიშნულების ობიექტების გაჩენა, ანთროპოგენული ზემოქმედების ზრდა, რაც გარკვეულწილად შეცვლის აღნიშნული ლანდშაფტების ვიზუალურ იერ-სახეს.

როგორც წესი, მშენებლობის დასრულების შემდეგ მოხდება ნარჩენების გატანა, ტერიტორიის რეკულტივაცია, ლანდშაფტის თვითაღდგენის პოტენციალის ხელშეწყობა, გამწვანება და კეთილმოწყობა.

2.6 ნარჩენების მართვა

საჩხერის მუნიციპალიტეტში ნარჩენების მართვას ახორციელებს საჩხერის კეთილმოწყობის და დასუფთავების სამსახური, რომელიც აგროვებს ნარჩენებს, აღრიცხავს მათ და განათავსებს პოლიგონზე. ნარჩენების მართვის სამსახურის მიერ საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა ხდება საჩხერის ნაგავსაყრელზე აირების და ნაჟური წყლების კონტროლი არ ხდება. მუნიციპალიტეტში არსებობს არალეგალური ნაგავსაყრელები, თუმცა ამ ნაგავსაყრელებზე ნარჩენების წლიური რაოდენობების შესახებ მონაცემები არ არსებობს. მუნიციპალიტეტში არსებობს გადამუშავებადი ნარჩენების (კერძოდ, ჯართის) შემგროვებელი პუნქტები.

2.7 სოციალურ - ეკონომიკური გარემო

საჩხერის მუნიციპალიტეტი - დასახლებული პუნქტების უმრავლესობა საჩხერის ქვაბულსა და იმერეთის მაღლობზეა წარმოდგენილი, განსახლების ძირითადი ზონაა ზ.დ. 400-800 მ. სოფლად ცხოვრობს მოსახლეობის 80%, უმეტესობა ქართველებია მცირე რაოდენობით არიან ოსები, რუსები, სომხები და ებრაელები. სულ საჩხერის მუნიციპალიტეტში ცხოვრობს 16 409 კომლი, 54 856 სული მოსახლით. ეკონომიკის დარგებიდან ძირითადია სოფლის მეურნეობა, მოსახლეობა მისდევს მევენახეობას, მესაქონლეობას, მარცვლეულისა და ბოსტნეული კულტურების (სიმინდი, ლობიო) წარმოებას. რამდენიმე სოფელში აქტიურად მოიპოვებენ კვარციან ქვიშას. გზების საერთო სიგრძე 173 კილომეტრია, მათ შორის ასფალტირებულია 50 კილომეტრი. გადის სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გზა ზესტაფონი-გომი, ასევე რკინიზგის მონაკვეთი ზესტაფონი-საჩხერე. მოსახლეობის წყალმომარაგება ხორციელდება წყაროებითა და ჭებით. სოფლის მეურნეობიდან განვითარებულია მეღვინეობა, გავრცელებული ჯიშებია ცოლიკოური, იზაბელა, ალიგოტე, ციცქა, ქვიშხური, ძელშავი. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არის ადგილობრივი მნიშვნელობის კურორტი კვერეთი. სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს დაახლოებით 17 380 ჰექტარი უჭირავს, რაც საერთო ფართობის 22.5%-ია, დაახლოებით 60 000 ჰა (78%) კი ტყეებითაა დაფარული. საჩხერის მუნიციპალიტეტში სოფლის მეურნეობა მოსახლეობის შემოსავლების ძირითადი წყაროა მიუხედავად სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების სიმწირისა. მუნიციპალიტეტის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები 17 380 ჰა-ია, რაც მისი საერთო ფართობის 22.5%-ია; აქედან 7 962 ჰა (ანუ 46%) სახნავ-სათესია, ხე-ხილს 2 135 ჰა (12%) უჭირავს, სათიბ-სადოვარი კი - 7 287 ჰა-ს (42%). ეს მონაცემები ეყრდნობა 2004 წლის ინვენტარიზაციის შედეგებს, რომლის შემდეგაც მიწის ინვენტარიზაცია არ მომხდარა. ბოლო წლებში სასოფლო-სამეურნეო მიწების ფართი არ შემცირებულა, თუმცა ადგილი ჰქონდა მიწების დეგრადაციას ეროზიული პროცესების შედეგად. მოწოდებული ინფორმაციით, ეროზირებულია სასოფლო-სამეურნეო მიწების 5%-მდე. როგორც ჩანს, ეროზიის ერთ-ერთი მიზეზი ჭარბი მოვებაა, რადგანაც მუნიციპალიტეტი ამ პრობლემის წინაშე დგას საჩხერის მუნიციპალიტეტში სახნავ-სათესი მიწის რესურსი მწირია და მხოლოდ 7 962 ჰა-ს შეადგენს. მემცენარეობაში პრიორიტეტული კულტურებია: სიმინდი, ლობიო, ვაზი და ხეხილი. სიმინდის მოსავლიანობა შეადგენს 3-3.5 ტ/ჰა-ზე, ხე-ხილის - 6-6.5 ტ/ჰა-ზე, ლობიოს - 1.8-2 ტ/ჰა-ზე, ხოლო ვაზის - 4-5 ტ/ჰა-ზე. პრიორიტეტული კულტურების მოსავლიანობა ბოლო პერიოდში შემცირდა 30-50%-ით. მოსავლიანობის შემცირების მიზეზებად სახელდება: დაბალპროდუქტიული სათესლე მასალის გამოყენება, კულტურების ადგილმონაცვლეობის უგულვებელყოფა, მავნებლებთან და სარეველებთან

ბრძოლის არაეფექტური გზების გამოყენება, რწყვის ნაკლებობა და გვალვა. ბოლო 10 წლის განმავლობაში შეიმჩნევა ვეგეტაციის პერიოდის ცვლილება, კერძოდ გაზაფხული უხვნალექიანია, რის გამოც გადაიწია ხვან-თესვამ, მოსავლის აღება კი აგვისტოში ხდება. გაზაფხულის უხვნალექიანობა, რაც ხელს უშლის ხვან-თესვას და არა ტემპერატურულ რეჟიმზე, რომელიც განსაზღვრავს ვეგეტაციის პერიოდს. მუნიციპალიტეტის სახნავი მიწების დაახლოებით 60% საჭიროებს რწყვას. რწყვა ვერ ხერხდება საირიგაციო სისტემების სიმცირისა და ცუდი მდგომარეობის გამო. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ძირითადად გამოიყენება რწყვის არხოვანი (ტრადიციული) მეთოდი. ბუნებრივი ნალექის შეგროვება რწყვისათვის არ ხდება. სასოფლო-სამეურნეო მიწები დრენაჟს არ საჭიროებს. საჩხერის მუნიციპალიტეტში სათიბ-სამოვრები სასოფლო-სამეურნეო მიწების 42%-ს შეადგენს. ტერიტორიულ ერთეულში მეცხოველეები ძირითადად მსხვილფეხა პირუტყვის მოშენებას მისდევენ, მეცხვარეობა კი უმნიშვნელოდაა წარმოდგენილი. მუნიციპალიტეტის გამგეობის მონაცემებით, 2012 წლის მდგომარეობით ადმინისტრაციულ ერთეულში აღრიცხულია 24 200 სული მსხვილფეხა პირუტყვი. მსხვილფეხა პირუტყვის ერთ სულზე 0.3 ჰა სათიბ-სამოვარი მოდის. როგორც ეს გაანგარიშება გვიჩვენებს, მესაქონლეები განიცდიან სათიბ-სამოვრის დეფიციტს. სათიბ-სამოვრების დეფიციტის მიზეზი ჭარბ მოვება და გვალვაა. გადაძოვება მუნიციპალიტეტში დაფიქსირებული ეროზიის ერთ-ერთი გამომწვევია. საჩხერის მუნიციპალიტეტში ტყეებს 50000 ათასი ჰა ფართობი უჭირავს; აქედან, სუბალპურ ტყეებს უკავია 32000 ჰა, ჭალისპირა ტყეებს 3000 ჰა. მუნიციპალიტეტისთვის ხე-ტყის ჭრის წლიურ ლიმიტია 9000კუბ.მ. ისტორიულად მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებობდა ქარსაცავი ზოლები, რომელთა ფართობიც 1990-იანი წლების შემდგომ მნიშვნელოვნად შემცირდა; მუნიციპალიტეტის ტყეებში ბოლო ათწლეულში იყო ხანძრის შემთხვევები. მაგალითად, 2010 წელს დაფიქსირდა ტყის ხანძარი, რომლის შედეგადაც დაიწვა 100 ჰა ფართობი. ხანძრის მიზეზად ცხელი ამინდები და ადამიანთა დაუდევრობა სახელდებაკვერეთში, ჭალასა და ცხომარეთში ტყის განაკაფებში განვითარდა მეწყრული მოვლენები. საჩხერის მუნიციპალიტეტში ტყის რესურსები დიდია. ტყის რესურსებთან დაკავშირებული ძირითადი პრობლემებია ტყის ჭრა (მათ შორის უკანონო), რასაც, როგორც ჩანს, მზარდი ტენდენცია აქვს და ქარსაცავი ზოლების მნიშვნელოვანი შემცირება. ტყის ჭრა ბუნებრივი საფრთხეების მომატების გამომწვევი მიზეზი შეიძლება იყოს. სასარგებლო წიაღისეული. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე წარმოდგენილია შემდეგი სასარგებლო წიაღისეულის საბადოები: „იტავაზა-1“ კვარციანი ქვიშის საბადო; „საფარის ღელის“ კვარციანი ქვიშის საბადო, მარაგი 2,3 მილ. მ3; „პერევის“ კერამიკული თიხის საბადო; სოფ. არგვეთისა და სავანის ქვიშების გამოვლინება; „ჭალის“ ქვანახშირის გამოვლინება; სოფ. სარეკის მანგანუმის მადნის გამოვლინება; სხვიტორის (ბაჯითის უბანი) მარმარილოსებური კირქვა – 367 ათასი მ3; საჩხერის კირქვის (II ხარისხის კალციუმის კირი) საბადო, მარაგი – 11,7 მილ. მ3; ლაშურის სააგურე (175 მარკის) თიხის საბადო, მარაგი – 6,9 მილ. მ3; ქორეთის კვაც-კაჟშპატიანი ქვიშის საბადო, მარაგი – 4,0 მილ. მ3; ჯრუჭულას ქვიშა-ხრემის საბადო, მარაგი – 2,4 მილ. მ3; კვერეთის მინერალური წყლის გამოვლინება; მდ. ყვირილასა და ჩიხურას ინერტული მასალის გამოვლინება; „ბაჯითის“ კვარცმინდვრისშპატიანი ქვიშის გამოვლინება.