

შაკ 632.123.627.51

2005 წლის მასშტაბური წყალდიდობები საქართველოში და კატასტროფების შერბილების ბზები

ბასილაშვილი ც.ზ., მესხია რ.შ.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი

კლიმატის თანამედროვე ცვლილების ფონზე, როცა გლობალური დათბობის გამო, ჰაერის საშუალო წლიურმა ტემპერატურამ 0,5-0,7 °C-ით მოიმატა, შესაბამისად გაიზარდა აორთქლება, რომელიც სათანადო პირობებში კონდენსირდება ატმოსფერული ნალექების სახით. საქართველო შავი ზღვის სანაპიროზე მდებარეობს და ამიტომ დასავლეთიდან წამოსული ნოტიო ჰაერის მასები მთის მაღალ ფერდობებზე დაბალი ტემპერატურების გამო იძლევა უხვ ნალექებს. ასეთი შემთხვევები იშვიათია აღმოსავლეთის – კასპიის ზღვის მხრიდან. სამხრეთიდან პირიქით, შემოდის თბილი, მაგრამ მშრალი ჰაერის მასები, რაც ზაფხულში იწვევს გვალვებს. ჩრდილოეთის მხრიდან, ძირითადად, ზამთარში გვევლინება ცივი ჰაერის მასები, რომლებიც ყინვას და დიდი რაოდენობის მყარი ნალექების მოსვლას განაპირობებს. გაზაფხულზე იწყება მათი დნობა, რომელიც მიმდინარეობს ხანგრძლივად მარტიდან ივლის - აგვისტომდე, ვერტიკალური ზონალობის მიხედვით დაბლობიდან 5000 მ. სიმაღლემდე. ამ დროს აქ მდინარეები მძლავრ ნაკადებად და დიდი სიმძლავრით წმინქანებიან დაბლობისაკენ.

მთის მდინარეებზე წყალდიდობებს ყოველ წელს აქვს ადგილი, მაგრამ მათ ყოველთვის არა აქვთ დამანგრეველი ხასიათი. იმ შემთხვევაში, თუ თოვლის ინტენსიურ დნობას თან დაერთო თავსხმა წვიმები, მაშინ მდინარე ვერ იტევს წყალშემკრები აუზიდან წამოსულ წყალს და გადმოდის ნაპირებიდან, ტბორავს მიმდებარე ტერიტორიას და დიდ ზიანს აყენებს გარემოს და მოსახლეობას. როგორც სტატისტიკა გვიჩვენებს, ბოლო წლებში წყალდიდობების მიზეზით ბევრ ქვეყანაში მრავალი ადამიანი დაიღუპა და მრავალი უსახლკაროდ დარჩა. წყლის სტიქიით მიყენებული ზარალი ყველაზე დიდია სხვა სტიქიურ უბედურებათა შორის.

საქართველოში ყველაზე დიდი მასშტაბურობით გამოირჩეოდა 2005 წლის წყალდიდობა, რომლის დროსაც კატასტროფულმა წყალმოვარდნებმა მოიცვა ქვეყნის მრავალი რეგიონი. დიდი წყალდიდობა განპირობებული იყო ზამთარში დაგროვილი დიდი თოვლის საფარით. აქ ჯერ კიდევ 2004 წლის ოქტომბერში დასავლეთიდან ცივი ფრონტალური ჰაერის მასების შემოჭრის შედეგად მაღალმთიან სარტყელში მოვიდა თოვლი, ხოლო საშუალო და დაბლობ ნაწილში წვიმდა. ნოემბრიდან მაღალმთიან და საშუალომთიან სარტყელში დაიწყო უკვე მდგრადი თოვლის საფარის ფორმირება. დაბალმთიან და დაბლობ ადგილებში (არამდგრადი თოვლის სარტყელში) თოვლი მოვიდა 6 იანვარს, შემდეგ თოვდა თებერვლის პირველ დეკადაში და ასევე განმეორდა 29 მარტს.

1 აპრილისათვის თოვლის საფარის სიმაღლემ მაქსიმუმს მიაღწია და გადააჭარბა მის მრავალწლიურ ნორმას 1,5-ჯერ, ზოგან კი 2-3-ჯერ. დასავლეთ საქართველოში თოვლის სიმაღლე იცვლებოდა 150 სმ-დან (650 მ. სიმაღლეზე) 450 სმ-მდე (2000 მ. სიმაღლეზე). აღმოსავლეთ საქართველოში ის იცვლებოდა 150 სმ-დან (1000 მ. სიმაღლეზე) 280 სმ-მდე (2200 მ. სიმაღლეზე). ზამთარში უხვთოვლიანობის გამო პერიოდულად იკეტებოდა საუღელტეხილო გზის მონაკვეთები. ზოგ მთიან რაიონებში თოვლმა დააზიანა მაღალი და დაბალი ძაბვის გადამცემი ხაზები და ამიტომ ავარიული გამორთვების რიცხვი გაიზარდა. ელექტროენერჯის მიწოდება შეუწყდა აღმოსავლეთ საქართველოს მაღალმთიან სოფლებს.

აპრილის თვეში დაბალ სიმაღლით ზონებში ჰაერის ტემპერატურის მკვეთრმა მომატებამ გამოიწვია თოვლის ინტენსიური დნობა. 2-დან 4 აპრილამდე ადიდდა მდ. ყვირილა, გაარღვია სანაპირო ჯებირი და დატბორა ქ. ზესტაფონთან არსებული სასოფლო-სამეურნეო მიწები.

მაღალი ტემპერატურების გამო 15-20 აპრილისათვის თოვლი მხოლოდ 1500-1600 მ. სიმაღლის ზემოთ იყო შენარჩუნებული, მის ქვემოთ მდებარე ტერიტორიის 60% თოვლისაგან უკვე თავისუფალი იყო. 23-დან 27 აპრილამდე საქართველოს ტერიტორიაზე მოვიდა ინტენსიური, გადაუღებელი ხასიათის წვიმები, რომელთა საერთო ჯამი იყო 20 მმ. (გორში – 600 მ. სიმაღლეზე), ზოგან კი 73 მმ. (გუდაურში – 2200 მ. სიმაღლეზე). ამან ჰაერის მაღალ ტემპერატურულ ფონზე კიდევ უფრო გაააქტიურა თოვლის დნობის პროცესი, ხოლო ნიადაგ-გრუნტის გაჯერებამ მაქსიმალურ ტენტევალობამდე, ინფილტრაციასა და აორთქლებაზე დანაკარგების გარეშე გამოიწვია ინტენსიური ზედაპირული ჩამონადენის ფორმირე-

ბა. შედეგად მოხდა თოვლის ნადნობი და წვიმის წყლების სწრაფი კონცენტრაცია მდინარეთა კალაპოტებში, რის შედეგადაც ადგილი ჰქონდა კატასტროფულ წყალმოვარდნებს.

ადიდებულმა მდ. რიონმა ქ. ქუთაისში რამდენიმე ადგილას გაარღვია ნაპირდამცავი ჯებირები, დატბორა სანაპიროსთან განლაგებული სახლები, დააზიანა გზები. მარტო წყალტუბოს რაიონში დაზარალდა 66 ოჯახი. ონის რაიონში მდინარეების: რიონის, ღარულასა და ჭანჭახის ადიდების შედეგად დაიტბორა 100 სახლი, დაინგრა 8 ხიდი და საავტომობილო გზები, რის შედეგად 18 სოფელი მოწყდა რაიონულ ცენტრს. სათავე ნაგებობების მოშლის გამო სასმელი წყლის მიწოდება შეუწყდა ქ. ონს.

ვანის რაიონში მდ. რიონი ჯებირებიდან გადავარდა და სოფ. ჭყვიშში დატბორა საცხოვრებელი სახლები და საკარმიდამო ნაკვეთები. შინაური საქონელი და ფრინველი კი წყალმა წაიღო. ნათესი ფართობები დაიტბორა ქ. სამტრედიასა და

სოფ. ჭალადიდშიც. სულ ამ სტიქიის შედეგად იმერეთში ზარალმა დაახლოებით 10 მლნ. ლარი შეადგინა.

26-27 აპრილს რაჭა-ლეჩხუმში კოკისპირული წვიმების შედეგად მდ. ცხენის-წყლის ადიდებამ გამოიწვია ნაპირდამცავი ჯებირებისა და ხიდების დანგრევა, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების დატბორვა, დაზიანდა წყლის სათავე ნაგებობები და კომუნიკაციები.

აპრილის ბოლოს მესტიის რაიონში მდ. ენგურისა და მისი შენაკადების ადიდების შედეგად წარმოიქმნა ღვარცოფული ნაკადები, რომელთაც დააზიანეს მრავალი სახლი, დაანგრიეს ხიდები სოფ. მაზერთან და სოფ. ლენჯერთან. აქ ღვარცოფმა ამოავსო ხიდის ქვეშ გასასვლელი და ამიტომ წყალი შევარდა საცხოვრებელ სახლებში, დააზიანა საავტომობილო გზები და 8 სოფელი მოწყვეტილ იქნა რაიონულ ცენტრს.

ჯვრის წყალსაცავში ჭარბი წყლის (≈ 500 მ) გაშვების შედეგად ქვემო ბიეფში მდ. ენგურის წყლის დონემ აიწია და დატბორა ზუგდიდის რაიონის სოფლების (ორსანტიას, ოტობაიას, განმუხურისა და სხვ.) სავარგულები.

აჭარაში ხანგრძლივი წვიმების შედეგად წყალმა დაანგრია ხიდები და 17 სოფელი მოწყვეტილი იყო რაიონულ ცენტრს. სოფ. დიდ თხინვანში და სოფ. ლურტასთან ჩამოწვა მეწყერები და დააზიანა საავტომობილო გზები.

აღმოსავლეთ საქართველოში 25-დან 27 აპრილამდე მოსული წვიმების შედეგად მდ. მტკვრის დონემ ქ. თბილისთან 565 სმ-ს მიაღწია, რაც 237 სმ-ით აჭარბებდა წყალდიდობების მაქსიმალური დონეების მრავალწლიურ მნიშვნელობას – 328 სმ-ს და მხოლოდ 157 სმ-ით ჩამორჩებოდა 1968 წლის კატასტროფულ დონეს – 722 სმ-ს (ცხრ. 1).

2005 წ. გაზაფხულზე დიდი წყალდიდობა იყო სამცხე-ჯავახეთშიც. აქ 27 აპრილს მდინარეთა დონეები გადასცილდა საშიშ ზღვრებს. კერძოდ მდ. მტკვარზე 70 სმ-ით, მდ. ფარავანზე 55 სმ-ით, მდ. ფოცხოვზე 66 სმ-ით, მდ. ქვაბლიანზე 90 სმ-ით. ამან გამოიწვია ნაპირსამაგრი ჯებირების ნგრევა და 35 ჰა სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთების დატბორვა, ქ. ვალეში მოიშალა წყალმომარაგების სათავე ნაგებობა.

4-5 მაისს კახეთში ხანგრძლივი წვიმების შედეგად ადიდებულმა მდ. ალაზანმა და მისმა შენაკადებმა გაარღვიეს ნაპირდამცავი ჯებირები და დატბორეს ასობით ჰექტარი მიწა, ნათესი ფართობები, სავარგულები და საცხოვრებელი სახლები, წყალმა წაიღო ხიდები. დიდი ზარალი იყო სოფლებში: ბირკიანში, ზემო და ქვემო ალვანში, შახვეტილაში, სანიორეში, შაქრიანში და სხვა.

ალაზანთან ერთად მაისის დასაწყისში ადიდებული იყო აგრეთვე მდინარეები: ლიახვი, ქსანი და არაგვი. მდ. ქსანმა დაბა ახალგორში რამოდენიმე ადგილას გაარღვია ჯებირი და დატბორა ნათესები. მდ. ფშავის არაგვმა სოფ. ჩარგალში დააზიანა ვაჟა-ფშაველას სახლ-მუზეუმი.

4-7 ივნისს აღმოსავლეთ საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე კვლავ მოვიდა დიდი ნალექი, რომელთა ჯამი იყო 68 მმ-დან ქ. თბილისში, 100 მმ-ზე მეტი დაბა ფასანაურში, დუშეთსა, თელავსა და ყვარელში. კვლავ ადიდდა მდ. მტკვარი და 7 ივნისს ქ. თბილისში წყლის მაქსიმალური დონე ისევ 565 სმ-ს აღწევდა. მაქსიმალურმა ხარჯმა კი 2250 მ³/წმ-ს მიაღწია, რაც მხოლოდ 200 მ³/წმ-ით ჩამორჩებოდა 1968 წლის უდიდეს მაქსიმალურ ხარჯს 2450 მ³/წმ.

ადიდებულმა არაგვმა წააქცია 110 კვტ-იანი მაღალი ძაბვის ანძა. დაზიანდა ბულაჩაურის, საგურამოსა და ნატახტრის სასმელი წყლის წყალსაცავები, გაჩერდა ბულაჩაურისა და ჭოპორტის საფილტრო სადგურები, რის გამოც ქ. თბილისის სასმელი წყალი დიდი შეზღუდვით მიეწოდებოდა.

6-7 ივნისს ჟინვალის წყალსაცავში მოიმატა დონემ და წყლის მოცულობის მაქსიმუმს მიაღწია, რის გამოც საჭირო გახდა ჭარბი წყლის გაშვება საგანგებო არხით. 600 მ წყლის გაშვებამ კი გამოიწვია ქვემო ბიეფში მდ. არაგვზე და თვით მდ. მტკვარზეც წყლის დონის მკვეთრი მომატება. მას მოჰყვა ახლომდებარე სახლებისა და ნაკვეთების დატბორვა, მაგრამ აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ ჟინვალის წყალსაცავმა მრავალჯერ შეაკავა ადიდებული არაგვის წყლის მასა და გადაარჩინა მიმდებარე გარემო და თვით ქ. თბილისის უფრო დიდი დაზიანებისაგან.

13-15 ივნისს მდ. არაგვის აუზში მდ. დუშეთის ხეზე მოხდა კატასტროფული წყალმოვარდნა, რის შედეგადაც დაბა დუშეთში დაიღუპა 2 ადამიანი, დაინგრა 50-მდე სახლი, წყალმა გაიტაცა პირუტყვი, ფრინველი, მსუბუქი და მძიმე ტექნიკა, დაინგრა ბოდორნის სასმელი წყლის სათავე ნაგებობა, დაიტბორა და ქვა-ღორღით აივსო საცხოვრებელი სახლების პირველი სართულები.

აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ 15 ივნისს ჯავახეთის ზეგანზე სოფ. ნინოწმინდასთან ძლიერი ქარბორბალას შედეგად ტრავმირებული იყო 13 ადამიანი.

17 ივნისს კოკისპირული წვიმების შედეგად კვლავ ადიდდა მდ. ალაზანი, რასაც მოჰყვა გზებისა და ხიდების ნგრევა, ნათესების დატბორვა და ზარალმა დაახლოებით 100 ათას ლარს მიაღწია. მნიშვნელოვან წყალმოვარდნებს ადგილი ჰქონდა აგრეთვე მდინარეებზე: ლიახვზე, ქსანზე, არაგვზე, თერგზე, თეძამზე, მეჯუდაზე, სნოს წყალზე და სხვ.

ამრიგად 2005 წლის გაზაფხულზე, როგორც დასავლეთ ისე აღმოსავლეთ საქართველოში, უხვი თოვლის საფარის დნობისა და მრავალჯერადი ინტენსიური ხასიათის წვიმების თანხვედრის შედეგად წაილევა გზები, მრავალი საცხოვრებელი სახლი, ნათესი ფართობები, შინაური პირუტყვი და ფრინველი. მრავალ ოჯახს წყალმა წაუღო როგორც სახლი, ისე ყველაფერი და დარჩა სრულიად ხელცარიელი. ასეთ მდგომარეობაში დაახლოებით 500 ოჯახს შეექმნა ბინის პრობლემა. იყო რამოდენიმე ადამიანის მსხვერპლიც. მთლიანად წყალდიდობით მიყენებულმა ზარალმა საქართველოს ფარგლებში დაახლოებით 300-500 მლნ. ლარი შეადგინა.

2005 წლის წყალდიდობით გამოწვეული ზარალის მიზეზი, გარდა ბუნებრივი სტიქიის მასშტაბისა იყო ის, რომ XX საუკუნის 90-იანი წლებიდან დაწყებული ინტენსიურად ხდებოდა ტყის საფარის გაჩეხვა, რომელიც წყალდიდობებისა და წყალმოვარდნების ბუნებრივი მარეგულირებელი ფაქტორია. ტყე აკავებს წყლის ზედაპირულ ჩამონადენს და რამდენადმე ამცირებს მის მაქსიმალურ პიკებს. ახანგრძლივებს მის ჩადინებას მდინარეთა კალაპოტებში, რადგან ახორციელებს ამ ბუნებრივ მოვლენას ძირითადად მიწისქვეშა ჩამონადენის სახით. რაც მთავარია, ტყის საფარი იცავს და ამარგებს ნიადაგის საფარს და ხელს უშლის ეროზიას, მეწყერებისა და თოვლის ზვავების ფორმირებას.

ტყის გარდა, წლების განმავლობაში არ ხდებოდა მდინარეთა კალაპოტების გაწმენდა. პირიქით, მოსახლეობას, განსაკუთრებით რაიონებში მდინარეთა ხეობები ნაგავსაყრელად აქვთ გადაქცეული, რაც აკავებს წყლის მასას მდინარის კალაპოტში, ხელს უშლის მის გადინებას და მაღლა სწევს წყლის დონეს. აქედან გამომდინარე ხდება წყლის გადადინება ნაპირებიდან და გარემოს დატბორვა.

გარდა ამისა, არ ხდებოდა მდინარეთა ნაპირების კაპიტალური დაცვა - დამბების, ჯებირების ან მიწყარილების მშენებლობა. არ ხდებოდა აგრეთვე მთისძირა არხების მოწყობა და ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებები: დატერასება, ფერდობების გარდიგარდმო ხვან-თესვა და მათზე მცენარეული საფარის გამრავლება და სხვა.

წყალდიდობების საშიშროებას მნიშვნელოვნად ამცირებს წყალსაცავები, რომლებიც წყალდაგროვებით აუმჯობესებენ მდინარეთა ჩამონადენის რეგულირების პირობებს. წყალსაცავებს დიდი სარგებლობა მოაქვთ მდინარეთა წყლის რესურსების გამოყენებისათვის ელექტროენერჯიის მისაღებად, ასევე ჰიდრომელიორაციისათვის და რაც მთავარია, მოსახლეობისა და მეურნეობის წყალმომარაგებისათვის. მათი საშუალებით დაიძლევა ენერგეტიკული კრიზისი და გაუმჯობესდება მთის მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური პირობები. არანაკლებ მნიშვნელოვანია ისიც, რომ ელექტროენერჯიის მოგვარებით მკვეთრად შენელებს ტყეების გაჩეხვის პროცესი.

აღსანიშნავია, რომ ჰიდრორესურსების ხვედრითი წილით საქართველო ერთ-ერთ პირველ ადგილზეა მსოფლიოში. ამიტომ მთის მდინარეთა ხეობებში უმჯობესია განხორციელდეს მცირე წყალსაცავების მშენებლობა, როგორც წყალდიდობებისა და წყალმოვარდნებისაგან დაცვის ყველაზე საიმედო და ეფექტური საშუალება. ამასთან ერთად უნდა შედგეს წყალსაცავების ავარიული დაცვის სადისპეტჩერო გრაფიკები ისე, რომ ამ დაცვამ არ გამოიწვიოს მის ქვემოთ წყალმოვარდნის გაძლიერება და თანდასობითი

დაცლის შედეგად ეფექტიანი გახდეს მოდინებული მაღალი წყლის აკუმულირების პირობები. წყლის დიდი ნაკადის შეკავებით კი, თავიდან ავიცილებთ მოსალოდნელ ზარალსა და მსხვერპლს. მცირე წყალ-საცავების ქსელი პერსპექტივაში აუცილებლად უნდა გაიზარდოს. მართალია მათი აშენება დიდ ხარჯებთანაა დაკავშირებული, მაგრამ როგორც 2005 წლის შემთხვევებმა აჩვენა, მთის მცირე მდინარეების ადიდებამ შეიძლება გაცილებით დიდი მატერიალური დანაკარგი გამოიწვიოს.

წყალდიდობებისაგან მიყენებული ზარალის თავიდან აცილების მიზნით ყველა დასახლებულ ადგილზე და სამეურნეო ობიექტებთან უნდა განისაზღვროს და დადგინდეს მოსალოდნელი წყალდიდობის შედეგად დატბორვის საზღვრები და უნდა აიკრძალოს ამ საზღვრებში სამოსახლო მშენებლობა და მეურნეობის წარმოება.

ყოველი წყალმოვარდნის გავლის შემდეგ უნდა გაიწმინდოს და გაღრმავდეს მდინარეთა კალაპოტები ქვა-ღორღისაგან, რომელთა გამოყენებით უნდა მოხდეს ნაპირსამაგრი ნაგებობების გამაგრება და მათი დაშენება. გაყვანილ უნდა იქნეს წყალგადამგდები არხები, რომლებიდანაც მოხდება მდინარიდან მაღალი წყლის გადადინება უსაფრთხო ადგილებში.

ყველაზე მთავარი არის ის, რომ მოსალოდნელი საშიშროებისაგან თავდაცვის მიზნით საჭიროა შემუშავდეს წყალდიდობების გრძელვადიანი და წყალმოვარდნების მოკლევადიანი საპროგნოზო მეთოდები, რომელთა მეშვეობითაც შესაძლოა სტიქია ვერ აღვკვეთოთ, მაგრამ შეიძლება მისი ნეგატიური ზეგავლენის შესუსტება. წყალდიდობის ოპერატიული პროგნოზები გაიცემა ყოველწლიურად მარტის თვეში, მდინარეზე წყლის მაქსიმალური ხარჯები კი გაივლის მაის-ივნისში. პროგნოზების 2-3 თვიანი წინსწრება საშუალებას იძლევა მოსალოდნელი მაღალი პიკების შემთხვევაში დროულად ჩატარდეს ყველა პრევენციული ღონისძიება, რათა დაცულ იქნეს ყველა მნიშვნელოვანი ობიექტი და არ მოხდეს გაუთვალისწინებელი ზარალი და მსხვერპლი. გარდა ამისა ჰიდროლოგიური პროგნოზები აუცილებელია წყლის რესურსების რაციონალური გამოყენების მიზნით ჰიდროელექტროსადგურების, წყალმომარაგებისა და საირიგაციო სისტემების მუშაობის სწორი რეჟიმის შესამუშავებლად და წყალსაცავების უსაფრთხო ექსპლუატაციისათვის.

ცხრილი მდინარეთა დონეები (სმ) 2005 წლის წყალდიდობების დროს

მრავალ-წლიური მაქსიმუმი		2005 წ. დონეები (სმ)						
სმ.	წელი	25 IV	26 IV	27 IV	5 VI	6 VI	7 VI	8 VI
რიონი – ალპანა F=2830								
450	1983	468	439					
რიონი –საქოჩაკიძე F=13300								
783	1987	670	741					
ცხენისწყ.-რცხმელურ F=1450								
500	1984	645	424					
ტეხური –ნოქალაქევ F=558								
615	1983	408						
მტკვარი –ხერთვისი F=4980								
460	1968		250	217		106	117	112
მტკვარი – მინაძე F=8010								
362	1968		305	273		135	145	145
მტკვარი – ლიკანი F=10540								
516	1968		387	400	260	256		
მტკვარი –თბილისი F=21120								
722	1968		455	565	318	430	500	363
ფარავანი –ხერთვისი F=2350								
304	1968		270	251				
ფოცხოვი –სხვილისი F=1730								
605	1968		490	453		400	399	
თ. არაგვი –ფასანაური F=335								
250	1934		218	212	204			

პროგნოზებით მოსალოდნელი საშიშროების დროული შეტყობინება, თუნდაც საორიენტაციოდ კონსულტაციის სახით, საშუალებას იძლევა ბუნებრივი სტიქიისაგან მიყენებული ზარალის მნიშვნელოვნად შემცირებას. ეს განსაკუთრებით ეფექტურია მთიან რეგიონებში, სადაც მსგავსი კატასტროფები უცხო არ არის. ჰიდროლოგიური პროგნოზირების განვითარებისათვის საჭიროა ჰიდრომეტეოროლოგიურთან ერთად, რადიოლოკაციური და დისტანციური ზონდირების ქსელის შექმნა. გარდა ამისა, რეგულარულად უნდა დამუშავდეს თანამგზავრებისა და აეროფოტოგადაღების სურათებიც. მიღებული მასალების სათანადო მეცნიერული ანალიზით შესაძლებელი იქნება ანომალური პროცესების უფრო ზუსტი პროგნოზირება.

УДК 632.123.627.51

2005 წლის მასშტაბური წყალდიდობები საქართველოში და კატასტროფების შემრიგების ზეგანი. / ბასილაშვილი ც.ზ., მესხია რ.შ. / საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული-2013. -ტ.119. -გვ.188-192-ქართ.; რეზ. ქართ., ინგლ., რუს.

მოცემულია ოპერატიული მასალები 2005 წლის კატასტროფული წყალდიდობებისა საქართველოს მდინარეებზე. განხილული მაგალითებიდან კარგად ჩანს წყალდიდობებისა და მათ მიერ გამოწვეული მატერიალური ზარალის მასშტაბები. მიღებულია ღონისძიებათა კომპლექსი არსებული და მოსალოდნელი ეკოლოგიური დარღვევების თავიდან აცილებისათვის.

UDC 632.123.627.51

FLOODS ON THE RIVERS OF GEORGIA IN 2005 FLOOD CONTROL AND MEASURES OF REDUCING THEIR DISASTROUS CONSEQUENCES. / Basilashvili Ts. Z., Meskhia R.Sh./ Transactions of the Institute of Hydrometeorology, Georgian Technical University. -2013. -V.119. -pp.188-192 -Georg.; Summ. Georg., Eng., Russ.

The present article deals with statistical data of disastrous floods on the rivers of Georgia in 2005. The considered patterns exemplify the magnitude of the floods and the scale of material damages caused by them. Complex measures are given to prevent existing and expected ecological troubles.

УДК 632.123.627.51

МАСШТАБНЫЕ НАВОДНЕНИЯ 2005 ГОДА НА РЕКАХ ГРУЗИИ И ПУТИ СМЯГЧЕНИЯ ОПАСНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ. / Басилашвили Ц.З., Месхия Р.Ш. / Сб. Трудов Института Гидрометеорологии Технического Университета Грузии. -2013. -Т.119. -с.188-192 -Груз.; Рез. Груз., Англ., Рус.

Даётся оперативный материал катастрофических наводнений 2005 года на реках Грузии. Рассмотренные примеры хорошо показывают размеры самых паводков и наносимого ими материального ущерба. Дан комплекс мероприятий для предотвращения существующих и ожидаемых экологических неполадок.