

უაკ 551. 481.1

იმერეთის რეგიონში მდინარის ჩახერგილი უბნების ბაზრების შედგენა წარმოშობილი წყალმომარაგების გეოგრაფია და მათი თავიდან აცილების გზები

ს. გორგიჯანიძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი

XX საუკუნის ბოლოს და XXI საუკუნის დასაწყისში, მეცნიერულ-ტექნიკური რევოლუციის ეპოქაში გახშირდა კატასტროფული სტიქიური მოვლენები. მათ ადგილი აქვთ დედამიწის მთელ რიგ რაიონებში, ამიტომ წარმოადგენენ გლობალური ხასიათის საშიშ მოვლენებს. ისინი დიდ ზარალს აყენებენ მსოფლიოს ეკონომიკას და ეს ზარალი ყოველწლიურად შეადგენს 30 მილიარდ დოლარს.

საქართველოს ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი აქტიურად იყო ჩაბმული სტიქიური მოვლენების ჰიდროლოგიური ბუნების შესწავლის საქმეში, რომელიც დღემდე საქართველოს და, საერთოდ, კავკასიისათვის ერთერთ მნიშვნელოვან მიზნად რჩება. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის 1991 წლის 2 მაისის სპეციალურ გაფართოებულ სხდომაზე მიღებულ იქნა დადგენილება “საქართველოს მიწისძვრების მიზეზების შესწავლისა და კატასტროფის შედეგების ლიკვიდაციის ღონისძიებების შესახებ”, სადაც ერთ-ერთ პუნქტად იყო აღნიშნული ნაზღვევეი წყალმომარაგების წინააღმდეგ ბრძოლის კონცეფციის შემუშავება. შემდგომში წყალდიდობებისა და წყალმომარაგების კატასტროფული ხასიათის გახშირებასთან და გაძლიერებასთან დაკავშირებით გამახვილდა ყურადღება მათი შესწავლის შესახებ. ამ მხრივ მნიშვნელოვანია 2008 წლის ჩატარებული საერთაშორისო კონფერენცია (სსიპ ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი), რომელიც მიეძღვნა დედამიწის საერთაშორისო წელს და ეხებოდა სტიქიურ კატასტროფებს სამხრეთ კავკასიაში; ასევე ბუნებრივი კატასტროფების საფრთხეებსა და ქვეყნის მზადყოფნას მათი თავიდან აცილებისათვის.

თავად მდინარეთა ხეობების ჩახერგილი უბნები ხასიათდებიან სხვადასხვა მორფომეტრიული პარამეტრებით. განსაკუთრებით გამოირჩევიან კლდე-ზვავებით, მეწყრებითა, მყინვარული გამონატანით და ზვავებით ჩახერგილი უბნები. მათი სიგრძე აღწევს: 60-100 მ-დან 4,5 კმ. მცირე - (2-3 მ-მდე) მდინარეული ყინულებით ჩახერგილი უბნები. ხოლო ნაზღვევეი წყალდიდობა და წყალმომარაგება არის მდინარის წყლის რეჟიმის ერთ-ერთი სახე, რომელიც გამოწვეულია მდინარის ხეობის ჩახერგვით, მისი დაგუბებითა და ჩახერგილი უბნის გარღვევით. თავისი ბუნებით ნაზღვევეი წყალდიდობა და წყალმომარაგება მიეკუთვნება საშიშ კატასტროფულ მოვლენათა კატეგორიას. თავისი გენეზისით არ არის ერთგვაროვანი, რადგან თვით ეს პროცესი სხვადასხვაა და იგი დაკავშირებულია მიწისძვრასთან, მყინვარულ და ვულკანურ მოქმედებებთან, ეგზოგენურ პროცესებთან, ასევე, მდინარის ყინულოვან მოვლენებთან. მათი ზეგავლენით წარმოშობილი ნაზღვევეი წყალმომარაგებები და წყალდიდობები მკვეთრად განსხვავდებიან ერთმანეთისგან თავიანთი ხასიათით, სიძლიერით, გაანგარიშება – პროგნოზირებით, მასშტაბებით და ბრძოლის მეთოდებით.

ამ მოვლენებით არაა იმერეთი გამონაკლისი. აქ ხშირია მეწყრებითა და კლდე-ზვავებით გამოწვეული ჩახერგვები. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს 1989 წლის ჰიდრომეტეოროლოგიური პროცესების მკვლევარი ხასიათი. როდესაც თავსხმა წვიმების დროს გამოიწვია მრავალ ადგილას მეწყრების და კლდე-ზვავების ჩამოსვლა. ამ პერიოდში 8-9 მარტს მეწყრები თოვლთან ერთად შეიჭრნენ ზესტაფონის რაიონის სოფლებში: ქვალეთში, მლეთაში, შრომაში, სანახშირეში, სვირში, იღეთში, არგვეთში, ქვედა საქარასა და ბასლევაში, ხარაგაულის რაიონის სოფლებში: კიცხში, წყალსურეთში, ვარძიაში, მაქათუბანში, ჩხერში, სადაც დაზიანდა 600-ზე მეტი საცხოვრებელი სახლი. ასობით ჰექტარი მიწა დაიფარა ჩამოტანილი ქვა-ღორღით და უვარგისი გახდა სასოფლო-სამეურნეო დამუშავებისათვის. შეწყდა მოძრაობა რკინიგზის ხარაგაული-მარეღისი, ზესტაფონი-ჭიათურის მონაკვეთებზე; ყველაზე დიდი მეწყერი, რომელმაც მიიპყრო ყურადღება, იყო მდ. ცხენისწყლის მარცხენა ფერდობიდან 15 მარტს ჩამოსული

მეწყერი, რომელმაც დააგუბა მდინარე. თბილისი-ფოთის მაგისტრალური საავტომობილო გზის 685/748-კმ მონაკვეთზე ფერდობის მხარეზე, ყოველ 100-200 მეტრზე ჩამოსული იყო მეწყრები, რიკოთის გვირაბის დასავლეთით კი ჩამოსული იყო ეგრეთ წოდებულ გრუნტული თოვლის ზვავებიც.

1989 წ. 21 აპრილს მსგავსი მძლავრი მეწყერი ჩამოვიდა რიკოთულას გვირაბის აღმოსავლეთ პორტალიდან 400-500 მ ქვემოთ მდ. სურამულას მარცხენა ფერდობიდან. მან დაფარა გზა 100-130 მ სიგრძით, 5-6 მ სისქით, შედეგად 2 დღით შეწყდა ტრანსპორტის მოძრაობა. ზაფხულში მდ. რიონის სათავეებში თავსხმა წვიმები გაგრძელდა 12-15 აგვისტოს ჩათვლით. თან ახლდა ძლიერი სეტყვაც, ადგილი ჰქონდა მდ. რიონის მარჯვენა მხარეს მისი შენაკადების მდ. საკაურასა და ლუხუმის წყლის სათავეების შესაყარში ჩახერგვას, თუცა მალევე გაირღვა ეს მასა, რასაც მოჰყვა დიდი წყალმოვარდნა, რომლის მაქსიმალურმა დონემ და წყლის ხარჯმა გაიარეს 11-14 საათებში. წყლის დონემ 140- 240 სმ გადააჭარბა წინა დღის წყლის დონეებს. იგი შეადგენდა 350 სმ (146 სმ) მდ. რიონი - ქ. ონთან და 375 სმ (202 სმ) მდ. რიონი - სოფ. ალპანასთან. კიდევ უფრო მეტი იყო წყლის მაქსიმალური დონეები მდ. საკაურასა და ლუხუნის წყალზე.

1991 წლის ძლიერმა მიწისძვრამ იმერეთის რეგიონში გამოიწვია დიდი ნგრევა და დიდი ზარალი მიაყენა იმ ტერიტორიას, სწორედ ამ დროს წარმოიშვა მდინარეთა ხეობებში 35-მდე ტბა. აქედან, დიდი იყო ფაწას, ხახიეთისა და ჯრუჭულას ტბები, შესაბამისად 3,8, 2,1 და 0,375 მლნ მ წყლის მოცულობით. ამავე პერიოდში მრავალ ადგილას გაჩნდა ნაპრალები, სადაც ადგილი ჰქონდა ზედაპირული წყლის დაგროვებას, რის გამოც წყლით გაუღნითილი მასა ნელ-ნელა მოცოცავდა (მდ. სირხლებერტ დონი) და ხდებოდა განმეორებითი მეწყერების მოქმედებები.

მდინარეებისა და მყინვარების რეჟიმზე დიდ გავლენას ახდენს ხეობების ჩახერგვებით გამოწვეული პროცესები, რადგან ჩახერგვის ქვემოთ ადგილი აქვს მდინარეების თითქმის “დაშრობას”. ხოლო ზემოთ მდინარის დაგუბებას. ზოგ შემთხვევაში დაგუბებული წყლის დონე საშუალოდ შეადგენს 35-55 მ-ს, (5-10 მ-ზე ნაკლები არ ყოფილა). აღნიშნული სიღრმეები დამახასიათებელია, უმეტესად, ჩახერგილ კაშხალთან ახლოს. ეს კაშხლები ერთ კვადრატულ მეტრზე 55 ტ წნევის ქვეშ იმყოფებიან. ისტორიაში ბევრი შემთხვევაა, როდესაც კლდე-ზვავეებისა და მეწყერების გარვცელების ზონაში იცვლება ჰიდროგრაფიული ქსელი. მაგალითად, 1991 წ. ყვრილას სათავეში კლდე-ზვავის მოქმედებისას ერთდროულად ადგილი ჰქონდა მდ. ჯეჯორას მიერ მდ. ყვრილას ძველი სათავის მოტაცებას. ქვის ნაკადის წინ სვლამ მდ. სინაგურის წყლის ხეობაში მდ. ლებურას შესართავი მოსწყვიტა მდ. ხახიეთის წყალს სოფ. ხახიეთთან და 4 კმ-ით ქვევით გადაიტანა. ამით შეიცვალა მდ. ლებურას წყლის ჰიდროგრაფიული პარამეტრები.

დაგუბებული ტბების გარღვევის ადგილიდან წყალმოვარდნის ნაკადი გაივლის თვით მდინარეს, სადაც მოხდა მისი დაგუბება, შემდეგ კი მის გაგრძელებაზე სხვა მდინარეებს. მაგ: ხახიეთის წყლის დაგუბებული ტბის გარღვევის შედეგად წამოსულმა წყალმოვარდნის ნაკადმა გაიარა მდ. ხახიეთის წყალი, შემდეგ მის გაგრძელებაზე მდ. ყვრილა, შემდეგ კი მდ. რიონი. ყველა მოქმედ ჰიდროლოგიურ საგუნაგოზე მოხერხდა წყალმოვარდნის ნაკადის დონეების და გავლის დროის დაფიქსირება.

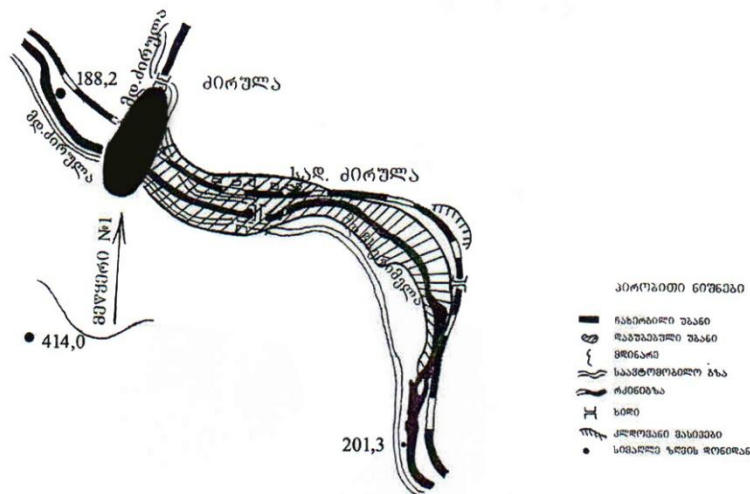
მდ. ყვრილაზე, 29, 30 აპრილს შეიმჩნეოდა წყლის დონეთა დაცემა წინა დღის დონეებთან შედარებით, რაც გამოწვეული იყო მდინარეების 30-35 ადგილას დაგუბებით, მიწისძვრის დროს ჩამოსული კლდე-ზვავეების ჩახერგვით. 16, 17 მაისს, შესაბამისად, ქ. საჩხერესა და ზესტაფონში მოხდა წყლის დონეთა ინტენსიური მატება 86 და 56 სმ-ით, რაც გამოწვეული იყო ხახიეთის დაგუბებული ტბის გარღვევის შედეგად წამოსული წყალმოვარდნით. მაგრამ ეს დონეები, თავის მხრივ, გაძლიერებული და დეფორმირებული იყო წვიმებით გამოწვეული ზედაპირული ჩამონადენით. წყალმოვარდნის ტალღის გავლის შემდეგ წყლის დონეები ასევე

ინტენსიურად შემცირდა, რაც გაგრძელდა 1-1.5 დღე-ღამეს, მაგრამ დონეების ისეთი სახით დაცემას ადგილი არ ჰქონია, როგორც ეს მოხდა მდ. მტკვარზე, ფაწას დაგუბებული ტბის გარღვევის შემდეგ. ეს აიხსნება მდ. ყვირილას ზემო წელში მოსული წვიმებით, რამაც გამოიწვია მდინარის წყლიანობის გაზრდა და შენარჩუნებულ იქნა წყლის მაღალი დონეები.

მსგავს პროცესებს ადგილი ქონდა 2001 წლის 31 მაისს ბაღდათის რაიონში, მდ. ლუხუტაზე. რამაც ასევე მნიშვნელოვნად დააზარალა სოფლები პირველი და მეორე ობჩა.

ასევე ჩახერგვებით გამოირჩევა მდ. ჩხერიმელას აუზი. ამ შემთხვევაში ეს პროცესები გამოწვეულია მეწყერების ჩამოსვლით. აქ ხეობის გადაკეცვის შემთხვევებს ადგილი ქონდათ 1957, 1959, 1987, 1994, 1998, 2004, 2019 წლებში, ასევე 2020 წელს მაისში. ბოლო წლების განმავლობაში ამ რეგიონში დაახლოებით 50 მწყერი ჩამოვიდა. ასევე წელს მდ. ძირულაზე მოხდა წყალმოვარდნა.

მაგალითისთვის შეგვიძლია განვიხილოთ 1957 წლის 22 მარტს მარეღისის მონაკვეთში, სადგურ მარეღისთან ჩამოსული მეწყერის შედეგები, (მდ. ძირულასა და ჩხერიმელას შეერთება). შედეგად ჩხერგილი მასის ზემოთ დაგუბდა წყალი, ჩახერგილი მასა შეადგენდა 11.96, სიგანე 170 მ. წყლის დონემ ჰიდროლოგიურ კვეთთან (გრაფიკის ნულიდან) მიაღწია 1196 სმ-ს, ხოლო წინა დღეს 21 მარტს 214 სმ-ს იყო. ტბა საშიში გახდა ადგილობრივი მოსახლეობისათვის 2 კმ-ს მანძილზე, დაიტბორა რკინიგზის სადგური, საავტომობილო გზაც და ხიდებიც.



ნახ. 1. მდ. ძირულასა და ჩხერიმელას შეერთების ადგილი, ჩახერგილი უბანი და დაგუბებული ტბა

ნორმალური მუშაობის აღდგენა შესაძლებელი გახდა 27 მარტს, როდესაც დაბობვის მეთოდით მოხდა ჩახერგილი მასალის „დაშლა“, შემდეგ კი ნაწილობრივი გარღვევის საშუალებით დაგუბებული ტბის დაიცავდა. 1959 წელს ისევ მარეღისის მონაკვეთში ჩამოვიდა მეწყერი. ისევ დაგუბდა მდ. ჩხერიმელა. ამ შემთხვევაშიც დაგუბებული ტბის დაცლა მოხდა გარღვევამდე დაბობვის მეთოდით. თუმცა ვერ აიცილეს ნაზღვლევი წყლამოვარდნა. შედეგად დაიტბორა და დაზარალდა იქ არსებული მიმდებარე ტერიტორია. 1994 წელს განმეორდა მდ. ჩხერიმელაზე მეწყერის ჩამოსვლა, თუმცა სოფ. ბაბის ხიდთან გადაიკეტა მდინარე. ამ შემთხვევას მხოლოდ ადგილობრივები გაუმკლავდნენ, რადგან მაღევე დაიწყო მდინარემ ჩახერგილი მასის გადარეცხვა, რითაც ბუნებრივად მოხდა დაგუბებული ტბის დაცლა. აქ დაზიანდა მხოლოდ სოფლების დამაკავშირებელი შარა გზა და ბაბის ხიდი.

პრაქტიკისათვის მნიშვნელოვან საკითხის გადაჭრა ემყარება ვ. ცომიას გამოთვლათა სისტემას [1], რომელიც გამოყენებულია მრავალჯერ და გამოყენებულიც არის. გამოთვლის სისტემა უზრუნველყოფს მდინარის კალაპოტის ჩახერვის დროიდან გავცეთ პროგნოზი დაგუბებული უბნის წყლით ვსების ხანგრძლივობაზე, დაგუბებული ტბის მოცულობაზე, მის

ფარგლებში დატბორვის სიგრძეზე, გარღვევის შემდეგ გარღვევის ადგილას და დინების ტრანზიტულ კვეთებზე ნახვლევი წყალმოვარდნის წყლის მაქსიმალურ ხარჯზე.

მდინარის დაგუბებული უბნის მორფომეტრიული პარამეტრების დადგენისათვის მსხვილ მასშტაბიან ტოპოგრაფიულ რუკაზე (1:25000-1:100000) ადგილზე დააქვთ ჩახერგილი კაშხლის თხემის მდებარეობა $a-b$; იზოხაზების საშუალებით განსაზღვრავენ ჩახერგილი კაშხლის თხემის სიმაღლეს (h), ასევე რუკის საშუალებით ჩახერგილი კაშხლის სიმაღლეზე გამოითვლება დაგუბების სიგრძე (l) და სიგანე (B) ჩახერგილი მასის თხემზე. მიღებული მონაცემების საფუძველზე განსაზღვრავენ ჩახერგვის შედეგად წარმოშობილი ქვანულის მოცულობას (w) ფორმულით:

$$w = \frac{l * B * h}{k}$$

სადაც k არის ტოპოგრაფიული კოეფიციენტი; იგი იცვლება 2,7-3,3-ის ფარგლებში [1]; გამოთვლებისათვის საშუალოდ ვიღებთ $k=3,0$.

მდინარის ხეობის ჩახერგვისას უნდა გაიზომოს მდინარისა და მისი შენაკადების წყლის ხარჯი ჩახერგვის ზემოთ ჰიდროლოგიაში ცნობილი მეთოდების გამოყენების საფუძველზე. თუ ავლნიშნავთ მდინარისა და მისი შენაკადების წყლის ჯამურ ხარჯს $\Sigma Q_{შ/წმ}$, მაშინ ქვანულის ვსების ხანგრძლივობა (T) იქნება:

$$T = \frac{W}{\Sigma Q}$$

ამ შემთხვევაში T -გამოითვლება წამებში, შემდეგ გადაიყვანება ჩვეულებრივი წესით წუთებში, საათებში და დღე-ღამეში.

მდინარის კალაპოტში ჩახერგილი მასა ქვანულში დაგროვილი წყლის მასის დაწოლის შედეგად ირღვევა. გარღვევისას წარმოიშევა ტრაპეციოდალური ფორმის კალაპოტი, რომელსაც ამსგავსებენ ჰიდრომეტრიაში ცნობილ წყალსაშეს, რომლითაც ზომავენ წყლის ხარჯს. ამ მხრივ იყენებენ ჰიდრაულიკაში ცნობილ ფორმულას:

$$Q_{\theta} = 1.9 B * h^{2/3}$$

სადაც, Q_{θ} - არის ნახვლევი წყალმოვარდნის წყლის მაქსიმალური ხარჯი გარღვევის ადგილას. ასევე ხდება ნახვლევი წყალმოვარდნის წყლის მაქსიმალური ხარჯის გამოთვლა მდინარის ტრანზიტულ უბნებზე. პროცესი წარმოიქმნება მაშინ როდესაც წყლის მაქსიმალური ხარჯი განიცდის ტრანსფორმაციას მისი „გაშხლართვის“ გავლენის გამო. ამისთვის კი უკეთეს შედეგს გვაძლევს დინების იზოქრონული თეორიის გამოყენება, რომლის თანახმად:

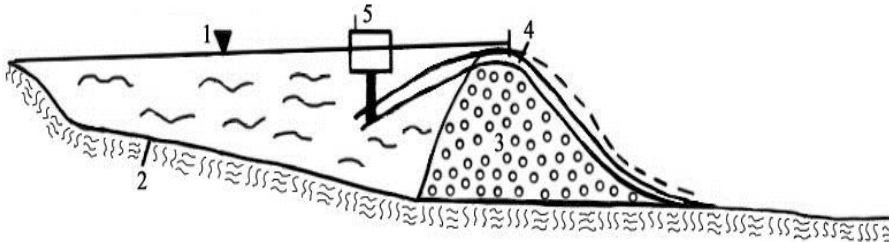
$$Q_{\theta\theta} = \frac{l}{l+15} * Q_{\theta}$$

სადაც $Q_{\theta\theta}$ - არის ნახვლევი წყალმოვარდნის წყლის მაქსიმალური ხარჯი ტრანზიტული უბნის მოცემულ კვეთში; l_{θ} - არის მანძილი ჩახერგილი კაშხლიდან მდინარის ტრანზიტული უბნის მოცემულ კვეთამდე.

ასევე უნდა მოხდეს დაგუბებული ტბის უბანში, ჩახერგილ კაშხალში ჩამდინარე წყლის ხარჯის გამოთვლა, რომელიც ასევე გვაძლევს ინფორმაციას ჩახერგილ უბნში რა რაოდენობის წყალი გროვდება გარეკვეული დროის განმავლობაში.

ყოველივე აქედან გამომდინარე შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ასეთი უბნები წარმოადგენენ საშიშ ობიექტებს, ამიტომ საჭიროა მათზე მუდმივი მეთვალყურეობა და დაკვირვება. ამისათვის კი აუცილებელია მდინარის ჩხერგვის უბანზე მოეწყოს დროებითი მეტეოროლოგიური საგუშაგო, სადაც გაიზომება ატმოსფერული ნალექები და ჰაერის ტემპერატურა. ასევე მნიშვნელოვანია ჰაერიდან დაბობვა, თუმცა არც თუ ისე უსაფრთხო პროცესია. ასევე ჩახერგილი კაშხლის მასაში დაბობვა. არსებობს სხვა პროექტი, რომელიც ითვალისწინებს მყინვარის სისქის შემცირებას, მათი ხელოვნურად დნობის გაძლიერების შედეგად. ეს საფუძვლიანი მეცნიერული მოსაზრებაა, მაგრამ პრაქტიკულად ძნელი განსახორციელებელია ად-

გილობრივი პირობებისა და სათანადო ტექნიკის უქონლობის გამო. ასევე არის ინჟინრული გადაწყვეტილებაც, რომელიც ითვალისწინებს ჩახერგილი კაშხლის ზემოთ დაგროვილი წყლის დაცლისთვის ხელოვნური არხის გაყვანას. ამით თავიდან ავიცილებთ ნაზღვევე წყალმოვარდნას. შესაძლებელია ასევე ხელოვნური დვარცოფგადამდების დამონტაჟება ჩახერგილი კაშხლის თხემზე. საყურადღებოა ე.წ. ხელოვნური სეფონური წყალამოდვრა (ნახ. 2) რომელიც დაგუბების უბნებში წყლის აღმოდვრისთვის გამოიყენება, იგი შეიძლება იყოს სტაციონალური და დროებითი; ჩახერგის უბნებში დროებით მონტაჟდება.



ნახ.2. ხეობის ჩახერგილი წყალდაგუბების უბანი და მისი საფონური წყალამოდვრის სქემა

მაგრამ ასეთი სახის ღონისძიება მოითხოვს მთელი რიგი დამატებითი სამუშაოების წინასწარ ჩატარებას, რომელთა შედეგებიც საფუძვლად დაედება ბრძოლის მეთოდების შერჩევას. ყველაზე მისაღები და ადვილად მისაწვდომი მეთოდია ნაზღვევე წყალმოვარდნის ან წყალდიდობის საზღვრების დადგენა და დადგენილი ტერიტორიის საშიშ ზონად გამოცხადდება, სადაც აიკრძალება ყოველგვარი სამეურნეო და საყოფაცხოვრებო საქმიანობა. მნიშვნელოვანია აგრეთვე დაკვირვებისა და გაზომვის მასალების დამუშავება და ანალიზი, რაც ყოველდღიურად უნდა მოხდეს - წყლისდონეების, წყლის ხარჯებისა და ინფიტრაციის ინტენსიური მატების შემთხვევების სათანადო შეფასების საფუძველზე; ყველა ჰიდროლოგიურ საგუშაგოზე, სადაც უნდა გაიაროს დაგუბებული ტბის გარღვევასთან დაკავშირებული ნაზღვევე წყალმოვარდნის ტალღამ, ეწყობა დაკვირვება წყლისდონეზე, ყოველ ორ საათში, წყალმოვარდნის დაწყების, მაქსიმუმისა და დამთავრების დროის ჩვენებით.

ყოველივე აქედან გამომდინარე შეგვიძლია ვთქვათ, რომ მდინარის ჩახერგვის და მისი გარღვევის შემთხვევაში წარმოშობილი ნაზღვევე წყალმოვარდნის შერბილების მეთოდებით შესაძლებელია მოსალოდნელი კატასტროფის თავიდან აცილება.

ლიტერატურა— REFERENCES—ЛИТЕРАТУРА

1. ვ.ცომია, გ.გაჩეილაძე, ს.გორგიჯანიძე, თ.ცინცაძე, მ.ფხაკაძე. ნაზღვევე წყალდიდობები და წყალმოვარდნები საქართველოში., საქართველოს ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი. თბილისი 2009. გვ. 155
2. „საქართველოს გეოგრაფია“ - საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია. ვ. ბაგრატიონის სახ. გეოგრაფიის ინსტიტუტი. გვ. 270-277. 2000

უაკ 551. 481.1

იმერეთის რეგიონში მდინარის ჩახერგილი უბნების გარღვევის შედეგად წარმოშობილი წყალმოვარდნების გეოგრაფია და მათი თავიდან აცილების გზები/ს. გორგიჯანიძე/სტუპ-ის - ჰმი-ის სამეცნ. რეფ. შრ. კრებ. - 2020. - ტ.129. - გვ.15-20. - ქართ.; რეზ.: ქართ., ინგლ., რუს. სტატიაში განხილულია იმერეთის რეგიონში მომხდარი მდინარის ხეობების ჩახერგვები და მასთან დაკავშირებული წყალმოვარდნები. მოცემულია 1957 წლის მდ. ძირულასა და ჩხერიმელას შეერთების ადგილას ჩახერგვის შედეგად გამოწვეული დაგუბებული ტბის გარღვევის შედეგები. გარღვევის შემთხვევაში მოცემულია მორფომეტრიული მახასიათებლები და წყალმოვარდნის აცილების გზები.

=====

UDC 551. 481.1

Geography of Floods Caused by River Faults in Imereti Region and Ways to Avoid Them./Gorgijanidze S./Scientific Reviewed Proceedings of the IHM, GTU. - 2020 - vol.129 - pp.15-20. Georg.; Abst.: Georg., Eng., Rus. In the article is discussed blocking up of gorge of the river and loads of related floods. There is also shown the 1957year results of damed lake's break, which was caused by the merge of rivers called the Dzirula and the Chkerimela. If breaking happens, there are shown some morphometric characteristics and preventional ways of flooding.

УДК551. 481.1

География наводнений, вызванных разломами рек в регионе Имеретии, и пути их предотвращения./Горгиджанидзе С. Н./Науч. Реф. Сб. Труд. ИГМ ГТУ - 2020. вып.129 - с.15-20. - Груз.; Рез.: Груз., Англ., Рус. В статье рассматривается завальние повадки речных долин в Имеретинской регионе, скаторый связанны завальние наводнения. В статье дано праищество в 1957 г.в узлы р. Дзирула и Чхеримела. Где произашло подение завала и прарив заболоченный озери. В случае прорыва приводятся морфометрические характеристики и способы предотвращения завальние повадки..