

ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი

**2017 წლის
სამეცნიერო ანგარიში**

წყლის რესურსებისა და ჰიდროლოგიური პროგნოზების განყოფილება

1	ბეგალიშვილი ნოდარი	განყოფილების გამგე
2	ბასილაშვილი ცისანა	მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი
3	ცინცაძე თენგიზი	მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი
4	ყრუაშვილი კახა	მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი
5	გრიგოლია გურამ	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი
6	სალუქვაძე მანანა	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი
7	შველიძე ომარი	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი
8	ხერხეულიძე გიორგი	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი
9	გორგიჯანიძე სოფიო	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი
10	გაჩეჩილაძე გიორგი	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი
11	ცინცაძე ნუნუ	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი
12	სვანაძე დავითი	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი
13	კობახიძე ნათელა	მეცნიერი თანამშრომელი
14	ხუფენია ნესტანი	მეცნიერი თანამშრომელი

**I. 1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2017 წლის გეგმით
შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები
(ეხება სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)**

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	დასავლეთ საქართველოში არ- სებული სარწყავი ფართობე- ბის შეფასება და მათი შესაძ- ლო გაზრდის პერსპექტივები კლიმატის ცვლილების გათვა- ლისწინებით. დედამიწის შემსწავლელი	სახელმწიფო ბი- უჯეტით	ო.შველიძე	ი.გელაძე

	მაცნიერებებ, ჰიდროლოგია			
2	აჭარის მთიანი რაიონების ზვავსაშიშროების პრობლემები და მათი შერბილების რეკომენდაციები. დედამიწის შემსწავლელი მაცნიერებებ, ჰიდროლოგია	სახელმწიფო ბიუჯეტით	მ.სალუქვაძე	ნ. კობახიძე, გ. ფიფია
1	<p>„დასავლეთ საქართველოში არსებული სარწყავი ფართობების შეფასება და მათი შესაძლო გაზრდის პერსპექტივები კლიმატის ცვლილებების გათვალისწინებით“</p> <p>დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიისათვის დამახასიათებელია უხვი ატმოსფერული ნალექები, მაგრამ ვეგეტაციის პერიოდში მათი არახელსაყრელი განაწილების გამო მთელ რიგ რაიონებში ადგილი აქვს ხანმოკლე მაგრამ ძლიერ გვალვებს რაც ხელს უშლის მაღალი და სტაბილური მოსავლის მიღებას.</p> <p>საკვლევ ტერიტორიაზე გამოიყო 5 სარწყავი ზონა. შეირჩა სარწყავი წყლის ძირითადი წყაროები და საანგაშო კვებები. დაზუსტებულია სარწყავად გამოსადეგი მიწების მთლიანი ფონდი არსებულ დონეზე, ახლო პერსპექტივაში და დარჩენილი სარეზერვო ფონდი.</p> <p>შეფასებულია სარწყავად გამოყენებული მდინარეების წყლის რესურსები, წლიური ჩამონადენის ნორმა და მათი შიდაწლიური განაწილება 50-75 და 90%-იანი უზრუნველყოფის ანუ საშუალო, წყალმცირე და ძალიან წყალმცირე წლებისთვის. დადგენილია მათი სტატისტიკური მახასიათებლები.</p> <p>მდინარეების წყალშემკრები აუზების მიხედვით დადგენილია ირიგაციული წყალმოთხოვნილების სიდიდეები „ნეტო“ და „ბრუტო“ სატყვავი ფართობის 1 ჰა-ზე და ასევე სარწყავი სისტემის მთელ ფართობზე.</p> <p>სარწყავი წყლის წყაროდ გამოყენებულ მდინარეთა აუზების მიხედვით შესრულებულია ვეგეტაციის პერიოდის თვეებისათვის წყალუზრუნველყოფის (მდინარეთა ჩამონადენი) და წყალმოთხოვნილების სიდიდეების ურთიერთშედარება, რამაც საშუალება მოგვცა დაგვედგინა სარწყავი წყლის დეფიციტის სიდიდეები, როგორც არსებულ დონეზე ასევე სარწყავი ფართობების მთლიანი ფონდის ათვისების შემთხვევაში.</p> <p>შეფასებულია მდინარეთა აუზებში არსებული სარწყავად გამოსადეგი მიწების მთლიანი ფონდის ათვისების შესაძლებლობა კლიმატის მოსალოდნელი ცვლილებების გათვალისწინებით.</p>			
2	ზვავწარმომქმნელი ფაქტორების თავისებურებათა, საარქივო, ლიტერატურული, ექსპედიციური და კარტოგრაფიული მასალების ანალიზის საფუძველზე დადგენილია აჭარის მთიანი რაიონების ზვავსაშიშროების პრობლემები და მათი შერბილების რეკომენდაციები. კერძოდ, დადგინდა 92 ზვავშემკრების გავრცელების საზღვრები და მორფომეტრიული მახასიათ-			

	<p>ებლები, გამოვლინდა რეჟიმი და გამოთვლილია ზვავების დინამიკური მახასიათებლები. შედგენილია ზვავშემკრებების გავრცელების მსხვილ-მასშტაბიანი რუკა. ზვავწარმომქმნელი ფაქტორების (რელიეფი, კლიმატი, მცენარეული საფარი) და ზვავსაშიშროების გათვალისწინებით, აჭარის მთიანი რაიონების ზვავებისაგან დაცვის მიზნით, შემუშავებულია ზვავსაწინააღმდეგო ღონისძიებები.</p>
--	---

I.2. გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	<p>კახეთის რეგიონში ღვარცოფული საშიშროების ხასიათის შეფასება, გავრცელების ზონების ასახვა რუკაზე და მოსალოდნელი ზარალის შერბილების რეკომენდაციები დედამიწის შემსწავლელი მაცნიერებებ, ჰიდროლოგია</p>	<p>სახელმწიფო ბიუჯეტით</p>	<p>გ.ხერხეულიძე</p>	<p>გ.ხერხეულიძე</p>
<p>კახეთის რეგიონში ღვარცოფული საშიშროების არსებობის, გავრცელების და განპირობებელი ფაქტორების შესახებ ინფორმაციის შეგროვება, საწყისი სისტემატიზირება და ანალიზი</p> <p>კახეთის რეგიონში ღვარცოფული მოვლენების გავრცელებაზე მოძიებული მასალების განზოგადება (ნარკვევისა და კატალოგის სახით), საშიშროების ხასიათის შეფასება, საფრთხის ქვეშ მყოფი ზონების დადგენა და ასახვა ღვარცოფსაშიშროების რუკაზე, რისკის შესარბილებლად ან თავიდან ასაცილებლად საჭირო რეკომენდაციები</p> <p>აღრიცხული ღვარცოფული წყალსადინრების კატალოგი, მიმოხილვა საშიშროების</p>				

ხასიათისა და მისი განმსაზღვრელი ფაქტორების აღწერით; ღვარცოფსაშიშროების სხვადასხვა კატეგორიის საფრთხის ქვეშ მყოფი ზონების გამოყოფა სპეციალურ რუკაზე ასახვით და რისკის შესარბილებლად საჭირო რეკომენდაციებ

2	<p>მდინარეთა წყალმცირობის პერიოდის ჩამონადენის საპროგნოზო მეთოდოლოგია სარწყავი სისტემების მომსახურებისათვის (მდ. ალაზნის მაგალითზე). დედამიწის შემსწავლელი მაცნიერებებ, ჰიდროლოგია</p>	სახელმწიფო ბიუჯეტით	ც.ბასილაშვილი	გ.გრიგოლია
---	---	---------------------	----------------------	------------

მდინარეთა წყალმცირობის პერიოდში ფერხდება წყალსამეურნეო ობიექტების მუშაობა, რის გამოც საგრძნობლად მცირდება მცენარეთა რწყვა და მათი მოსავლიანობა. ამიტომ აუცილებელია მდინარეთა წყალმცირობის პერიოდის ჩამონადენის პროგნოზირება დროის სხვადასხვა ინტერვალებში. კერძოდ შემუშავდება გრძელვადიანი საპროგნოზო მეთოდოლოგია სავეგეტაციო პერიოდის ცალკეული კვარტლისა და თვეებისათვის, რათა დროულად ჩატარდეს ყველა პრევენციული ღონისძიება წყალსამეურნეო ობიექტების მოსალოდნელი შეფერხებების აღმოსაფხვრელად.

კვლევის შედეგად მდინარეთა მთავარი სამეურნეო დანიშნულების ჰიდროკვებებისათვის შემუშავდება წყალმცირობის პერიოდის ცალკეული კვარტლისა და თვეების ჩამონადენის საპროგნოზო მეთოდოლოგია მათი ყოველწლიური გრძელვადიანი ოპერატიული პროგნოზების შესადგენად წყალსამეურნეო ობიექტების მომსახურებისათვის. მათ საფუძველზე შესაძლებელია რაციონალურად იქნეს გამოყენებული არსებული წყლის რესურსები, რათა ოპტიმალურად იმართოს სარწყავი სისტემები, რაც უზრუნველყოფს მოსალოდნელი გვალვების შედეგების შერბილებას და მოსავლიანობის გაზრდას.

ლიტერატურული წყაროების შესწავლა, ჰიდრომეტეოროლოგიური მასალების შეგროვება, სისტემატიზირება და მათი ანალიზი

3	<p>საქართველოს ჰიდროლოგიური და გლაციოლოგიური ცნობარის მომზადება</p>	სახელმწიფო ბიუჯეტით	ნ.ბეგლიშვილი. თ.ცინცაძე	<p>ვ.ცომია გ.ხერხეულიძე მ.სალუქვაძე ც.ბასილაშვილი ე.ელიზბარაშვილი</p>
---	--	---------------------	--------------------------------	---

				ლ.ინწვირველი ნ.არუთინიანი გ.გრიგოლია რ.მესხია გ.გაჩეჩილაძე ი.ყრუაშვილი ნ.ნ.ბეგალიშვილი ს.გორგიჯანიძე ნ.ცინცაძე ნ.ხუფენია
--	--	--	--	--

მუშავდება: <ul style="list-style-type: none"> • საქართველოს ჰიდროლოგიური და გლაციოლოგიური ატლასი, რომელშიც წარმოდგენილი იქნება ტერიტორიულ თავისებურებათა ამსახველი რუკები, მათი დამახასიათებელი გრაფიკული მასალა და ლეგენდები • ჰიდროლოგიური და გლაციოლოგიური ატლასის ელექტრონული ვერსიის შექმნა • ატლასის თემატური შედგენილობა, შესაბამისი რუკების ჩამონათვალის და გრაფიკული მასალის აღწერა • თემატური რუკების, მათი ამსახველი გრაფიკული მასალისა და ლეგენდების პირველად რედაქციაში შედგენა • თემატური რუკების ამსახველი გრაფიკული მასალისა და მათი ლეგენდების დაზუსტება, ატლასის ელექტრონული ვერსიის დამუშავება • დარცენილი რუკების შედგენა და ელექტრონულ ფორმატში გადაყვანა. რუკების დამახასიათებელი მასალების სრული დამუშავების დასრულება 				
---	--	--	--	--

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ი. ყრუაშვილი, ე. კუხალაშვილი, ი. ინაშვილი, კ. ბზიავა	ღვარცოფული მოვლენები.რისკი, პროგნოზი, დაცვა. ISBN: 978-9941-20-781-5	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი	249 გვ.
1	მონოგრაფიაში განხილულია ღვარცოფული მოვლენები, მათი კლასიფიკაცია და გავრცელების არეალი, მოძრაობის მექანიზმი, ნაკადების ტიპები გრანულომეტრული შემადგენლობის მიხედვით, ღვარცოფების მოძრაობის გრანულომეტრული შემადგენლობის მიხედვით,			

ღვარცოფების მოძრაობის აღმწერი საანგარიშო მოდელები და ღვარცოფებთან ბრძოლის ღონისძიებები. მონოგრაფია განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო და აგარული მეცნიერებების და ბიოსისტემების ინჟინერინგის ფაკულტეტების მაგისტრანტებისა და დოქტორანტებისათვის, აგრეთვე, იმ მეცნიერებისა და სპეციალისტებისთვის, რომლებიც მუშაობენ ჰიდროინჟინერიის, ჰიდროტექნიკური მელიორაციის, ჰიდროლოგიის, საინჟინრო ეკოლოგიისა და ჰიდრო-გეოლოგიის განხრით. იგი აგრეთვე დიდ დახმარებას გაუწევს ღვარცოფსაწინააღმდეგო ნაგებობების დაპროექტება-მშენებლობათა და ექსპლუატაციით დაინტერესებულ ინჟინრებს.

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ი. ყრუაშვილი, ი. ინაშვილი, ე. კვიციანი	ტუმბოები და სამელიორაციო სატუმბო სადგურები ISBN: 978-9941-20-946-8	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი	201 გვ.
1	სახელმძღვანელოში განხილულია ტუმბოების კლასიფიკაცია და მუშაობის პრინციპები; დინამიკური ტუმბოების მუშა პრინციპი; მელიორაციაში გამოყენებული ტუმბოების კონსტრუქციები; სამელიორაციო სატუმბო სადგურების თავისებურებანი; სატუმბო სადგურის ჰიდროკვანძის ნაგებობები და ტექნოლოგიური გაანგარიშება; დაპროექტების საფუძვლები და ექსპლუატაციის ძირითადი საკითხები. დანართის სახით მოცემულია საქართველოს სამელიორაციო სატუმბო სადგურების აღწერა. სახელმძღვანელო განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის აგარული მეცნიერებებისა და ბიოსისტემების ინჟინერინგის და სამშენებლო ფაკულტეტების ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის სტუდენტებისთვის და აგრეთვე იმ სპეციალისტებისთვის, რომლებიც მუშაობენ ჰიდროინჟინერიის, ჰიდროტექნიკური მელიორაციის, სასოფლო-სამეურნეო წყალმომარაგების, ჰიდროლოგიის, საინჟინრო ეკოლოგიისა და ჰიდროგეოლოგიის განხრით. იგი აგრეთვე დიდ დახმარებას გაუწევს სამელიორაციო სისტემების დაპროექტება-მშენებლობითა და ექსპლუატაციით დაინტერესებულ ინჟინრებს.			

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	მ.სალუქვაძე, ნ.ლომიძე	მყარი ნალექები და თოვლის საფარი საქართველოს	ტ.124	ჰმი-ს გამომცემლობა	7-11

		ტერიტორიაზე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული			
2	ბასილაშვილი ც.	მდ. ალაზნისა და მისი შენაკადების წყლის ჩამონადენის პარამეტრები წყალსამეურნეო გაანგარიშებებისათვის საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული	ტ.124	ჰმი-ს გამომცემლობა	გვ. 12-16
3	ბასილაშვილი ც.	მდინარეთა წყლის შიდაწლიური განაწილება და სავეგეტაციო პერიოდის ჩამონადენი მდ. ალაზნის აუზში საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული	ტ.124	ჰმი-ს გამომცემლობა	გვ. 17-21
4	გრიგოლია გ, კერესელიძე დ., ალავერდაშვილი მ, ტრპაიძე ვ, ბრეგვაძე გ.	კლიმატის გლობალური ცვლილების ფონზე მდ. მტკვრის (თბილისი) სხვადასხვა ინტერვალის და პერიოდის ჩამონადენის და ნალექების ცვალებადობის შეფასება და ანალიზი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული	ტ.124	ჰმი-ს გამომცემლობა	გვ.22-27
5	ხერხეულიძე გ.	ღვარცოფული საშიშროების შეფასებისა და მონიტორინგის	ტ.124	ჰმი-ს გამომცემლობა	გვ.28-32

		ზოგიერთი მნიშვნელოვანი თავისებურებები საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული			
6	ნ.ბეგალიშვილი, თ.ცინცაძე, ბ.ბერიტაშვილი, ნ.კაპანაძე, ლ.ქართველიშვილი, ნ.ნ.ბეგალიშვილი, ნ.ცინცაძე.	საათობრივი ნალექების განსაზღვრა კლიმატური ცნობარებიდან მათი წლის და თვის სიდიდეების საფუძველზე და ძლიერი, კატასტროფული ნალექების მოსვლის ალბათობების (რისკის) შეფასება საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული	ტ.124	ჰმი-ს გამომცემლობა	.გვ.33-37
7	ს. გორგიჯანიძე	წყალსაცავების გარღვევის შედეგად წარმოქმნილი წყალმოვარდნები საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული	ტ.124	ჰმი-ს გამომცემლობა	.გვ38-41
8	ც.ბასილაშვილი	საქართველოს მთის მდინარეთა წყლის მაქსიმალური ხარჯების პარამეტრები, მათი მიმდინარე ცვლილების ტენდენციები და განვითარების მასშტაბები Landscape dimensions of sustainable development: science – planning – governance		თსუ გამომცემლობის სტამბა	224 -235
9	ც.ბასილაშვილი, ი. ზარნაძე	მდ. ალაზნის წყალწარმოქმნელი	№ 3 (726),	ტექნიკური უნივერსიტეტ	გვ. 25-37

		ფაქტორების ცვლილებები და მოსალოდნელი მნიშვნელობები გლობალური დათბობის პირობებში მეცნიერება და ტექნოლოგიები 0130 – 7061			
10	ი. ყრუაშვილი, ი. ინაშვილი, კ. ბზიავა	ვაზის რწყვის რეჟიმის რეგულირება მულჩირების პირობებში. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია			გვ. 98-100
11	დ. კერესელიძე, მ. ალავერდაშვილი, ნ. ლაბარტყავა, ნ. კოკავია, ნ. ცინცაძე	მდინარე ვერეს წყლის ხარისხის ანალიზი VII საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენციის „წყალთა მეურნეობის, გარემოს დაცვის, არქიტექტურისა და მშენებლობის თანამედროვე პრობლემები“ შრომების კრებული		გამომცემლობა „უნივერსალი“	გვ. 77-80
12	ბასილაშვილი ც.	მდ. ალაზნის წყალწარმომქმნელი ფაქტორების ცვლილებები და მოსალოდნელი მნიშვნელობები გლობალური დათბობის პირობებში. “მეცნიერება და ტექნოლოგიები”	№ 3 (726) თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტ.		25-37
13	ბასილაშვილი ც.	საქართველოს მთის მდინარეთა წყლის მაქსიმალური ხარჯების პარამეტრები, მათი მიმდინარე ცვლილების ტენდენციები და განვითარების მასშტაბები. მდგრადი განვითარების ლანდშაფტური განზომილება: კვლევა-დაგეგმარება-მართვა	საერთაშორ. კონფერენც. მასალები, თბილისი		224 – 235

1	<p>მეტეოროლოგიური სადგურების მრავალწლიური მონაცემების ანალიზის საფუძველზე გამოთვლილია მყარი ნალექების მაქსიმალური, საშუალო და მინიმალური მნიშვნელობები საქართველოს ტერიტორიაზე.</p> <p>გამოვლენილია თოვლის საფარისა და მყარი ნალექების თავისებურებანი განსაკუთრებით უხვთოვლიან, უხვთოვლიან, საშუალოთოვლიან და მცირეთოვლიან რაიონებში. წარმოდგენილია მყარი ნალექების ადგილის აბსოლუტურ სიმაღლესთან დამოკიდებულების განტოლებები.</p>
2	<p>დაზუსტებულია მდ. ალაზნის აუზის მდინარეთა წყლის საშუალო და მაქსიმალური ხარჯების მრავალწლიური სტატისტიკური მახასიათებლები. გაანგარიშებულია მათი მოსალოდნელი განვითარების მასშტაბები და დადგენილია წყლის ხარჯების ალბათური მნიშვნელობები სხვადასხვა უზრუნველყოფით. ისინი საჭიროა წყლის რესურსების რაციონალური გადანაწილების მიზნით წყალმომარაგების, ირიგაციისა და ენერგეტიკის მომსახურებისა და უსაფრთხოებისათვის, რის შედეგადაც მიიღება მნიშვნელოვანი ეკონომიკური ეფექტი.</p>
3	<p>მდ. ალაზნისა და მისი შენაკადების წყლის რესურსები აქტიურად გამოიყენება სამეურნეო საქმიანობის წარმოებისათვის, განსაკუთრებით კი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების სარწყავად. არსებული წყლის მარაგის რაციონალურად გამოყენებისათვის მეტად მნიშვნელოვანია ნაშრომში მიღებული დაზუსტებული მნიშვნელობები მდინარეთა ჩამონადენისა წლის სხვადასხვა პერიოდში, განსაკუთრებით კი სავეგეტაციო პერიოდში მოსავლიანობის გაზრდის მიზნით.</p>
4	<p>ჩამონადენის შიგაწლიური და მრავალწლიური განაწილების შესწავლისათვის გაანალიზებულია მდინარე მტკვრის სხვადასხვა ინტერვალის ჩამონადენის ტრენდი, ციკლორობა და პერიოდულობა, მდინარე მტკვარზე (თბილისთან) გარკვეული ზემოქმედება მოახდინა ჟინვალის წყალსაცავმა, ამიტომ რიგი არაერთგვაროვანია და მისი ცვალებადობის შესწავლა მიზანშეწონილია მხოლოდ წყალსაცავების ოპტიმალური მართვისა და პროგნოზირებისათვის. რაც შეეხება ნალექებს კლიმატის გლობალური ცვლილების ფონზე ტრენდების გაანგარიშების დროს საჭიროა ფრთხილი მიდგომა რადგან გამორჩეული მნიშვნელობები მოკლე რიგებისათვის (დასაწყისში ან ბოლოში) გავლენას ახდენს რიგის ცვალებადობის ტენდენციების (ტრენდების) შეფასებაზე. ამის მკაფიო მაგალითია დეკემბრის თვე, როცა გამორჩეული მნიშვნელობების არ გათვალისწინებამ შეცვალა ტრენდის კოეფიციენტი.</p>
5	<p>განიხილება ღვარცოფული საშიშროების შეფასებისთვის განკუთვნილი სხვადასხვა მიდგომები. აღინიშნება, რომ ყველაზე უფრო ეფექტურ კრიტერიუმებს მიეკუთვნება ზარალის ხარისხობრივი ან რიცხობრივი მახასიათებლები, რომელიც დამოკიდებულია ღვარცოფით გამოწვეული არასაშიში დონეების გადაჭარბებაზე, შემდეგი გადასვლით იმ კრიტიკულ ნალექებზე, ხარჯებზე, გამოტანის მოცულობებზე და სხვა მახასიათებლები, რომლებიც განსაზღვრავენ ამ დონეებს.</p> <p>განიხილება ღვარცოფულ მონიტორინგთან დაკავშირებული ზოგადი და კერძო (საქართველოს მაგალითზე) საკითხები, რომლებიც დაკავშირებულია ღვარცოფული მონიტორინგის შემადგენლობასთან, ამოცანებთან, ჩამოყალიბებასა და ჩატარებასთან.</p>

6	<p>განხილულია საათობრივი (1,3,6,12 და 24) ნალექების სიდიდეთა გამოთვლის მეთოდოლოგია, რომელიც დამყარებულია კლიმატური ცნობარებიდან მათი წლის და თვის მონაცემების გამოყენებაზე. მხედველობაში მიიღება, ასევე, მოცემულ თვეში ნალექიან დღეთა რიცხვი, ნალექთა ხანგრძლივობა და სხვა.</p> <p>წარმოდგენილია სხვადასხვა სიდიდის ნალექების, მათ შორის ძლიერი და კატასტროფული ხასიათის, მოსვლის ალბათობების (რისკის) განსაზღვრის მეთოდი. მას საფუძვლად უდევს სადღეღამისო ნალექების ალბათობათა სიმკვრივის ცნობილი განაწილების ფუნქცია (გამა განაწილება</p>
7	<p>სტატიაში მოცემულია მსოფლიოს წყალსაცავებზე მომხდარი კატასტროფული წყალმოვარდნები. მათი ამგვარი სტატისტიკა გვაძლევს საშუალებას სწორი ანალიზი და გათვლები გავაკეთოთ ყველა წყალსაცავის დაგეგმარებაში და მშენებლობაში. რათქნაუნდა აქ გასათვალისწინებელია ასევე სხვადასვა ანთროპოგენული ფაქტორი, რომელიც ასევე იწვევს კაშხლის გარღვევას, რასაც მოჰყვება კატასტროფული წყალმოვარდნა. სტატია ერთგვარი წინაპირობაა იმისათვის, რომ საქართველოში წყალსაცავებზე ჩატარდეს მუდმივი მონიტორინგი, დაკვირვება და ანალიზი, რათა არ მოხდეს უარყოფითი შედეგები სხვადასხვა ფაქტორის ზეგავლენისას.</p>
8	<p>სტაციონალურ დაკვირვებათა მრავალწლიურ მონაცემთა სტატისტიკური დამუშავების შედეგად განსაზღვრულია მდინარეთა მაქსიმალური ხარჯების პარამეტრები, მათი მოსალოდნელი განვითარების მასშტაბები და წყლის ხარჯების ალბათური მნიშვნელობები. ყოველწლიური ცვლილების ტრენდების მიხედვით გამოვლინდა წყალდიდობების გაძლიერება მცინვარებით მოსაზრდოვე მდინარეებზე, სხვა მდინარეებზე კი, სადაც იზრდება აორთქლება და მცირდება ნალექები, პირიქით წყალდიდობები მცირდება. ამ პროცესების ნეგატიური ზემოქმედების შერბილებისათვის შედგენილია ღონისძიებათა რეკომენდაციები, რომელთა გამოყენებით თავიდან ავიცილებთ დიდ მატერიალურ ზარალს.</p>
9	<p>ნაშრომში აღწერილია მდ. ალაზნის წყლის მაფორმირებელი ფაქტორები, შესწავლილია ატმოსფერული ნალექებისა და ჰაერის ტემპერატურის მრავალწლიური დინამიკა და მათი მოსალოდნელი ცვლილება გლობალური დათბობის ფონზე. ნალექების შემცირება და ტემპერატურის მომატება საგრძნობლად შეამცირებს მდინარეთა წყლიანობას, რაც მეტად საყურადღებოა მომავალში სამეურნეო საქმიანობის წარმოებისათვის.</p>
10	<p>ისტორიულად, საქართველო ითვლება მევენახეობა-მეღვინეობის ერთ-ერთ უძველეს კერად, ხოლო კახეთი - უძველესი და უნიკალური მევენახეობა-მეღვინეობის რეგიონი საქართველოში. აქ კონცენტრირებულია საქართველოს ვენახების 65-70%, ვინაიდან კახეთის ნიადაგურ-კლიმატური პირობები ხელს უწყობს ხარისხიანი მოსავლის მიღებას. მიუხედავად ხელსაყრელი კლიმატური პირობებისა, ზაფხულის მეორე ნახევარში მოხშირდა ხანგრძლივი გვალვიანი პერიოდი. შესავამისად, ყურძნის ხარისხიანი და პროგრამული მოსავლის მისაღებად, აუცილებელია ნიადაგის ტენის ოპტიმალური რეგულირება.</p> <p>ნიადაგის ტენის ეფექტურ გამოყენებას ხელს უწყობს აგროტექნიკურ ღონისძიებათა კომპლექსი, რომელთა შორის, ერთ-ერთი პრიორიტეტულია - ნიადაგის მულჩირების ტექნოლოგია წვეთურ</p>

	<p>მორწყვასთან ერთად, რომელიც საქართველოში 1985 წლიდან გამოიყენება. განსაკუთრებით მაღალ-ეფექტური შედეგი მიღებული იყო შავი პოლიეთილენის აფსკით ვაზის მულჩირებისას, რომლის შემთხვევაშიც მოსავლის ზრდამ შეადგინა 4043 ც/ჰა-ზე.</p> <p>გამომდინარე პრობლემის აქტუალობიდან, ჩვენს მიერ ჩატარებული კვლევების შედეგებსა და გაეროს სურსათისა და სოფლის მეურნეობის საერთაშორისო ორგანიზაციის (UN FAO) რეკომენდაციებზე დაყრდნობით, ფერტიგაციისა და აგრო-ნანოტექნოლოგიების გამოყენებით, ჩვენს მიერ შემუშავებულია ვაზის ოპტიმალური რწყვის რეჟიმი მულჩირებისა და წვეთური მორწყვის დროს, რომელიც დიდ დახმარებას გაუწევს ფერმერებს ყურძნის პროგრამული და მაღალხარისხოვანი მოსავლის მისაღებად.</p>
11	<p>ქ. თბილისის დაბინძურების პრობლემა ერთ-ერთი უმთავრესი საკითხია, რომლის შესწავლასა და ანალიზს მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება ჩვენი ქალაქის შემდგომი განვითარებისათვის. ამ ამოცანის გადასაჭრელად, 1990 წლიდან, თსუ-ს სასწავლო ჰიდრომეტეოროლოგიური ლაბორატორიის მიერ, ჩატარებულ იქნა მდინარის ჰიდროქიმიური მახასიათებლების, ბიოგენური ნივთიერებების და ზოგიერთი ნორმირებული ელემენტის (სპილენძი, თუთია) შემცველობის განსაზღვრა. განვილილ 27 წლიან პერიოდში, მდინარე ვერეს ქიმიური შემადგენლობის მოსალოდნელი ცვლილებების გამოვლენის მიზნით, სინჯების აღება და ქიმიური ანალიზი ჩატარდა მდინარის აუზის სამ კვეთში სამ ეტაპად.</p> <p>პირველ ეტაპზე მიღებული ქიმიური ელემენტების ანალიზმა გვიჩვენა, რომ მათი მსვლელობა არასინქრონულია მდინარის ხარჯებთან მიმართებაში.</p> <p>1990-1992 წლებში გაკეთებული ანალიზების შედარებამ გვიჩვენა, რომ 1990 წელს მშრალი ნაშთი (შესაბამისად მინერალიზაცია) იყო შედარებით მაღალი (0.9-1 გ/ლ) . 1991 წელს დაიწყო კლება და 1992 წლის მაისისათვის მინიმალურ მნიშვნელობას მიაღწია (0,034გ/ლ), რაც შეიძლება აიხსნას იმ მიზეზის გამო, რომ 1991 წლიდან მდინარე ვერეს აუზში ახლომდებარე საწარმოები, რესპუბლიკაში არასტაბილური მდგომარეობის გამო, აღარ ფუნქციონირებდა. 2000-იანი წლებიდან კი, საწარმოების ამუშავების შემდეგ, მინერალიზაციებმა მოიმატა და 2008 წელს აღებულ სინჯებში 1990 წლის მაჩვენებელსაც კი გადააჭარბა.</p> <p>2017 წელს ნაფეტვრების ხევის ქვევით აღებულ ნიმუშში აღმოჩენილია ნიტრატები - NO_2^- - 0,50მგ/ლ და NO_3^- - 3.90 მგ/ლ, სადაც არ არის ამონიუმის იონი, რაც მიუთითებს, რომ წყლის დაბინძურება მოხდა ადრე და წყალში თვითგაწმენდის პროცესი მიმდინარეობდა. რაც შეეხება ამავე დროს მდ. მტკვრის შესართავთან - ზოოპარკის ქვევით აღებულ ნიმუშს, აქ, პირიქით, არის ამონიუმის იონი - NH_4^+ - 3.50 მგ/ლ, და არ არის ნიტრატები და ნიტრიტები, ეს კი იმის მაჩვენებელია, რომ წყლის დაბინძურება ორგანული ნივთიერებებით ახალია. ამონიუმის შემცველობა ამ წყალში ზღვრულ დასაშვებ კონცენტრაციაზე მაღალია (ზ დ კ - 2მგ/ლ). შესაბამისად, ამ წყალში სხვა წყლებთან შედარებით მომატებულია ჟანგადობის მაჩვენებელი 3,44 მგ/O_2/ლ, გარდა ამისა ამ წყალს გოგირდწყალბადის(H_2S)ძლიერი სუნი ჰქონდა.</p> <p>ზემოთ მოყვანილი მდინარის ქიმიური ანალიზების დასკვნების საფუძველზე, აუცილებელია, რომ როგორც მდინარე ვერეზე, ასევე ქ. თბილისის მიდამოებში მდინარე მტკვრის სხვა შენაკადებზეც, ყოველწლიურად დაწესდეს მონიტორინგი.</p>

12	<p>მდ. ალაზანი არის სარწყავი წყლით მომმარაგებელი მთავარი არტერია კახეთში, რომელიც წამყვანი რეგიონია საქართველოში სასოფლო-სამეურნეო წარმოების მოცულობით, მაგრამ აქ მშრალი კლიმატის გამო, გლობალური დათბობის გააქტიურების პირობებში, უკვე დაზიანდა მრავალი ათასი ჰა მიწა და რამდენიმე ათას ჰა-ზე უკვე დაწყებულია გაუდაბნოების პროცესი. ნაშრომში აღწერილია მდ. ალაზნის წყლის მაფორმირებელი ფაქტორები, შესწავლილია ნალექებისა და ჰაერის ტემპერატურების მრავალწლიური ცვლილება და მათი მოსალოდნელი მნიშვნელობები კლიმატის დათბობის ფონზე. ნალექების შემცირება და ტემპერატურების მომატება მნიშვნელოვნად იმოქმედებს და შეამცირებს მდინარეთა წყლიანობას, რაც მეტად საყურადღებოა მომავალში სამეურნეო საქმიანობის წარმოებისათვის.</p>
13	<p>სტაციონალურ დაკვირვებათა მრავალწლიურ მონაცემთა სტატისტიკური დამუშავების შედეგად განსაზღვრულია მდინარეთა მაქსიმალური ხარჯების პარამეტრები, დადგენილია მათი ყოველწლიური ცვლილების ტრენდები, გაანგარიშებულია მოსალოდნელი განვითარების მასშტაბები და წყლის ხარჯების ალბათური მნიშვნელობები. მათი დინამიკის ტრენდების მიხედვით გამოვლინდა წყალდიდობების გაძლიერება მცინვარებით მოსაზრდოვე მდინარეებზე. სხვა მდინარეებზე, კი სადაც იზრდება აორთქლება და მცირდება ნალექები, პირიქით წყალდიდობები მცირდება. ამ პროცესების ნეგატიური შედეგების შერბილებისათვის შედგენილია ღონისძიებათა რეკომენდაციები, რომელთა გამოყენებით შესაძლებელია თავიდან ავიცილოთ დიდი მატერიალური ზარალი.</p>

I. 2. პუბლიკაციები:

ბ) უცხოეთში

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის / კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	I. Kruashvili, E. Kukhalashvili, I. Inashvili, K. Bziava, D. Lortkipanidze	Determining the properties of hyperconcentrated flow International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology (IJIRSET) ISSN: 2319-8753	Vol. 5, Issue 11.		
2	I. Kruashvili, I. Inashvili, K. Bziava,	Determination of optimal irrigation mode considering soil and climate properties of	Vol. 33, # 2.		pp. 166-175

	M. Lomishvili	Lomtagora settlement of Marneuli municipality, Lower Kratli International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR) ISSN: 2307-4531			
3	I. Kruashvili, I. Inashvili, K. Bziava, M. Lomishvili	Impact of surface irrigation on the intensity of irrigation erosion International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR) ISSN: 2307-4531	Vol. 35, # 1.		pp. 101-108
4	L. Lagidze, L. Matchavariani, G. Metreveli, N. Tsivtsivadze, N. Paichadze, Z. Gulashvili and D. Svanadze	Evaluation of climate parameters of black sea coastline in the background of climate change Journal of Environmental Biology http://jeb.co.in/journal_issues/201709_sep17_spl/paper_25.pdf		Triveni Enterprises, Lucknow	
5	D. Nikolashvili, V. Trapaidze, D. Svanadze and M. Tsitsagi	Determination of landscape hydrological resources–methodological aspects: A case study from Georgia Journal of Environmental Biology http://jeb.co.in/journal_issues/201709_sep17_spl/paper_35.pdf		Triveni Enterprises, Lucknow	
6	L. Matchavariani, G. Metreveli, L. Lagidze, Z. Gulashvili, D. Svanadze and N. Paichadze	Positive aspects of studying the sedimentations in reservoirs through the natural experiments Journal of Environmental Biology http://jeb.co.in/journal_issues/201709_sep17_spl/paper_36.pdf		Triveni Enterprises, Lucknow	
7	L. Matchavariani, G. Metreveli, L. Lagidze, D.	Solution of reservoir siltation problem for hydropower	Vol.13, Issue 39		

	Svanadze Z. Gulashvili	development and coastal protection international Journal of GEOMATE http://www.geomatejournal.com/sites/default/files/articles/206-212-547_Matchavariani-Nov-2017-a1.pdf			
1	<p>თეორიული კვლევების საფუძველზე და ნიადაგის რაციონალური მახასიათებლების ვარიაციის გათვალისწინებით, განისაზღვრა მოცემულ სტატიაში, რომ როდესაც სიახლოვის ეკვივალენტური სიღრმე ტოლია სიღრმის სიღრმეზე, მაშინ ნარჩენების ნაკადი მასობრივი არ მოხდა და შიდა ხახუნის კუთხის შეცვლით, ანუ მისი გაზრდით, ნაკადის სიჩქარე მცირდება. აღმოჩნდა, რომ ბაქტერიული ნარჩენების ნაკადი თავისუფალი ზედაპირის მკვეთრი ნახაზის ვარიაცია ხდება არა მხოლოდ კაშხლის ჩავარდნის გამო, რომელიც წარმოიშვა ნამსხვრევების დინების და ნარჩენების ნაკადის შედეგად, მაგრამ ყოველთვის, როდესაც ნაკადი აგრძელებს უხეში რეჟიმის დამშვიდებას.</p>				
2	<p>სასოფლო-სამეურნეო წარმოება მჭიდროდ არის დაკავშირებული სარწყავი საჭიროებისადმი, რადგანაც ატმოსფერული ნალექების დონე არ არის საკმარისი იმისათვის, რომ შეიქმნას საჭირო ნიადაგი და წყლის რესურსები ნიადაგებში. ნიადაგის თვისებების მარეგულირებელი სპეციალური მიზნებისათვის, მიმდინარე პროცესების მრავალფეროვნება და სირთულე იწვევს სხვადასხვა მიზეზებს, რომლებიც უნდა იქნას გამოძიებული. სანამ ნიადაგებში წყლისა და ჰაერის გავრცელების ფოროვანი ტერიტორიები გავრცელდება, ფორიანობის ღირებულება პირდაპირ დამოკიდებულია კონკრეტულ მოცულზე, შესაბამისად, ჰაერისა და წყლის შემცველობის გაზრდა ნიადაგებში შეიძლება მიღწეული იქნეს მათი სპეციფიკური მოცულობის შემცირებით ან შესუსტება ნიადაგებით. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ოპტიმალური კულტურული რეჟიმი განისაზღვრა და ნიადაგის წყლის ორთქლის გაანგარიშებისათვის ემპირიული განტოლებები ამოიღეს ადსორბციული და დეზორბილური იზოთერმული გრაფით. ექსპერიმენტული გამოცდის შემთხვევაში ათწლეულების განმავლობაში სარწყავი თარიღების გამოსწორება და საჰაერო, ტემპერატურისა და ნალექების შესაბამისი სათანადო შეფასება.</p>				
3	<p>დღესდღეობით, მსოფლიოში უპირატესობა მიენიჭება ზედაპირული ფარუსული სარწყავი მეთოდით. ამ მეთოდის გამოყენებისას გარემოს ეკოლოგიური ბალანსის დაცვა და გამზადებული მოსავლის მიღება რთულია, თუ სარწყავი წყალი არ არის რეგულირებული დამატებითი ფაქტორების გათვალისწინებით. კერძოდ, სარწყავი უნდა ჩატარდეს ისე, რომ არ მოხდეს ზედაპირული ნაკადი "ტრანსფერი", უფრო ღრმა წყლის ჩანაცვლება, ვიდრე მათთვის განკუთვნილი პროექტით დაპროექტებული ფენისა და ა.შ., ანუ უნდა განხორციელდეს სარწყავი ტარიფებისა და ჰიდრომოსორული ღირებულებების დაცვა, ზედაპირის და სეპაზა-ინფილტრაციის დანაკარგების გათვალისწინებით. მოცემულ სტატიაში სარწყავი სიხშირის გაანგარიშებისათვის მიღებული განტოლებების დროს სარწყავი სიხშირე პირდაპირ</p>				

	<p>პროპორციულია წყალმომარაგების მოცულობის პროპორციულად და დამოკიდებულია ნაკადი სიგრძის სიგრძეზე, ანუ სარწყავი ბეწვის ზოლის სიგრძეზე და ფიზიკური და მექანიკური ნიადაგის თვისებები.</p>
4	<p>საქართველოს შავი ზღვის სანაპირო ზონა შეფასებულია რეგიონისთვის, რომელიც ხასიათდება ეკოლოგიური მოწყვლადობის ყველაზე მაღალ კლასში. ამ რეგიონის კლიმატის ცვლილების დონის შესაფასებლად, კლიმატის პარამეტრების დინამიკა (ტემპერატურა და ნალექები) გარკვეულ პერიოდში შეიცვალა და გაანალიზდა. კვლევა ეფუძნება გარემოს ეროვნული სააგენტოსა და შავი ზღვის სანაპიროზე, წარსულში ან ამჟამად მოქმედი ამინდის სადგურის დაკვირვების მონაცემებს. ბათუმის (საჰაერო ტემპერატურა 19312010), ფოთის (1930-2009 წწ.) და მრავალი წლის მეტეოროლოგიური მონაცემების მკურნალობის სტატისტიკური, კლიმატოლოგიური და გრაფიკული ანალიზისთვის ჰაერის ტემპერატურის (1930-2010 წწ.) და ნალექების ჯამი (1957-2006) იყენებდნენ კვლევას.</p> <p>80 წლის დაკვირვების მონაცემების ხაზის დაახლოების ტენდენციის მიხედვით, ბათუმში საშუალო ტემპერატურა 0.70 ° C -ით გაიზარდა. ფოთში საშუალო ტემპერატურა 0.30 ° C -ით გაიზარდა. ბათუმში მაქსიმალური ტემპერატურა 3.29C- ით გაიზარდა და მინიმალური ტემპერატურა ასევე გაიზარდა 1.65 ° C- ით. ფოთში მაქსიმალური ტემპერატურა 1.42°C- ით გაიზარდა და მინიმალური ტემპერატურა 1.21 ° C- ით გაიზარდა. 50 წლის (1957-2006) დაკვირვების მონაცემების წრფივი დაახლოების ტენდენცია, ბათუმში წლიური ნალექი შემცირდა 2650 მმ-დან 2550 მმ-მდე, ანუ 100 მმ-ით. იმავდროულად, ფოთში წლიური შენატანი 1700 მმ-მდე გაიზარდა. 2150 მმ-მდე, ე.ი. presipitaio გაიზარდა 450 მმ.</p>
5	<p>ამ დოკუმენტის მიზანია საქართველოში მრავალფეროვნების ანალიზის გამოყენებით ლანდშაფტების მიხედვით წყლის რესურსების რაოდენობის განსაზღვრა. ლანდშაფტების პოტენციალის წყლის რესურსების შეფასება (ჰიდრორესურსები) მოითხოვს მრავალფუნქციური ანალიზის ჩატარებას. მათი პოტენციალი განისაზღვრება გარკვეული პერიოდის განმავლობაში გავლენისა და დამხმარე წყლების რაოდენობით. ეს კვლევა ძირითადად ემყარება საქართველოს მულტიეთეულ ჰიდროლოგიურ მონაცემებს, რომელიც მოიცავს 90 მდინარეს. დაკვირვების სერიამ მოიცავდა 40-50 წლიანი დროის მასშტაბები და ზოგიერთ შემთხვევაში კი 70 წელია. კვლევა ეფუძნებოდა 150 ჰიდროლოგიური სადგურის / პოსტების საკადასტრო მონაცემებს.</p>
6	<p>რეზერვუარებში ნალექების დაგროვების პროცესი შეჩერებულია წიაღისეულის საწოლში ჩამოყალიბების შემდეგ, რომლის მეშვეობითაც მდინარის ქვედა ნაწილში სრული მოცულობის ტრანსპორტირება ხდება. ამჟამად, არ არსებობს დამტკიცებული მეთოდი საპრიზო პრესიის პარამეტრების პროგნოზირებისა და წონასწორობის საწინააღმდეგოდ. მცირე ზომის მდინარეებზე ჩატარებული სავლე ექსპერიმენტების საპრიზო ფორმირების პროცესის შესწავლისა და წონასწორობის არხის პროგნოზის შესწავლის მიზნით</p>
7	<p>საქართველო, როგორც ზღვისპირა მთის ქვეყანა, უპირისპირდება სამი დაპირისპირებულ საკითხს: ჰიდროენერგეტიკული განვითარება, სანაპირო დაცვა და წყალდიდობის რისკები ჭირვეული დასახლებებისა და ინფრასტრუქტურისთვის. ამჟამინდელი კლიმატის ცვლილება კიდევ უფრო განამტკიცებს პლაჟის აბრაზიას პროცესებს. წონასწორობის ფორმირების პროცესი</p>

და მისი წონასწორობის არხის პროგნოზირების შესწავლის მიზნით, მცირე ზომის მდინარეებზე ბუნებრივი ექსპერიმენტი ჩატარდა. ექსპერიმენტმა აჩვენა, რომ დაახლოებით ერთი წლის განმავლობაში მტკნარი მარგალიტის მჭიდროდ მიაღწია პრიზს და ჩამოყალიბდა წონასწორობის არხი. თხრიან თხრიან თხრილში, აყალიბებს ნალექს, რომელიც მდინარის ზედა დონის საზღვრამდე გაგრძელდა. მატარებლის სიგრძე არის მაქსიმალური ნაკადი (QM) ფუნქცია, ჩამონადენის დეპოზიტი (R), ქვედა ნალექის დიამეტრი (დ) და მდინარის კალაპოტის (I) თავდაპირველი დახრილობა. ყველა პრობლემის ჰარმონიული გადაწყვეტილების მისაღწევად, პარალელურად უნდა მოხდეს პარამეტრები, რომლებიც ხელოვნურად ივსება წყალსაცავებში დაგროვილი მდინარის ნალექით. აუცილებელია რეზერვუარების კარიერების სისტემის ორგანიზება.

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა
ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	ცისანა ბასილაშვილი	საქართველოს მთის მდინარეთა წყლის მაქსიმალური ხარჯების პარამეტრები, მათი მიმდინარე ცვლილების ტენდენციები და განვითარების მასშტაბები	საერთაშორისო კონფერენცია „მდგრადი განვითარების ლანდშაფტური განზომილება: კვლევა - დაგეგმარება - მართვა“ საქართველო, თბილისი 2017
2	ი. ყრუაშვილი, ი. ინაშვილი, კ. ბზიავა,	ვაზის რწყვის რეჟიმის რეგულირება მულჩირების პირობებში	საერთაშორისო კონფერენცია „მევენახეობა და მეღვინეობა ევროპის ქვეყნებში - ირტორიული ასპექტები და პერსპექტივები“ თბილისი, საქართველო, 2017
3	გ. ხერხეულიძე	ღვარცოფული საშიშროებისა და მონიტორინგის ზოგიერთი მნიშვნელოვანი თავისებურებები	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი
4	ს. გორგიჯანიძე	წყალსაცავების გარღვევის შედეგად წარმოქმნილი წყალმოვარდნები	ჰიდრომეტეოროლოგიისა და ეკოლოგიის აქტუალური პრობლემები თბილისი, საქართველო, 2017

5	მ. ალავერდაშვილი, გ. ბრეგვაძე დ. კიკნაძე, ნ. კოკაკია, ნ. ხუფენია, ნ. ცინცაძე	შეუსწავლელ მდინარეებზე მცირე ჰესების მშენებლობასთან დაკავშირებული ჰიდროლოგიური გათვლები მდინარე აკავრეთას მაგალითზე	ოსუ-ს მეხუთე ყოველწლიური საფაკულტეტო სამეცნიერო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში - ENS 2016 თბილისი, საქართველო, 2017
6	დ. კერესელიძე, მ. ალავერდაშვილი, ნ. ლაბარტყავა, ნ. კოკაკია, ნ. ცინცაძე	მდინარე ვერეს წყლის ხარისხის ანალიზი	VII საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „წყალთა მეურნეობის, გარემოს დაცვის, არქიტექტურისა და მშენებლობის თანამედროვე პრობლემები“ თბილისი, საქართველო, 2017
7	ბასილაშვილი ც.	მდ. ალაზნისა და მისი შენაკადების წყლის ჩამონადენის პარამეტრები წყალსამეურნეო განგარიშებებისათვის.	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის მაისის 64-ე სამეცნიერო სესია, 24 მაისი, 2017, თბილისი
8	ბასილაშვილი ც.	მდინარეთა წყლის შიდაწლიური განაწილება და სავეგეტაციო პერიოდის ჩამონადენი მდ. ალაზნის აუზში.	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის მაისის 64-ე სამეცნიერო სესია, 24 მაისი, 2017, თბილისი

1. სტაციონალურ დაკვირვებათა მრავალწლიურ მონაცემთა სტატისტიკური დამუშავების შედეგად განსაზღვრულია მდინარეთა მაქსიმალური ხარჯების პარამეტრები, მათი მოსალოდნელი განვითარების მასშტაბები და წყლის ხარჯების ალბათური მნიშვნელობები. ყოველწლიური ცვლილების ტრენდების მიხედვით გამოვლინდა წყალდიდობების გაძლიერება მცინვარებით მოსაზრდოვ მდინარეებზე, სხვა მდინარეებზე კი, სადაც იზრდება აორთქლება და მცირდება ნალექები, პირიქით წყალდიდობები მცირდება. ამ პროცესების ნეგატიური ზემოქმედების შერბილებისათვის შედგენილია ღონისძიებათა რეკომენდაციები, რომელთა გამოყენებით თავიდან ავიცილებთ დიდ მატერიალურ ზარალს.

2. ისტორიულად, საქართველო ითვლება მევენახეობა-მეღვინეობის ერთ-ერთ უძველეს კერად, ხოლო კახეთი - უძველესი და უნიკალური მევენახეობა-მეღვინეობის რეგიონი საქართველოში. აქ კონცენტრირებულია საქართველოს ვენახების 65-70%, ვინაიდან კახეთის ნიადაგურ-კლიმატური

პირობები ხელს უწყობს ხარისხიანი მოსავლის მიღებას. მიუხედავად ხელსაყრელი კლიმატური პირობებისა, ზაფხულის მეორე ნახევარში მოხშირდა ხანგრძლივი გვალვიანი პერიოდი. შესავამისად, ყურძნის ხარისხიანი და პროგრამული მოსავლის მისაღებად, აუცილებელია ნიადაგის ტენის ოპტიმალური რეგულირება.

ნიადაგის ტენის ეფექტურ გამოყენებას ხელს უწყობს აგროტექნიკურ ღონისძიებათა კომპლექსი, რომელთა შორის, ერთ-ერთი პრიორიტეტულია - ნიადაგის მულჩირების ტექნოლოგია წვეთურ მორწყვასთან ერთად, რომელიც საქართველოში 1985 წლიდან გამოიყენება. განსაკუთრებით მაღალ-ეფექტური შედეგი მიღებული იყო შავი პოლიეთილენის აფსკით ვაზის მულჩირებისას, რომლის შემთხვევაშიც მოსავლის ზრდამ შეადგინა 4043 ც/ჰა-ზე.

გამომდინარე პრობლემის აქტუალურობიდან, ჩვენს მიერ ჩატარებული კვლევების შედეგებსა და გაეროს სურსათისა და სოფლის მეურნეობის საერთაშორისო ორგანიზაციის (UN FAO) რეკომენდაციებზე დაყრდნობით, ფერტიგაციისა და აგრო-ნანოტექნოლოგიების გამოყენებით, ჩვენს მიერ შემუშავებულია ვაზის ოპტიმალური რწყვის რეჟიმი მულჩირებისა და წვეთური მორწყვის დროს, რომელიც დიდ დახმარებას გაუწევს ფერმერებს ყურძნის პროგრამული და მაღალხარისხიანი მოსავლის მისაღებად.

7. დაზუსტებულია მდ. ალაზნის აუზის მდინარეთა წყლის საშუალო და მაქსიმალური ხარჯების მრავალწლიური სტატისტიკური მახასიათებლები. გაანგარიშებულია მათი მოსალოდნელი განვითარების მასშტაბები და დადგენილია წყლის ხარჯების ალბათური მნიშვნელობები სხვადასხვა უზრუნველყოფით. ისინი საჭიროა წყლის რესურსების რაციონალური გადანაწილების მიზნით წყალმომარაგების, ირიგაციისა და ენერგეტიკის მოსახურებისა და უსაფრთხოებისათვის, რის შედეგადაც მიიღება მნიშვნელოვანი ეკონომიკური ეფექტი.

8. მდ. ალაზნისა და მისი შენაკადების წყლის რესურსები აქტიურად გამოიყენება სამეურნეო საქმიანობის წარმოებისათვის, განსაკუთრებით კი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების სარწყავად. არსებული წყლის მარაგის რაციონალურად გამოყენებისათვის მეტად მნიშვნელოვანია ნაშრომში მიღებული დაზუსტებული მნიშვნელობები მდინარეთა ჩამონადენისა წლის სხვადასხვა პერიოდში, განსაკუთრებით კი სავეგეტაციო პერიოდში მოსავლიანობის გაზრდის მიზნით.

დამატებითი ინფორმაცია

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	საქართველოს თოვლის ზვა-ვების კადასტრი	თენგიზ ცინცაძე მანანა სალუქვაძე	ნ.კობახიძე
საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 25 მაისის #260 დადგენილებით წარმოდგენილ „საქარ-			

თველოს კატასტროფების რისკის შემცირების ეროვნული სტრატეგია 2017-2020 წწ.“, დამტკიცდა „საქართველოში საფრთხეების შეფასების 2015-2018 წწ. დოკუმენტი, რომელშიც მინიშნებულია ბუნებრივი და ადამიანური ფაქტორებით გამოწვეული საფრთხეები, წარმოშობის პირობები და უარყოფითი შედეგები.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტში შედგენილი „საქართველოს თოვლის ზვავების კადასტრი“, მოიცავს ქვეყნის 12 რაიონის (აფხაზეთი (კოდორის ხეობა), ზემო სვანეთი, კურორტი ლეზარდე, რაჭა-ლეჩხუმი-ქვემო სვანეთი, გურია, აჭარა, საქ-ოს სამხედრო გზა, (სტეფანწმინდა), დუშეთი, შიდა ქართლი, თიანეთი, თუშეთი, ქვემო ქართლი, სამცხე-ჯავახეთი), 135 მდინარის ხეობის, 339 დასახლებული პუნქტისა და საავტომობილო გზები-სათვის საშიში 1109 ზვავშემკრების მორფომეტრიულ (ზვავის დასაწყისისა და დასასრულის სი-მადლე, სიგრძე, კერის ფართობი, ზედაპირს დახრილობა) და ზვავის დინამიკური მახასიათებ-ლებს (მაქსიმალური სიჩქარე, დარტყმის ძალა, კონუსის მოცულობა, მოძრავი ზვავის მაქსიმალუ-რე სიჩქარე). აღწერილია 1843-2017 წლების ზვავების შედეგად გამოწვეული მატერიალური ზარა-ლი. საილუსტრაციოდ წარმოგიდგენთ ზვავსაშიშ დასახლებულ პუნქტებსა და საავტომობილო გზებზე ზვავების რაოდენობის ცხრილს:

#	რაიონი	ზვავსაშიში პუნქტები	ზვავის რაოდენობა
			პუნქტებში/საავტომო-ბილო გზებზე
1	აფხაზეთი (კოდორის ხეობა)	13	17/104
2	ზემოსვანეთი	61	127/184
3	კურორტი ლეზარდე	1	2
4	რაჭა-ლეჩხუმი-ქვემოსვანეთი	43	79
5	გურია	6	32/67
6	აჭარა	92	161
7	საქ-ოს სამხედრო გზა, სტეფანწმინდა	13	20/145
8	დუშეთი	45	83
9	შიდაქართლი	50	66
10	თიანეთი, თუშეთი	5	11
11	ქვემოქართლი	2	2
12	სამცხე-ჯავახეთი	8	9
სულ		339	609/500

ნაშრომში შეფასებულია:

- ზვავსაშიში რაიონების კატასტროფების რისკები;
- გათვლილია ზვავის დარტყმის ძალისა (ზვავშემკრების ფართობის მიხედვით) და რისკის ოთხი დონე (სუსტი, საშუალო, ძლიერი და განსაკუთრებით ძლიერი);
- მოცემულია ზვავსაშიშროების შერბილების რეკომენდაციები;
- მოცემულია მსოფლიოში აპრობირებული ზვავსაწინააღმდეგო ღონისძიებები;
- გამახვილებულია ყურადღება ბოლო წლების იმ ტრაგიკულ შემთხვევებზე, რომლებიც

ზვავსაშიშროების უგულველყოფის და გაუფრთხილებლობის შედეგია. აღნიშნული მასალები პასუხობს იმას რაც ეროვნულ სტრატეგიაშია წარმოდგენილი.		
2	მდ. იორის აუზში წყლის ინტეგრირებული მენეჯმენტის სისტემის შექმნის დასაბუთება ნაწილი I. ჰიდრომეტეოროლოგიური პარამეტრების მონიტორინგის სისტემა. ნალექთა ხელოვნური გაზრდა	<p>არჩილ ფრანგიშვილი ზურაბ გასიტაშვილი თენგიზ ცინცაძე ბაკურ ბერიტაშვილი</p> <p>ლევანი მნაიშვილი ზაალ აზმაიფარაშვილი ნაილი კაპანაძე დათო სვანაძე ნარინე არუთინიანი ნანული ზოტიკიშვილი</p>
<p>წყლის რესურსებით შედარებით ღარიბი აღმოსავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე მდ.იორის აუზი გამოირჩევა მრავალფუნქციური ანთროპოგენული დატვირთვით, რაც მეტად აქტუალურს ხდის მასში წყლის ინტეგრირებული მართვის სისტემის დანერგვას. ამ მიმართულებით საერთაშორისო დონეზე მიღწეული გამოცდილების გასაზიარებლად შემოთავაზებულია ავსტრალიის ნახევრად არიდულ პირობებში მოქმედი იმ ურეი-დარლინგის აუზის მენეჯმენტის სისტემა.</p> <p>მოყვანილია ცნობები ავსტრალიის კონტინენტზე ატმოსფერულ ნალექთა განაწილების შესახებ, ნაჩვენებია ამ ძირითადად არიდულ ტერიტორიაზე მიურეი-დარლინგის აუზის არსებითი წვლილი ქვეყნის მძლავრი ეკონომიკის ფუნქციონირებაში და სათანადო დონეზე აწყობილი სარწყავი სისტემის როლი მის უზრუნველყოფაში. განხილულია ძირითადი რეფორმები, რომლებიც გატარდა აღნიშნულ აუზში წყლის მართვის ოპტიმიზაციის მიმართულებით და ის ამოცანები, რომლებიც უნდა გადაიჭრას მენეჯმენტის მოდელის სრულყოფისთვის.</p> <p>მდ. იორის აუზში ანალოგიური სისტემის შესაქმნელად აღწერილია აუზის ბუნებრივი პირობები_რელიეფი, კლიმატური ზონები, ნიადაგები და მცენარეული საფარი. განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმო წყლის რესურსების დახასიათებას_მდ.იორის ჩამონადენის შიდაწლიურ განაწილებას მდინარის სხვადასხვა ნაწილებში, იორის შენაკადების, ბუნებრივი და ხელოვნური წყალსატევების პარამეტრებს, მდინარის წყლის რესურსებით მოსარგებლე საირიგაციო სისტემების აღწერას, როგორც 1980-იანი წლების დონეზე, ისე თანამედროვე მდგომარეობით.</p> <p>მოცემულია აუზში შემავალი მუნიციპალიტეტების (თიანეთის, საგარეჯოს, სიღნაღისა და დედეოფლისწყაროს) ეკონომიკის მოკლე მიმოხილვა და მოსახლეობის აღწერის შედეგები.</p> <p>მოყვანილია ისტორიული ცნობები მდ.იორის აუზში სარწყავი სისტემების არსებობის შესახებ და ინფორმაცია თანამედროვე სისტემების მდგომარეობისა და მახასიათებლების თაობაზე. შემოთავაზებულია ჰიდრომეტეოროლოგიური პარამეტრების (ჰაერის ტემპერატურა და ნალექები, ქარის მიმართულება და სიჩქარე, ჰაერისა და ნიადაგის სინოტივე, მდ. იორსა და მის შენაკადებზე წყლის ჩამონადენის სიდიდე და სხვ.) დისტანციური გაზომვისა და რეგისტრირების კომპიუტერიზებული სისტემის სქემა, რომელიც შეიცავს წყალშემკრები აუზის ტერიტორიაზე სხვადასხვა კლიმატურ ზონაში განთავსებულ 90-მდე მეტეოროლოგიურ და 15-მდე ჰიდროლოგიურ</p>		

დეტექტორს. სენსორები სამ ქსელიდან მიღებული ინფორმაციის კომპიუტერული დამუშავება შესაძლებელს გახდის სრულყოფილი სურათი ვიქონიოთ აუზში წყლის რესურსების განაწილებისა და ეკონომიკის სხვადასხვა დარგებში მათი გამოყენების პოტენციალის შესახებ, აგრეთვე ამ რესურსების ოპტიმალური მართვის მოდელის შესაქმნელად და დასახვეწად.

განხილულ რეგიონში კლიმატის ცვლილების გრძელვადიანი პროგნოზის თანახმად მიმდინარე საუკუნის დასასრულისთვის მოსალოდნელი იქნება მდ.იორის ჩამონადენის 10-14%-ით დაკლება, რაც აქტუალურს გახდის აქ გასული საუკუნის 80-იან წლებში წარმოებულ ნალექთა ხელოვნური გაზრდის სამუშაოთა აღდგენას.

შემოთავაზებული პროექტის წარმატებული განხორციელების შემთხვევაში გზა გაეხსნება ანალოგიური ინტეგრირებული მართვის სისტემების დანერგვას საქართველოს მნიშვნელოვანი მდინარეების სხვა უბნებშიც.

	გრანტი შავ ზღვაზე გარემოს დაცვის მონიტორინგის ფაზა 2, ემბლას 2. 2015 – 2018	ნ.ციმცაძე	გაეროს პროგრამა განვითარების
--	---	-----------	------------------------------------

კლიმატოლოგიის და აგრომეტეოროლოგიის განყოფილება

- | | | |
|----|------------------------|-------------------------------|
| 1 | ელიზბარაშვილი ელიზბარი | განყოფილების გამგე |
| 2 | მელაძე გიორგი | მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი |
| 3 | მელაძე მათა | მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი |
| 4 | სამუკაშვილი რევაზი | უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი |
| 5 | ქართველიშვილი ლიანა | უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი |
| 6 | ვაჩნაძე ჯემალი | უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი |
| 7 | ფიფია მიხეილი | უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი |
| 8 | დიასამიძე ციცილო | მეცნიერი თანამშრომელი |
| 9 | ჭელიძე ნანა | მეცნიერი თანამშრომელი |
| 10 | ელიზბარაშვილი შალვა | მეცნიერი თანამშრომელი |
| 11 | შავიშვილი ნინო | მეცნიერი თანამშრომელი |

I.2. გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
---	---	-----------------------	------------------------

	დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით		
1	2	3	4
1	საქართველოს ცალკეული ადმინისტრაციული რეგიონების კლიმატის, კლიმატური და აგროკლიმატური რესურსების კვლევა (რაჭა-ლეჩხუმი-ქვემო სვანეთი) (2016-2018წწ)/ დედამიწის შემსწავლელი მაცნიერებები- კლიმატოლოგია, აგრომეტეოროლოგია	ე.ელიზბარაშვილი	ე.ელიზბარაშვილი, გ.მელაძე, რ.სამუკაშვილი, ჯ.ვაჩნაძე, მ.მელაძე, ლ.ქართველიშვილი, შ.ელიზბარაშვილი, ნ.ჭელიძე, მ.ფიფია, ნ.შავიშვილი, ც.დიასამიძე
<p>მიმდინარე ეტაპი დაეთმო მონაცემთა ბაზების შექმნას და კვლევის მეთოდების შერჩევას. საკვლევი რეგიონისათვის (რაჭა-ლეჩხუმი-ქვემო სვანეთი) შემუშავდა კვლევითი სამუშაოს სტრუქტურა, შეირჩა კლიმატოლოგიური და აგროკლიმატური მონაცემების დამუშავების მეთოდები, შეირჩა კვლევისათვის საჭირო დაკვირვებათა პუნქტები, შეიქმნა შესაბამისი მონაცემთა ბაზები: ჰაერის ტემპერატურის, სინოტივის, ნალექების, ქარის რეჟიმის მახასიათებლების, აგრეთვე ამინდის საშიში და სტიქიური მოვლენებისათვის(მლიერი ქარები, ქარბუქი, ნისლი, გვალვა და სხვ). აგროკლიმატური რესურსების შეფასების მიზნით შეირჩა აგროკლიმატური კვლევის ეფექტური მეთოდები, რომლებიც საშუალებას იძლევა დამყარდეს რაოდენობრივი კავშირები მეტეოროლოგიურ ფაქტორებსა და სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ბიოლოგიურ მოთხოვნილებებს შორის, ამინდისა და კლიმატის ხელსაყრელი პირობების ხარისხობრივი შეფასებისათვის, აგროკულტურების ზრდა-განვითარებისა და მოსავლის გაზრდისათვის.</p>			

II.1. პუბლიკაციები (საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტით და/ან შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული კვლევითი პროექტის თემატიკის ფარგლებში)

ა) საქართველოში

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ე.ელიზბარაშვილი	საქართველოს ჰავა	თბილისი, საქართველოს ტექნიკური	361

			უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგ ის ინსტიტუტი	
განხილულია საქართველოს ჰავის წარმომქნელი ფაქტორები, კლიმატური ელემენტების რეჟიმი, კომპლექსური კლიმატური მახასიათებლები, ნიადაგების კლიმატი, მიკროკლიმატი, კლიმატური რესურსები, ამინდის სტიქიური მოვლენები.				
2	რ.სამუკაშვილი, შ.დარჩია	საქართველოს ჰელიოენერგეტიკული რესურსების დეტალიზაცია	თბილისი, უნივერსალი	230
საქართველოს მეტეოროლოგიური სადგურების ქსელისათვის გამოთვლილია ჰელიოენერგეტიკული რესურსების მახასიათებლები				
3	მ. ჩეჩელაშვილი, ნ. შავიშვილი	ეკონომიკის ისტორია	პოლიგრაფლუქსი ISBN 978-9941-27-186- 1	120
მონოგრაფიაში გადმოცემულია მსოფლიოს მეურნეობრიობის განვითარების ისტორია პირველყოფილი თემური წყობილებიდან XX1 საუკუნემდე. ავტორების მიერ განხილულია საკითხების ფართო წრე, რომელიც შეესაბამება მსოფლიოში ჩამოყალიბებულ თანამედროვე შეხედულებებს. გადმოცემულია მათი ორიგინალური მოსაზრებანი მსოფლიოს მეურნეობრიობის ზოგიერთი საკითხის ირგვლივ, რაც აადვილებს ეკონომიკაში დღეს მიმდინარე მოვლენების უკეთეს აღქმას და გაგებას.				

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდებ ის რაოდენ ობა
1.	Э.Ш.Элизбарашвили Ш.Э.Элизбарашвили Н.З.Челидзе, В.Э.Горгишели	Сравнительный анализ статистических характеристик тропических ночей для различных регионов передней и южной Азии/ Тр.Института гидрометеорологии ГТУ	Том №124	საქართველო, თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგ ის ინსტიტუტი	5
წარმოდგენილია ტროპიკული ღამეების მახასიათებლების შედარებითი ანალიზი წინა და საზღვრის ტროპიკული და ი და სუბტროპიკული კლიმატების პირობებში. გამოკვლეულია ტროპიკული ღამეების რიცხვის ცვლილება ადგილის სიმაღლეზე დამოკიდებულებით. დადგენილია ტროპიკული ღამეების საშუალო წლიური მნიშვნელობები სტანდარტული სიმაღლეებისათვის.					

2.	E.Elizbarashvili, M.Elizbarashvili, M. Tatishvili, S. Elizbarashvili, R. Meskhia, N.Kutaladze, L.King,I. Keggenhoff, T.Khardziani	Georgian climate change under global warming conditions/ Annals of Agrarian Science	15	საქართველო, თბილისი, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია	9
განზოგადოებულია ტემპერატურის, ნალექების და მათთან დაკავშირებული კლიმატური ინდექსების მრავალწლიური ცვლილება გლობალური დათბობის პირობებში . შედგენილია ამ ცვლილებების ამსახველი გეოინფორმაციული რუკები.					
3.	რ.სამუკაშვილი, ც.დიასამიძე	ჰელიოენერგეტიკული რესურსები კახეთის ტერიტორიაზე/საქართვე ლოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის იმსტიტუტის შრომათა კრებული	ტ. №124	საქართველო, თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგ იის ინსტიტუტი	2
გაანალიზებულია ჰიდრომეტეოროლოგიური რესურსების განაწილების კანონზომიერებანი.					
4.	მ.ფიფია, ნ.კაპანაძე, ლ.ქართველიშვილი, ნ.ბეგლარაშვილი	სეტყვიან დღეთა რაოდენ- ობა სეტყვისსაწინააღმდე- გო სამუშაოების წარმოებ- ამდე, წარმოებისას და მის შემდგომ პერიოდში/სა- ქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრო- მეტეოროლოგიის იმსტი- ტუტის შრომათა კრებუ- ლი	ტ. №124	საქართველო, თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგ იის ინსტიტუტი	8
აღმოსავლეთ საქართველოს ზოგიერთი რეგიონის (კაზეთი, ქვემო ქართლი, სამცხე-ჯავახეთი) მაგალითზე გამოკვლეულია სეტყვიან დღეთა რიცხვის ცვლილება სეტყვის პროცესებზე აქტიური ზემოქმედების წლებამდე, რომელიც მოიცავს 1965-წლამდე პერიოდს, აქტიური ზემოქმედების წლებში (1967-1989) და ზემოქმედების შემდგომ წლებში (1990-2014). სამივე პერიოდისათვის 18 მეტეოსადგურის მონაცემთა საფუძველზე ,სეტყვიან დღეთა საშუალო რაოდენობისცვლილების დინამიკა თითოეული რეგიონისათვის ცალკ-ცალკე, რაიონების მიხედვით.					
5	მ.მელაძე, გ.მელაძე	საქართველოს აღმოსავ- ლეთ ტერიტორიაზე აგ-	საერთაშორი სო	საქართველო, თბილისი,	9

		როკლიმატური მაჩვენებლების ცვლილება და გვალვების გახშირება გლობალური დათბობის პირობებში/მდგრადი განვითარების ლანდშაფტური განზომილება: კვლევა, დაგეგმარება, მართვა	კონფერენციის მასალები	ოსუ	
--	--	--	-----------------------	-----	--

გლობალური დათბობის პირობებში, ტემპერატურის მატებისას, იცვლება საუკუნეების განმავლობაში ჩამოყალიბებული ამა თუ იმ ადგილის კლიმატური პარამეტრები, ასევე იცვლება აგროკულტურების განვითარების და პროდუქტიულობის ძირითადი განმსაზღვრელი აგროკლიმატური მაჩვენებლები. შეცვლილ გარემო პირობებში ეკონომიკურად ყველაზე მეტად შეიძლება დაზარალდეს არაადაპტირებული, მოწყვლადი დარგები, მათ შორის განსაკუთრებით აგრარული სექტორი. აღნიშნულთან დაკავშირებით, ჩატარებულმა კვლევებმა გამოავლენა სავეგეტაციო პერიოდში გლობალური დათბობით გამოწვეული აგროკლიმატური მაჩვენებლების (აქტიურ ტემპერატურათა ($>10^{\circ}\text{C}$) და ატმოსფერული ნალექების ჯამები (მმ), ჰიდროთერმული კოეფიციენტები) ცვლილების ტენდენცია (მატება/კლება) საქართველოს აღმოსავლეთის ხუთ რეგიონში (კახეთი, მცხეთა-მთიანეთი, შიდა ქართლი, ქვემო ქართლი, სამცხე-ჯავახეთი). კერძოდ, აქტიურ ტემპერატურათა ჯამების მატების, ხოლო ატმოსფერული ნალექების და ჰოკ-ს ინდექსების ძირითადად შემცირების ტენდენციები. რაც მაჩვენებელია სხვადასხვა ტიპის გვალვების გახშირება-განმეორადობის. ამიტომ, აღნიშნულის მიმართ საჭიროა შემუშავდეს შესაბამისი შემარბილებელი და საადაპტაციო ეფექტური ღონისძიებები.

6	მ.მელაძე, გ.მელაძე	ვაზის გავრცელება და გლობალური დათბობა საქართველოში/მევენახეობა და მეღვინეობა ევროპის ქვეყნებში, ისტორიული ასპექტები და პერსპექტივები	საერთაშორისო კონფერენციის მასალები	საქართველო, თბილისი, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია	6
---	-----------------------	--	------------------------------------	--	---

გლობალური დათბობის პირობებში თერმული რეჟიმის ცვალებადობის ანალიზის შედეგად გამოვლენილია, ტემპერატურის მატების ტენდენცია $0.4-0.2^{\circ}\text{C}$ აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიებზე, შესაბამისად. აღმოსავლეთ საქართველოში დასავლეთ საქართველოსთან შედარებით, ტემპერატურის მეტი მატების ტენდენციიდან გამომდინარე, შემუშავებული სცენარების მიხედვით, აღმოსავლეთ საქართველოში ტემპერატურის 2°C -ით მატებისას აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი ($>10^{\circ}\text{C}$) იზრდება $440-480^{\circ}\text{C}$ -ით, ხოლო დასავლეთ საქართველოში 1°C -ით მატებისას - $220-250^{\circ}\text{C}$ -ით. გლობალური დათბობის გათვალისწინებით, ვაზის გავრცელების რაიონებისათვის გამოთვლილია სავეგეტაციო

პერიოდში ატმოსფერული ნალექების ჯამების (მმ) მატება და კლება (%). დადგენილია, რომ გლობალური დათბობის ფონზე ტემპერატურის 1°C-ით მატებისას სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა მატულობს და შეადგენს საშუალოდ 12 დღეს, ხოლო 2°C-ით მატებისას - 20 დღეს. ტემპერატურათა ჯამების მიხედვით საქართველოს ტერიტორიაზე გამოყოფილია ვაზის სხვადასხვა ჯიშების გავრცელების აგროკლიმატური ზონები. ვაზი სავეგეტაციო პერიოდში გადის ფენოლოგიურ ფაზებს, რომელთა ვადების დადგენას პრაქტიკული მნიშვნელობა გააჩნია აგროტექნიკური ღონისძიებების დროულად ჩატარებისა და გარანტირებული მოსავლის მიღებისათვის. აქედან გამომდინარე, გლობალური დათბობის გათვალისწინებით, შედგენილია ყვავილობისა და სიმწიფის ფაზების დადგომის შესაბამისი რეგრესიის განტოლებები.

7	M.Meladze, G.Meladze	Climate Change: a trend of increasingly frequent droughts in Kakheti Region (East Georgia)/ Jurnal of Annals of Agrarian Science	vol.15 (1)	Copyright© Elsevier B.V.	7
---	-------------------------	--	------------	--------------------------	---

გლობალური დათბობის შედეგად საქართველოს აღმოსავლეთ ტერიტორიაზე, კახეთის რეგიონში (მუნიციპალიტეტების მიხედვით) გამოვლენილია აგროკულტურების განვითარებისათვის აგროკლიმატური მაჩვენებლების ცვლილების ტენდენციები (მატება, კლება). რაც იწვევს სავეგეტაციო პერიოდის გახანგრძლივებას, ტემპერატურის ჯამების მატებას და ნალექების ჯამების ძირითადად კლებას. ამ უკანასკნელი მაჩვენებლებიდან გამომდინარე, დაიკვირვება ჰიდროთერმული კოეფიციენტის ინდექსის კლების ტენდენცია. მუნიციპალიტეტების მიხედვით, მრავალწლიური მეტეოროლოგიური დაკვირვებათა მონაცემების (1949-2008) საფუძველზე, გამოთვლილია ყოველწლიური აქტიურ ტემპერატურათა ($>10^{\circ}\text{C}$) და ატმოსფერული ნალექების ჯამები. გლობალური დათბობის ფონზე, გამოვლენილია სხვადასხვა ტიპის გვალვების შემთხვევათა განმეორადობა. შედგენილია საკვლევი ობიექტისათვის დამახასიათებელი ტიპის გვალვების განმეორადობის და ტენის აორთქლების ბალანსის ნომოგრამები. აქტიურ ტემპერატურათა ($>10^{\circ}\text{C}$) და ატმოსფერული ნალექების ჯამების მიხედვით მოცემულია ჰოვს-ს განსაზღვრის განტოლება. ტემპერატურის 10°C -ის ზევით დადგომის თარიღსა და ტემპერატურის ჯამს შორის გამოვლენილია კორელაციური დამოკიდებულება ($r=0.80$), რის საფუძველზეც შედგენილია რეგრესიის განტოლება სხვადასხვა ტიპის გვალვების პროგნოზირებისათვის. გლობალური დათბობის ფონზე გახშირებული გვალვების წინააღმდეგ რეკომენდებულია შესაბამისი საადაპტაციო ღონისძიებების გატარება, ნეგატიური მოვლენების თავიდან აცილების მიზნით.

8	გ.მელაძე, მ.მელაძე	სასურსათო კულტურების აგროტექნოლოგიის ოპტიმალური ვადები გლობალური დათბობის გათვალისწინებით/ჰიდ-	ტ.124	საქართველო, თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის	5
---	-----------------------	--	-------	--	---

		რომეტეოროლოგიისა და ეკოლოგიის აქტუალური პრობლემები		ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი	
<p>გლობალური დათბობის გათვალისწინებით, სასურსათო კულტურების აგროტექნოლოგიის ოპტიმალური ვადების განსაზღვრისათვის შემუშავებულია სცენარი საქართველოს დასავლეთ და აღმოსავლეთ ტერიტორიისათვის, შესაბამისად ტემპერატურის 1° და 2°C-ის მატებით. შედგენილია რეგრესიის განტოლებები, საიდანაც განისაზღვრება შემოდგომაზე საშემოდგომო ხორბლის, ხოლო გაზაფხულზე მზესუმზირას თესვის და კარტოფილის დარგვის ოპტიმალური ვადები. საქართველოს ტერიტორიისათვის საბაზისო (მიმდინარე) მონაცემების მიხედვით, შედგენილია რეგრესიის განტოლებები, საიდანაც განისაზღვრება აღნიშნული კულტურების (საშემოდგომო ხორბალი, მზესუმზირა, კარტოფილი) აგროტექნოლოგიის ოპტიმალური ვადები. მოცემული განტოლებებით სასურსათო კულტურების აგროტექნოლოგიის ოპტიმალური ვადების დადგენა აგრარული სექტორის მუშაკებს და აგროფერმერებს დაეხმარება გარანტირებული მოსავლის მიღებაში.</p>					
9	ნ. შავიშვილი მ. კაიშაური	ეკოტურიზმი – ტურიზმის ინდუსტრიაში/ „მეცნიერება და ტექნოლოგიები“	№1(724)	საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია ISSN 0130-7061	4
<p>ნაშრომში განხილულია ეკოტურიზმის მნიშვნელობა მსოფლიო ტურიზმის თანამედროვე ინდუსტრიაში; შეფასებულია ეკოტურიზმის ეკოლოგიური დატვირთვა გარემოსდაცვითი პრობლემების გადასაწყვეტად – ქვეყნის ეკონომიკის მდგრადი განვითარებისათვის; მოცემულია საქართველოში ეკოტურიზმის განვითარების პერსპექტივები.</p>					
10	მ. კაიშაური ნ. შავიშვილი	ბორჯომის ხეობის კურორტების ტურისტულ-რეკრეაციული მნიშვნელობა/„მეცნიერება და ტექნოლოგიები“	№1(724)	საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია ISSN 0130-7061	3
<p>ნაშრომში შეფასებულია ბორჯომის რაიონის საკურორტო-რეკრეაციული რესურსები; მოცემულია ბორჯომის ხეობის კურორტების ტურისტულ-რეკრეაციული მნიშვნელობა; დადგენილია თანამედროვე პოტენციალი დაჩამოყალიბებულია მათი ეფექტურად გამოყენების რეკომენდაციები.</p>					

II.2 პუბლიკაციები:

ბ) უცხოეთში

სტატიები

№	ავტორი/	სტატიის სათაური,	ჟურნალის/კრე	გამოცემის	გვერდების
---	---------	------------------	--------------	-----------	-----------

	ავტორები	ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ბულის ნომერი	ადგილი, გამომცემლობა	რაოდენობა
1.	E.Sh. Elizbarashvili M.E. Elizbarashvili, Sh. E. Elizbarashvili, Z. B. Chavchanidze, N.Z. Chelidze , V.E. Gorgisheli	Statistical Structure of the Number of Hot Days on the Georgian Territory/ European Geographical Studies	Vol.(4), Is. 1,	Russia Academic Publishing House Researcher	10
1936-2013 წლების მონაცემების საფუძველზე 40 მეტეოროლოგიური სადგურისათვის გამოკვლეულია ცხელ დღეთა რიცხვის სტატისტიკური სტრუქტურა, როდესაც ჰაერის მაქსიმალური ტემპერატურა აღემატება 25 გრადუსს.					
2	E.Sh.Elizbarashvili	The state of the problem of the study of change in Georgia under global warming conditions/ International conference”Actual problebs of the modern nature sciences”	4-5 may, Ganja, Azerbaijan	Ganja, Azerbaijan	8
განხილულია კლიმატის ცვლილების თანამედროვე ტენდენციები საქართველოში გლობალური დათბობის პირობებში					
3.	E.Elizbarashvili, M.Elizbarashvili, N.Kutaladze, S.Elizbarashvili, R. Maisuradze, T. Eradze, N.Jamaspashvili, N.Gogia	Climatology and Historical Trends in Tropical Nights over the Georgian Territory/ Earth Sciences	6(5-1)	NEW YORK, NY 10018 U.S.A. <a href="http://www.scienc
epublishinggroup.
com/j/earth">http://www.scienc epublishinggroup. com/j/earth	3
გამოკვლეულია ტროპიკული ღამეების კლიმატური მახასიათებლები და ისტორიული ტრენდები. შეფასებულია მათი დინამიკა დინამიკა საქართველოს განსხვავებულ ფიზიკურ-გეოგრაფიულ პირობებში.					
4	E.Sh. Elizbarashvili, M. E. Elizbarashvili, N. B. Kutaladze, Sh. E. Elizbarashvili, N. Z. Chelidze	Long-term Changes in the Number and Temperature of Hot Days in Georgia under Global Warming/ Russian Meteorology and Hydrology	Vol. 42, No. 10,	USA, Springer	6
საქართველოს 50 მეტეოროლოგიური სადგურის 1961-2013 წლების მონაცემების საფუძველზე გამოკვლეულია ცხელი დღეების რიცხვის და მაქსიმალური ინტენსივობის მრავალწლიური ცვლილება საქართველოს ტერიტორიაზე გლობალური დათბობის პირობებში. დადგენილია ცხელი დღეების დადგომის პერიოდება, დღეთა რიცხვის და ინტენსივობის ცვლილების					

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა
(სახელმწიფო ბიუჯეტით და/ან შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის
გრანტით დაფინანსებული კვლევითი პროექტის თემატიკის ფარგლებში)

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	მ.მელაძე, გ.მელაძე	საქართველოს აღმოსავლეთ ტერიტორიაზე აგროკლიმატური მაჩვენებლების ცვლილება და გვალვების გახშირება გლობალური დათბობის პირობებში	2-6 ოქტომბერი საქართველო, თბილისი. თსუ
<p>გლობალური დათბობის პირობებში, ტემპერატურის მატებისას, იცვლება საუკუნეების განმავლობაში ჩამოყალიბებული ამა თუ იმ ადგილის კლიმატური პარამეტრები, ასევე იცვლება აგროკულტურების განვითარების და პროდუქტიულობის ძირითადი განმსაზღვრელი აგროკლიმატური მაჩვენებლები. შეცვლილ გარემო პირობებში ეკონომიკურად ყველაზე მეტად შეიძლება დაზარალდეს არაადაპტირებული, მოწყვლადი დარგები, მათ შორის განსაკუთრებით აგრარული სექტორი. აღნიშნულთან დაკავშირებით, ჩატარებულმა კვლევებმა გამოავლენა სავსებით სერიოზული გლობალური დათბობით გამოწვეული აგროკლიმატური მაჩვენებლების (აქტიურ ტემპერატურათა (>10°C) და ატმოსფერული ნალექების ჯამები (მმ), ჰიდროთერმული კოეფიციენტები) ცვლილების ტენდენცია (მატება/კლება) საქართველოს აღმოსავლეთის ხუთ რეგიონში (კახეთი, მცხეთა-მთიანეთი, შიდა ქართლი, ქვემო ქართლი, სამცხე-ჯავახეთი). კერძოდ, აქტიურ ტემპერატურათა ჯამების მატების, ხოლო ატმოსფერული ნალექების და ჰოვ-ს ინდექსების ძირითადად შემცირების ტენდენციები. რაც მაჩვენებელია სხვადასხვა ტიპის გვალვების გახშირება-განმეორადობის. ამიტომ, აღნიშნულის მიმართ საჭიროა შემუშავდეს შესაბამისი შემარბილებელი და საადაპტაციო ეფექტური ღონისძიებები.</p>			
2	მ.მელაძე, გ.მელაძე	ვაზის გავრცელება და გლობალური დათბობა საქართველოში	25-27 ოქტომბერი საქართველო, თბილისი. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია
<p>გლობალური დათბობის პირობებში თერმული რეჟიმის ცვალებადობის ანალიზის შედეგად გამოვლენილია, ტემპერატურის მატების ტენდენცია 0.4-0.2°C აღმოსავლეთ და დასავლეთ</p>			

საქართველოს ტერიტორიებზე, შესაბამისად. აღმოსავლეთ საქართველოში დასავლეთ საქართველოსთან შედარებით, ტემპერატურის მეტი მატების ტენდენციიდან გამომდინარე, შემუშავებული სცენარების მიხედვით, აღმოსავლეთ საქართველოში ტემპერატურის 2°C-ით მატებისას აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი (>10°C) იზრდება 440-480°C-ით, ხოლო დასავლეთ საქართველოში 1°C-ით მატებისას - 220-250°C-ით. გლობალური დათბობის გათვალისწინებით, ვაზის გავრცელების რაიონებისათვის გამოთვლილია სავეგეტაციო პერიოდში ატმოსფერული ნალექების ჯამების (მმ) მატება და კლება (%). დადგენილია, რომ გლობალური დათბობის ფონზე ტემპერატურის 1°C-ით მატებისას სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა მატულობს და შეადგენს საშუალოდ 12 დღეს, ხოლო 2°C-ით მატებისას - 20 დღეს. ტემპერატურათა ჯამების მიხედვით საქართველოს ტერიტორიაზე გამოყოფილია ვაზის სხვადასხვა ჯიშების გავრცელების აგროკლიმატური ზონები. ვაზი სავეგეტაციო პერიოდში გადის ფენოლოგიურ ფაზებს, რომელთა ვადების დადგენას პრაქტიკული მნიშვნელობა გააჩნია აგროტექნიკური ღონისძიებების დროულად ჩატარებისა და გარანტირებული მოსავლის მიღებისათვის. აქედან გამომდინარე, გლობალური დათბობის გათვალისწინებით, შედგენილია ყვავილობისა და სიმწიფის ფაზების დადგომის შესაბამისი რეგრესიის განტოლებები.

3	M.Meladze	Agrometeorological Forecasts of Harvest in Kakheti Region	8-10 February Conference of Faculty of Exact and Natural Sciences, TSU. http://conference.ens-2017.tsu Eng.e/ uploads/52e1459fa4b50
---	-----------	---	---

აგრომეტეოროლოგიური პროგნოზები საშუალებას იძლევა ეფექტურად იქნას გამოყენებული ამინდის პირობები, ოპტიმალურ ვადებში ჩატარდეს შესაბამისი აგროტექნიკური ღონისძიებები. პროგნოზების შედგენისათვის საჭიროა ინფორმაცია მონაცემებზე, ე.ი. საწყის მახასიათებლებზე (პრედიქტორებზე). ძირითადი დაკვირვებები ტარდება შემდეგ მახასიათებლებზე: ჰაერის ტემპერატურა, ატმოსფერული ნალექები, ნიადაგის პროდუქტიული ტენი (0-20, 0-30 სმ სიღრმეზე), მცენარეთა საშუალო სიმაღლე და სხვა. შედგენილია საშემოდგომო ხორბლის კულტურის, სიმინდის, კარტოფილის და მზესუმზირას მოსავლის საპროგნოზო განტოლებები.

ბ) უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1.	E.Sh. Elizbarashvili	The state of the problem of the study of change in Georgia under global warming conditions/	International conference "Actual problems of the modern nature sciences" / 4-5 may, 2017 Ganja, Azerbaijan
განხილულია კლიმატის თანამედროვე ცვლილების ტენდენციები საქართველოში გლობალური დათბობის პირობებში			

დამატებითი ინფორმაცია

1. მ. ფიფიას საგრანტო პროექტმა "ქარბუქი საქართველოს ტერიტორიაზე" გაიმარჯვა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ახალგაზრდა მეცნიერთა კონკურსში (მენტორი ე.ელიზბარაშვილი).
2. ე.ელიზბარაშვილმა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ეკოლოგიური უსაფრთხოების კომისიის სხდომაზე გააკეთა მოხსენება თემაზე „ სტიქიური მეტეოროლოგიური მოვლენები საქართველოს ტერიტორიაზე“ .
3. მ.მელაძე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის აკადემიური საბჭოს მიერ მოწვეულია აგრარული მეცნიერებების და ბიოსისტემების ინჟინერინგის ფაკულტეტზე ლექციების წასაკითხად პროფესორის თანამდებობაზე.
4. მ.მელაძემ მონაწილეობა მიიღო საქართველოს ფერმერთა ასოციაციის კონფერენციაში „ეროკავშირი საქართველოსათვის“ წიგნის „გზა ფერმერობისკენ“ პრეზენტაციაში, როგორც აღნიშნული გამოცემის აგროკლიმატური ნაწილის ექსპერტმა.
5. მ.მელაძემ მონაწილეობა მიიღო საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის იუნესკოს პროგრამის „ადამიანი და ბიოსფერო“ კომიტეტის სხდომაზე, როგორც ამ კომიტეტის წევრმა „საქართველოში ბიოსფერული რეზერვატის ორგანიზების პერსპექტივების „ განხილვაში.

ბუნებრივი გარემოს დაჭუჭყიანების მონიტორინგისა და პროგნოზების განყოფილება

1	ინჭირველი ლიანა	განყოფილების გამგე
2	გუნია გარი	მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი
3	სურმავა ალექსანდრე	მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი
4	ბუაჩიძე ნუგზარი	მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი
5	შავლიაშვილი ლალი	მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი
6	დვალიშვილი ნათელა	მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი
7	ბეგლარაშვილი ნაზიბროლა	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი
8	ტაბატაძე მარიამი	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი
9	კორძაბია გიორგი	მეცნიერი თანამშრომელი
10	კუჭავა გულჩინა	მეცნიერი თანამშრომელი
11	მდივანი სოფიო	მეცნიერი თანამშრომელი
12	ეკატერინე შუბლაძე	მეცნიერი თანამშრომელი
13	თამარ გიგაური	მეცნიერი თანამშრომელი
14	კაიშაური მანანა	მეცნიერი თანამშრომელი

I.2. გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	<p>აღმოსავლეთ საქართველოს აქტიური ზემოქმედების რეგიონების ეკოსისტემებში მძიმე ლითონების ფონური კონცენტრაციების განსაზღვრა და ურბანიზაციის ცენტრებში ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება რიცხვითი მოდილირებითა და ნატურული დაკვირვების საშუალებით.</p> <p>საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები. დედამიწის და მასთან დაკავშირებული გარემოს შემსწავლელი მეცნიერებები: მეტეოროლოგია, გარემოს ქიმია</p>	ლიანა ინწკირველი	განყოფილების ყველა თანამშრომელი
<p>კახეთში გრძელდება სეტყვის ღრუბლებზე აქტიური ზემოქმედების სამუშაოები. მიმდინარე წელს სეტყვისაგან დასაცავი ტერიტორიის საერთო ფართობმა შეადგინა 800 ათასი ჰა, მათ შორის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ფართობია - 565 ათასი ჰა, ანუ მთლიანი ფართობის 70%-ზე მეტი. პუნქტების(დანადგარების) საერთო რაოდენობაა - 83. წელს გამოყენებული რეაგენტის შემადგენლობა ასეთია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • აქტიური ნაერთი ანუ შერეული რეაგენტის რეაქტიული საწვავი - 400 გრ-ია; • აქედან უშუალოდ ვერცხლის იოდინი - 50-70 გრ-ს; • მიმდინარე წელს დახარჯული რაკეტების რაოდენობამ შეადგინა - 3 790. <p>რაკეტების ძირითადი ნაწილი (2 778) დაიხარჯა: გურჯაანის, თელავის, ახმეტის, დედოფლის წყაროსა და სიღნაღის რაიონებში. შესაბამისად გრძელდებოდა კახეთის რეგიონში გარემოს ობიექტებში (ნიადაგი, წყალი) ზოგიერთი მძიმე ლითონის (Cu,Pb,Ag,Zn,Cd,Hg) შემცველობის კონტროლი. ამასთან ერთად უნდა გავითვალისწინოთ, რომ კახეთი სოფლის მეურნეობის ძირითადი რეგიონია, სადაც ინტენსიურად გამოიყენება მინერალური სასუქები და შხამქიმიკატები. ნიადაგის ნაყოფიერების შენარჩუნებისათვის საკვები ელემენტების ანაზღაურება ხდება სხვადასხვა სასუქების შეტანით, მათთან ერთად ნიადაგში მრავალი ტოქსიკური ნივთიერებაც შეიტანება. ასე მაგალითად, ფოსფორიანი სასუქების სისტემატურად მაღალი ნორმებით გამოყენებისას ისინი ანაგვიანებენ ნიადაგს მძიმე მეტალებით-ტყვიით, კადმიუმით, დარიშხანით, ვერცხლისწყლით, სპილენძით, ქრომით, თუთიით, აგრეთვე რადიოაქტიური ელემენტებით სტრონციუმით, ურანით, რადიუმით და თორიუმით, რაც დიდ საშიშროებას უქმნის ადამიანისა და ცხოველთა ჯანმრთელობას. კალიუმისანი სასუქების უმრავლესობა იწვევს გარემოს დაბინძურებას ქლორით, ნატრიუმით, მნიშვნელოვანი რაოდენობით დარიშხანით და მძიმე მეტალებით: ტყვიით, თუთიით, ქრომით და ვერცხლისწყლით. აქედან გამომდინარე ჩატარებულ სამუშაოებს უდაოდ აქვს დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა,</p> <p>მიმდინარე წელს მიღებული შედეგების ანალიზზე დაყრდნობით შეიძლება ვთქვათ, რომ</p>			

კახეთის რეგიონის ზედაპირულ წყლებში შესწავლილი მძიმე ლითონებიდან წყალსაცავებში არც ერთი მათგანის შემცველობა არ აღემატება შესაბამის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს. თუმცა უნდა აღინიშნოს ის ფაქტიც, რომ სოფ. ძველი ანაგის ერთ-ერთ წყალსაცავში დაფიქსირდა სამი მძიმე ლითონის (Cu,Pb,Ag), ხოლო გურჯაანის წყალსაცავში სპილენძის შედარებით მაღალი შემცველობა. განსხვავებული სურათია კახეთის რეგიონის ნიადაგებში. ისეთი ელემენტების შემცველობები, როგორცაა Cu, Zn და Pb ნიადაგების ნიმუშებში არც თუ ისე იშვიათად აჭარბებენ ზღვრულ და საიორენტაციო დასაშვებ კონცენტრაციებს. სპილენძით ყველაზე დიდი დაბინძურება აჩვენა თელავში აღებულმა ნიადაგის ნიმუშმა, რომელშიც სპილენძის შემცველობამ მიაღწია 2 ზდკ-ს. იგივე ნიმუშში თუთიის შემცველობამ მიაღწია თავის მაქსიმუმს 1.5 ზდკ-ს, ხოლო ტყვიის კონცენტრაციამ კი 1.65 ზდკ-ს. რაც შეეხება ტყვიის შემცველობას ნიადაგში, ყველაზე დაბინძურებული ამ ელემენტით გამოდგა საგარეჯოს სოფელ წყაროსთავის ნიადაგის ნიმუში - 2.8 ზდკ (90 მგ/კგ). აღსანიშნავია ის, რომ ნიადაგის საანალიზო ნიმუშებში არ დაფიქსირდა Hg, Ag და Cd კონცენტრაციები. დასკვნის სახით შეიძლება ვთქვათ, რომ მძიმე ლითონების, მათ შორის ვერცხლის, კონცენტრაციები ზედაპირულ წყლებში უმნიშვნელოა და არც ერთ შემთხვევაში არ აჭარბებს შესაბამისი ზდკ-ს მნიშვნელობას. ნიადაგში კი მძიმე ლითონებიდან პრიორიტეტულ დამაბინძურებლად რჩება სპილენძი, თუთია და ტყვია.

გრძელდებოდა აღმოსავლეთ საქართველოს (კახეთი და ქართლი) ტერიტორიაზე დამტვერიანების შესწავლა კავკასიაში ატმოსფერული პროცესის განვითარების რეგიონალური მოდელის გამოყენებით და პასიური მინარევის გადატანა-დიფუზიის არასტაციონალური სამგანზომილებიანი განტოლების რიცხვითი ინტეგრირებით. მოდელირებით მიღებულია მტვრის კონცენტრაციის სურათები, რომლებიც თვისობრივად ეთანხმებიან ფიზიკური მოსაზრებიდან გამომდინარე მტვრის განაწილებას.

2	<p>უმალეს და პროფესიულ სასწავლებლებში ეკოლოგიის საფუძვლების სწავლისა და სწავლების სახელმძღვანელოს “ეკოლოგიური მონიტორინგის ჰიდრომეტეოროლოგიური ასპექტების საფუძვლები” დამუშავება. - <i>საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები: ეკოლოგია, გეოფიზიკა, მეტეოროლოგია, კლიმატოლოგია, აგრომეტეოროლოგია.</i></p>	გარი გუნია	გარი გუნია
---	--	------------	------------

უკანასკნელ ათეულ წლებში ფართოდ მიმდინარეობს განათლების შინაარსობრივი ცვლილებები. ეკოლოგიის, როგორც მეცნიერების, გაფართოება და გაღრმავება, ტექნოსფეროში ადამიანის გადარჩენის ამოცანების ამოხსნის აუცილებლობის შეგნება, ბუნებისა და საზოგადოების ურთიერთობის კანონების, საბუნებისმეტყველო-სამეცნიერო, ჰუმანიტარულ, ტექნიკო-ტექნოლოგიური მიმართულებათა სასწავლო დისციპლინების ეკოლოგიზაცია სერიოზულ შესწავლის აუცილებლობას კარნახობს.

ამასთან, კვლევებით დადგინდა, რომ ატმოსფერო და ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები ბუნებრივ გარემოში ნივთიერებათა მიმოქცევის მთავარ მაგისტრალს წარმოადგენენ, ხოლო მანვე ნივთიერებათა გადატანას გარემოში ჰიდრომეტეოროლოგიური პროცესები განაპირობებენ (Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды.- М.: Гидрометеоиздат, 1984). აქედან გამომდინარე, გარემოს ეკოლოგიური მონიტორინგი, პროგნოზი და მართვა ჰიდრომეტეოროლოგიური პროცესების კანონზომიერების გათვალისწინებით უნდა ხორციელდებოდეს (Гуния Г.С. Вопросы мониторинга загрязнения атмосферного воздуха на территории Грузии. –Л.:Гидрометеоиздат, 1985).

ზემოაღნიშნული საკითხების, მათ შორის: ბუნებრივ გარემოში მანვე მინარევთა გადატანა, ამ პროცესების მონიტორინგი, პროგნოზი, მართვა და, აგრეთვე, ადეკვატური განათლების საჭირო მოცულობით მიღების წარმატებით გადაჭრა წარმოუდგენელია ეკოლოგიური მონიტორინგის ჰიდრომეტეოროლოგიური ასპექტების საფუძვლების ცოდნის გარეშე.

ზემომოყვანილის ფონზე, ჩვენს ქვეყანაში სუსტადაა დაყენებული თვით ამ პრობლემასთან დაკავშირებული ეკოლოგიური ხასიათის საკითხების საფუძვლების სპეციალური კურსით სწავლება, რაც, უმთავრესად, შესაბამისი სასწავლო სახელმძღვანელოს უქონლობითაა განპირობებული.

როგორც ირკვევა, სასწავლო სახელმძღვანელოს “ეკოლოგიური მონიტორინგის ჰიდრომეტეოროლოგიური ასპექტების საფუძვლები” დამუშავება მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს ქვეყნის ეკონომიკის მდგრადი და უსაფრთხო განვითარებას და ამით საერო პრობლემის ხასიათს იძენს. მისი შექმნა დიდად სასარგებლო იქნება საქართველოს უმაღლეს და საშუალო სასწავლო დაწესებულებებში ეკოლოგიის საფუძვლების სწავლისა და სწავლების პროცესების დაძლევის.

პროექტის შედეგი, როგორც სახელმძღვანელო, განკუთვნილი იქნება ნებისმიერი სპეციალობის სტუდენტთათვის, რომელთა განათლება დაკავშირებულია ეკოლოგიის სხვადასხვა მიმართულების საკითხებთან. ამასთან, იმათ, ვინც “ეკოლოგიის საფუძვლების” კურსს ეუფლება, ის ტესტირებისთვის სწრაფ მომზადებას და მასალის დამოუკიდებლად ათვისებას შეუწყობს ხელს. იგი, აგრეთვე, სასარგებლო იქნება გარემოსდაცვითი და გარემოს რაციონალური გამოყენების საქმიანობით დაკავებულ სპეციალისტებისათვის.

უკვე არავის არ ეპარება ეჭვი იმაში, რომ ბუნებრივი გარემოს ეკოლოგიური მონიტორინგი - დროსა და სივრცეში რეგულარული, გრძელვადიანი დაკვირვებები ბუნებრივი გარემოს მდგომარეობაზე და მასში მიმდინარე ბუნებრივ მოვლენებზე და, აგრეთვე, ბუნებრივი გარემოს მდგომარეობის შეფასება და პროგნოზი - ადამიანის ორგანიზებული ყოფის ერთ-ერთი მთავარი განუყოფელი ნაწილია.

როგორც (გუნია გ. ატმოსფეროს ეკოლოგიური მონიტორინგის მეტეოროლოგიური ასპექტები. - თბ., საქ. მეცნ. აკადემია, ჰიდომეტ. ინსტ., 2005.) მონოგრაფიაშია მოცემული, იგი სრულდება კომპლექსურად, სხვადასხვა დარგის სამეცნიერო-კვლევითი და პრაქტიკული საკითხების დამუშავების გზით. გარდა ამისა, ეკოლოგ მეცნიერთა ფართო წრის ყურადღებას ითხოვს გლობალური კლიმატის ცვლილებების ეკოლოგიურ პრობლემებთან დაკავშირებული საკითხების დამუშავება, მათ შორის, გაუდაბნობისა. ამ პროცესს ექსტრემალურ პირობებში, ეკოსისტემის თვითაღდგენის თვისებების რყევის შედეგად, შეუძლია ბიოსფერული პოტენციალის მთლიანი მოშლა და ტერიტორიის უდაბნოდ ქცევა გამოიწვიოს (**United Nations Convention to Combat Desertification – UNCCD, 1996**).

აღნიშნულის ფონზე, ჩვენ ქვეყანაში თვით ამ პრობლემასთან დაკავშირებული საკითხების: მონიტორინგის, გარემოს დაცვის პრევენციული ზომების, პროგნოზირების მეთოდების და სხ. – თეორიული და პრაქტიკული საფუძვლების სპეციალური კურსით სწავლება სუსტადაა დაყენებული, რაც კვალიფიციური სპეციალისტების უქონლობას იწვევს და პრობლემურს ხდის საქართველოს კანონის “გარემოს დაცვის შესახებ” სრულყოფილად ამოქმედებას.

ამასთან, დამაფიქრებელია ის გარემოება, რომ ამ ვითარების სრული ხასიათი, მისი უშუალო და შორეული შედეგები ჩვენში მთლიანად არ არის გაცნობიერებული. უფრო მეტიც, ეს საკითხი საერთოდ შეუსწავლელია და სერიოზულ დამუშავებას მოითხოვს.

ეკოლოგია - მეცნიერება ბუნების სიციცხლის შესახებ - განიცდის მეორე სიცოცხლეს.

100-ზე მეტი წლის წინ წარმოქმნილი, როგორც მოძღვრება ორგანიზმისა და გარემოს ურთიერთობის შესახებ, ეკოლოგია ჩვენ თვალწინ ტრანსფორმირდა მეცნიერებაში ბუნების სტრუქტურის შესახებ, მეცნიერებაში, თუ როგორ მუშაობს დედამიწის ცოცხალი საფარველი მის მთლიანობაში. ვინაიდან ცოცხალი სამყაროს განვითარება სულ უფრო მეტ წილადაა განპირობებული ადამიანის მოღვაწეობით, მეტად პროგრესიულად მოაზროვნე მეცნიერები ეკოლოგიის მომავალს შეცვლილი სამყაროს შექმნის თეორიაში ხედავენ. ეკოლოგია ჩვენს თვალწინ ბუნებრივ გარემოში ინდუსტრიული საზოგადოების ადამიანის ყოფაქცევის თეორიული საფუძვლის სახეს ღებულობს.

აღნიშნულთან დაკავშირებით, უკანასკნელ ათეულ წლებში ფართოდ მიმდინარეობს განათლების შინაარსობრივი ცვლილებები. ეკოლოგიის, როგორც მეცნიერების, გაფართოება და გაღრმავება, ტექნოსფეროში ადამიანის გადარჩენის ამოცანების ამოხსნის აუცილებლობის შეგნება, ბუნებისა და საზოგადოების ურთიერთობის კანონების, საბუნებისმეტყველო-სამეცნიერო, ჰუმანიტარულ, ტექნიკო-ტექნოლოგიური მიმართულებათა სასწავლო დისციპლინების ეკოლოგიზაცია სერიოზულ შესწავლის აუცილებლობას კარნახობს.

მომავალი განათლებული სპეციალისტი უნდა ერკვეოდეს ისეთ საკითხებში, როგორცაა:

ტერიტორიულ-ბუნებრივი და სამეურნეო-ბუნებრივი კომპლექსების მდგომარეობის, მდგრადობისა და განვითარების შეფასებები, ეკოლოგიური მონიტორინგი, მართვა ბუნების დაცვისა და ბუნების რესურსების მოხმარების სასტემაში, ბუნებრივი გარემოს შენარჩუნების რეკომენდაციების დამუშავება და სხ.

როგორც ირკვევა, სასწავლო სახელმძღვანელოს “ეკოლოგიური მონიტორინგის ჰიდრომეტეოროლოგიური ასპექტების საფუძვლები” დამუშავება მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს ქვეყნის ეკონომიკის მდგრადი და უსაფრთხო განვითარებას და ამით საერო პრობლემის ხასიათს იძენს.

მისი შექმნა დიდად სასარგებლო იქნება საქართველოს უმაღლეს და საშუალო სასწავლო დაწესებულებებში ეკოლოგიის საფუძვლების სწავლისა და სწავლების პროცესების დაძლივას.

მისი არსებობა, აგრეთვე, გარემოს დაცვის სფეროში საქართველოს კანონების სრულყოფილ შესრულებას და ქვეყნის ეკოლოგიური პრობლემების გადაწყვეტას შეუწყობს ხელს.

თანამედროვეობის ერთ-ერთ მეტად აქტუალურ პრობლემას, ანთროპოგენური ზემოქმედებით გამოწვეული, ეკოლოგიური დატვირთვის შედეგებისაგან ბუნებრივი გარემოს დაცვა წარმოადგენს.

მრავალი შეფასებებით ეს ნეგატიური ზემოქმედება საშიშ ზომებს ღებულობს, რაც გარემოს ეკოლოგიური მდგომარეობის ეფექტური მართვის პროგრამების შემუშავების აუცილებლობას იწვევს (Gunia G. et al. 2010. Questions of an estimation of results of technogenic loading of environment of cultural tourism for the purpose of assistance to the policy of economic development of the country. -In: Proceedings of the Annual Scientific International Conference of Georgian Technical University, Open Diplomacy Association and Scientific Magazine “Authority and Society (History, Theory, Practice)”, 12.06.10., -Tbilisi, “Authority and Society”, 2010, #2(14), pp72-87). აღნიშნული პროგრამების შემუშავება კი, მოითხოვს მრავალი სახის ინფორმაციას ამ მდგომარეობის შესწავლის, შეფასებისა და პროგნოზის შესახებ (გუნია გ. ატმოსფეროს ეკოლოგიური მონიტორინგის მეტეოროლოგიური ასპექტები.-საქ. მეცნ. აკად., ჰიდრომეტ.ინსტიტუტი, თბ. 2005, 265გვ.). ამასთან, დედამიწას ჩვენ განვიხილავთ, როგორც ცხოველმოქმედების გლობალურ სისტემას და ვსწავლობთ ამ სისტემის მართვის ყველა შესაძლო ვარიანტს.

პროექტის ძირითადი მიზანი და ამოცანებია: ეკოლოგიური ცოდნის მიღების ხელის შეწყობა, სტუდენტების, მაგისტრანტების, დოქტორანტების და ამ დარგით დაინტერესებულ პირთა თანამედროვე მეცნიერული მიღწევების გაცნობა, რომლის სწრაფი განვითარება არ არის გამოსახული საქართველოში არსებულ სახელმძღვანელო ლიტერატურაში.

ზოგიერთი კვლევის შედეგები დღეს მხოლოდ სამეცნიერო და ნორმატიულ ლიტერატურაში თუ მოიპოვება, რომელიც ფართო მომხმარებლისთვის ზოგჯერ ხელმიუწვდომელია.

თანახმად განვითარებულ ქვეყნებში არსებულ განათლების ახალი სტრატეგიისა, რომელიც ითვალისწინებს განათლების მიღებას მდგრადი განვითარების ინტერესებში, ჩვენი პროექტი ორიენტირებულია განათლების მიზნების ისტორიულად აუცილებელ ცვლილებებზე - გლობალიზაციის პირობებში ცხოვრებისათვის საჭირო ცოდნისა და უნარჩვევების გადაცემისაგან - განათლების წინმსწრები მოდელისკენ.

ამასთან დაკავშირებით, წინამდებარე პროექტში საკმაოდ დიდი ყურადღება დაეთმობა საზოგადოებისა და ბუნების მდგრადი (დაბალანსებული, თვითაღდგენითი) განვითარების

ღირებულებებისა და პრინციპების საკითხების გაშუქებას.

**I. 3. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით
დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

№	პროექტის დასახე- ლება მეცნიერების დარგისა და სამეც- ნიერო მიმართულე- ბის მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	2	3	4	5
	საქართველოში მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების დაგროვების რაოდენობის და მორფოლოგიური შემადგენლობის დადგენის მეთოდოლოგიის შემუშავება და მონაცემთა ბაზის შექმნა #FR/88/9-220/14; 9 - დედამიწის შემსწავლელი მეცნიერებები; 9-220 ნარჩენების მართვა; 9-240 გარემოს მონიტორინგი და შეფასება.	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი	ნათელა დვალიშვილი	ნათელა დვალიშვილი ლიანა ინჭვირველი მარიამ ტაბატაძე

საგრანტო პროექტის მიზანი იყო საქართველოს ტერიტორიაზე მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების (მსნ) რაოდენობისა და მორფოლოგიური შემადგენლობის დადგენა, საიმედო მონაცემთა ბაზის შექმნა და კვლევის მეთოდოლოგიის შემუშავება. პროექტის მსვლელობის პერიოდში ექსპედიცია- მივლინებების საფუძველზე, შემუშავებული მეთოდოლოგიის დახმარებით (გრავიმეტრული და თეორიული ანალიზი) დადგენილია საქართველოს ყველა რეგიონში (აფხაზეთისა და სამხრეთ ოსეთის გარდა) წარმოქმნილი მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობრივი და მორფოლოგიური შემადგენლობა ორი კატეგორიის ობიექტებისათვის:

1. საცხოვრებელი –კეთილმოწყობილი და არაკეთილმოწყობილი;
2. კომერციული/სახელმწიფო – რესტორნები, სასტუმროები, ოფისები, სავაჭრო ცენტრები და სხვა.

ჩატარებული კვლევების საფუძველზე პირველად საქართველოში:

- შემუშავებულია მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების აღრიცხვის ოპტიმალური მეთოდოლოგია საქართველოს პირობებისათვის;
 - მიღებულია უნიკალური მონაცემები მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობისა და მორფოლოგიური შემადგენლობის შესახებ;
 - იდენტიფიცირებულია მსნ-ის 10 ძირითადი ფრაქცია: მინა, ქაღალდი, მეტალი, პლასტმასი, პამპერსი, რეზინი/ტყავი/ტექსტილი, ხე, წვრილიფრაქცია, სახიფათო ნარჩენები, საკვების ნარჩენები და განსაზღვრულია მათი წილი მსნ-ის ჯამურ რაოდენობაში;
 - შესწავლილია მსნ-ის მორფოლოგიური შემადგენლობა მოსახლეობის ცხოვრების დონის მიხედვით და დადგენილია, რომ ცხოვრების მაღალი დონის მქონე მოსახლეობას შეაქვს განსაკუთრებულად დიდი წილი მსნ-ის დაგროვებაში;
 - დადგენილია, რომ წარმოქმნილი მსნ-ის ძირითადი წილი მოდის ქალაქის მოსახლეობაზე, სადაც ძირითადია საკვების ნარჩენები და ქაღალდი. სოფლის მოსახლეობის მსნ-ში კი ძირითადი წილი მოდის წვრილ/შერეულ ფრაქციაზე;
 - შექმნილია საჯარო და სრულყოფილი მონაცემთა ელექტრონული ბაზა;
 - მოსახლეობა აგტირების საფუძველზე მოტივირებულია მსნ დახარისხებისათვის;
 - შემუშავებულია რეკომენდაციები საქართველოში ნარჩენების მართვის სფეროში არსებული მდგომარეობის გაუმჯობესების მიზნით:
- ✓ ქვეყანაში დიდი რაოდენობით წარმოიქმნება საკვები ნარჩენების ფრაქცია, შესაბამისად , მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოში 2016 წლის 1 აპრილს დამტკიცებული "ნარჩენების მართვის 2016-2020 წლების სამოქმედო გეგმასა და 2016-2030 წლების სტრატეგია"-ში არ განიხილება საკვები ნარჩენების ცალკე ფრაქციად გამოყოფა, ჩატარებული კვლევის შედეგები ადასტურებენ აღნიშნული ღონისძიების მაღალ პოტენციალს. შესაბამისად საქართველოს პირობებისათვის მეტად რაციონალურია აღნიშნული ფრაქციის გამოყენება აგრარულ სექტორში;
 - ✓ საქართველოში წარმოქმნილი მსნ დაახლოებით 40 % წარმოიქმნება კომერციული და საწარმოო ობიექტებიდან, აქედან გამომდინარე მეტად მნიშვნელოვანია სორტირების ღონისძიებების დაწყება ამ ობიექტებში;
 - ✓ "ნარჩენების მართვის 2016-2020 წლების სამოქმედო გეგმასა და 2016-2030 წლების სტრატეგია"-ში აღწერილი ღონისძიებების დაწყებისათვის (სორტირება წარმოქმნის წყაროსთან) მნიშვნელოვანია მუნიციპალურ სამსახურებში გამოყოფილი იყოს თანხა საჭირო რაოდენობის და ტიპის კონტეინერების და ტექნიკის შეძენისათვის, ჩატარდეს სააგიტაციო ღონისძიებები ტელევიზიის და პუბლიკაციების მეშვეობით განხორციელდეს მოსახლეობის წახალისება მუნიციპალური სამსახურების მხრიდან;

✓ ჩატარებული კვლევა ნათლად გვიჩვენებს ნარჩენების მართვის სფეროში სამეცნიერო კვლევითი პროექტების აუცილებლობას.

განხორციელებული პროექტი დადებით გავლენას მოახდენს ნარჩენების მართვის გაუმჯობესების პროცესებზე, კერძოდ საგრანტო პროექტის ფარგლებში მიღებული შედეგების გამოყენებით შესაძლებელია მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გადამამუშავების ოპტიმალური ტექნოლოგიების შერჩევა, რაც ხელს შეუწყობს იაფი მეორადი ნედლეულის გამოყენებას, ახალი გადამამუშავებელი ქარხნების ამუშავებას, ნაგავსაყრელებით დაკავებული ფართობების შემცირებას და შესაბამისად ქვეყნის ეკონომიკის ამაღლებასა და ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესებას.

საქართველოში რეგიონების მიხედვით ნარჩენების თვისობრივი და რაოდენობრივი კვლევის საბოლოო შედეგები წარმოდგენილია ელექტრონულ მონაცემთა ბაზაში:

<http://ecohydmnet.ge/narchenebi.html>

2	კახეთის რეგიონის ხელოვნური წყალსაცავების და მათი მიმდებარე ტერიტორიების დაბინძურების შესწავლა	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი, YS15_1.2.1.5_57	ელინა ბაქრაძე	კონსულტანტი-ლ.შავლიაშვილი მენტორი-გ.კუჭავა
---	---	--	---------------	--

დასრულებული პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)

- შესწავლილია ალაზნის ველზე განთავსებული ხელოვნური წყალსაცავების, ქვემო ალაზნის სარწყავი არხის, გრუნტის წყლის და სარწყავ პირობებში სასოფლო-სამეურნეო ჩამონადენის ეკოლოგიური მდგომარეობა (ფიზიკურ-ქიმიური, ჰიდროქიმიური და მიკრო-ბიოლოგიური);
- ნიადაგის დამლაშების ხარისხი; ნიადაგის ნაყოფიერების განმსაზღვრელი კომპონენტების - ჰუმუსი, საკვები ელემენტების (N,P,K) შესათვისებელი ფორმები; ნიადაგის ზოგიერთი მძიმე ლითონით დაბინძურება.
- შემუშავებულია ეკოლოგიურად დასაბუთებული ღონისძიებები რეგიონალური თვითმმართველობის ორგანოებისა და ფერმერებისათვის დაბინძურების შემთხვევაში ქმედითი ღონისძიებების გასატარებლად, რაც განაპირობებს ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის მიღებას უდანაკარგოდ; აგრეთვე შესწავლილ ტერიტორიაზე წყალსაცავების განთავსების მიზანშეწონილობის საკითხი.

3	საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული არაკონტროლირებადი ნაგავსაყრელების გავლენა მიმდებარე ტერიტორიების ეკოლოგიურ მდგომარეობაზე	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი	ნუგზარ ბუაჩიძე	ხ.ჩიკვილაძე ე.შუბლაძე გ.კუჭავა
---	---	---	----------------	--------------------------------

გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული

შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

პირველად საქართველოს ტერიტორიის ცალკეულ რეგიონში მოხდება არაკონტროლირებადი ნაგავსაყრელების ინვენტარიზაცია და მათი განთავსება ინტერაქტიურ რუკაზე;

- მიღებული შედეგების საფუძველზე შეფასდება თუ რამდენად აბინძურებენ საქართველოში არსებული არაკონტროლირებადი ნაგავსაყრელები მიმდებარე ტერიტორიებს და შესაბამისად რამდენად საშიში არიან ისინი რეგიონში მცხოვრებ ადამიანებისათვის;
- ცხელი წერტილების აღმოჩენის შემთხვევაში, იმთავითვე მოსუფთავდება ყველა იმ ნაგავსაყრელის ტერიტორია, რომლებიც ჩაითვლებიან საშიშად ადამიანების ჯამრთელობისათვის.
- შემოთავაზებული იქნება შემარბილებელი რეკომენდაციები და მათი განხორციელების გზები, რომელთა რეალიზაციის შემთხვევაში შესაძლებელი იქნება აღნიშნულ რეგიონში ეკოლოგიური მდგომარეობის მკვეთრი გაუმჯობესება;

პროექტის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი შედეგი იქნება ის, რომ ჩვენი ქვეყნის წამყვან სპეციალისტებთან ერთად პროექტის განხორციელების პროცესებში აქტიურ მონაწილეობას მიიღებს, არა მარტო ადგილობრივი თვითმართველობის წარმომადგენლები, არამედ ამ რეგიონში მცხოვრები მოსახლეობაც (შეხვედრები, პრეზენტაციები), რაც კიდევ უფრო აამაღლებს როგორც მათ საზოგადოებრივ ცნობიერებას, ასევე ეკოლოგიური განათლების დონესაც.

ჩვენს მიერ მიღებული შედეგები, უნიკალური იქნება იმ კუთხითაც, რომ ეკოსისტემებიდან აღებულ სინჯებში ერთდროულად ჩატარდება მიკრობიოლოგიური, ჰიდრიქიმიური და ფიზიკურ-ქიმიური კვლევები ISO მეთოდების გამოყენებით; სავლელ მდგომარეობაში (ანუ ადგილზე) გაიზომება მდინარეების, ან ნაჟური წყლიების ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები, ხოლო ჰაერში კი ზოგიერთი სათბურის გაზის კონცენტრაციები.

შეიქმნება ინტერაქტიური რუკა, რომელზეც მონიშნული იქნება არა მარტო საქართველოში არსებული არაკონტროლირებადი ნაგავსაყრელები, არამედ ის მიმდებარე ტერიტორიები საიდანაც აღებული ქნა საანალიზო ნიმუშები. ინტერაქტიური რუკა მოგვცემს საშუალებას, რომ გავცნოთ გამოკვლეული ტერიტორიების ფიზიკურ-გეოგრაფიულ მაჩვენებლებს. კვლევის შედეგები მეტად მნიშვნელოვანი და ასევე საჭირო იქნება, როგორც პროფესიონალებისათვის ასევე საზოგადოების ნებისმიერი წარმომადგენლებისთვისაც, ვინაიდან ყველა მიღებული შედეგი წარმოდგენილი იქნება პროექტის ვებ-გვერდზე და იმ სტატიებში, რომლებიც გამოქვეყნდება წამყვან საერთაშორისო ჟურნალებში. ჩვენის აზრით, პროექტის მსვლელობისას მიღებული შედეგები, საკმაოდ გამოადგებათ იმ შემსრულებლებს თუ მკვლევარებს, ვინც გეგმავს ან მომავალში აპირებს დაგეგმოს მსგავსი პროექტები და კვლევები.

4	ლისის ტბის ჰიდრობიოქიმიური მდგომარეობის შეფასება	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი	ლიანა ინწკირველი	ალექსანდრე სურმავა, ნათია გიგაური
---	--	---	------------------	-----------------------------------

გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

პროექტი ეხება თანამედროვეობის უაღრესად აქტუალურ პრობლემას-გარემოს დაბინძურებას. სიახლე და უნიკალურობა კი მდგომარეობს იმაში, რომ მიზნადაა დასახული სკოლის მოსწავლეები გაეცნონ გარემოსდაცვით საკითხებს, შეაფასონ გარემოს კომპონენტებზე ანთროპოგენული დატვირთვის გავლენა და მისი ნეგატიური შედეგები. კვლევის ობიექტად არჩეულია ლისის ტბის დაბინძურების მონიტორინგი, სადაც დღეს არ ტარდება სისტემატური დაკვირვებები, ხოლო ანთროპოგენული დატვირთვა კი დღითიდღე მლიერდება. წარმოდგენილი პროექტის ძირითადი მიზანია:

- სკოლის მოსწავლეთა განათლების ხარისხის ამაღლება გარემოსდაცვით სფეროში;
- დაინტერესება მეცნიერების თანამედროვე მიღწევებით და სავსე ექსპედიციური სამუშაოებით;
- კვლევითი უნარების გაძლიერება;
- ლისის ტბის წყლის თანამედროვე ჰიდრობიოქიმიური მდგომარეობის შეფასება.

მიმდინარე წელს მოეწყო ორი ექსპედიცია, მოსწავლეებმა პორტარტული აპარატით ჩაატარეს ლისის ტბის წყლის პირველი დღის ანალიზი, აიღეს საანალიზო ნიმუშები, დააკონსერვეს და მოახდინეს ამ ნიმუშების ტრანსპორტირება გარემოს ეროვნულ სააგენტოში ქიმიური ანალიზის ჩასატარებლად. აღსანიშნავია, რომ მიღებული შედეგები დამუშავდება მათემატიკური სტატისტიკის მეთოდების გამოყენებით, კონცენტრაციების იზოწირების ზედაპირული განაწილების სურათები და გრაფიკული დიაგრამები აიგება კომპიუტერული ვიზუალიზაციის თანამედროვე პროგრამული სისტემების EXCEL და Visual Fortran-ის საშუალებით. მიღებული შედეგების საფუძველზე დაზუსტდება საკვლევი ობიექტის (ლისის ტბის) დამაჭუჭყიანებელ ინგრედიენტთა ნუსხა;

- საკვლევ პერიოდში შეფასდება ლისის ტბის წყლის ხარისხი;
- შეისწავლება ანთროპოგენული დატვირთვის გავლენა ლისის ტბის წყლის ქიმიზმზე;
- შემუშავდება მეცნიერულად დასაბუთებული რეკომენდაციები ლისის ტბის წყლის ხარისხის გაუმჯობესების მიზნით.

I.4. საერთაშორისო გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	გლობალური გარემოს მონიტორინგის გაუმჯობესებისა და მის შესახებ ცოდნის ამაღლების მიზნით ინფორმაციის მართვის ჰარმონიზება	UNDP გაერო		საქართველოს ეროვნული ექსპერტები, მათ შორის ლ.შავლიაშვილი

	საქართველოში			
<p>დოკუმენტში განხილულია ეროვნულ და საერთაშორისო დონეზე მიწის მართვის არსებული პოლიტიკის ასპექტები, აღწერილია გარემოზე ანთროპოგენული ზემოქმედების ფაქტორები, აგრეთვე განხილულია ნიადაგის დაბინძურებაზე კლიმატის ცვლილების გავლენა. ჩატარებულია საქართველოს ნიადაგის დაბინძურების მონიტორინგის მონაცემთა ანალიზი 2013-2015 წლებისთვის. ანგარიშში მოყვანილია საქართველოს ნიადაგის ტიპების მოკლე აღწერა, ნიადაგის დაბინძურების წყაროები და პრიორიტეტული ნივთიერებების ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და ეკოსისტემებზე.</p> <p>ჩატარებული სამუშაო მიზნად ისახავდა საქართველოს ნიადაგებში ქიმიური ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების განსაზღვრას ეროვნული და საერთაშორისო გამოცდილების გათვალისწინებით.</p>				
2	მინამატას კონვენციის რატიფიცირებისა და მისი აღსრულების მიზნით საქართველოში გადაწყვეტილების მიღების პროცესის გაძლიერება და ინსტიტუციურ შესაძლებლობათა განმტკიცება	UNDEP		ნ.ბუაჩიძე ექსპერტი გარემოსდაცვით საკითხებში
3	„დავასუფთავოთ საქართველო - საზოგადოების ცნობიერების ამაღლება და მისი ჩართვა მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვის გაუმჯობესების პროცესში“	შვედეთის მთავრობა		ნ.ბუაჩიძე ექსპერტი გარემოსდაცვით საკითხებში
4	პოტენციალის გაძლიერება თბილისში წყალდიდობების რისკების მონიტორინგისა და პროგნოზირების მიზნით	კლიმატის ტექნოლოგიების ცენტრი და ქსელი	გ. კორძახია	მ. ძამამია, მ. კორძახია, ს. ქინქლაძე
<p>პროექტის მიზნები და მოსალოდნელი შედეგებია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • მდინარე დუქნისხევის წყალშემკრებ აუზში ნალექის-ჩამონადენის ჰიდროლოგიური მოდელირება, რომელიც ეფუძნება იმ ანალოგიურ ექსტრემალურ ნალექს, რომელმაც მდ. ვერეზე გამოიწვია 2015 წ. კატასტროფული წყალდიდობა (მსგავსი მეზობელი წყალშემკრები აუზი). სიმულაციის მიზანი იქნება მდ. დუქნისხევის კატასტროფული ხარჯის განსაზღვრა. შესწავლილი იქნება კლიმატის ცვლილების შედეგების გავლენა უკიდურეს წყალდიდობის რეჟიმზე. • მდ. დუქნისხევის წყალდიდობის ნიშნულების ჰიდროდინამიკური მოდელირება. ჰიდროდინამიკური მოდელი შესაძლოა დაკალიბრებული იყოს შესაბამისი ისტორიული წყალდიდობის მოვლენების აღდგენის საფუძველზე. მოდელის კალიბრირების პარამეტრები შეიძლება შეიქმნას იმ რაოდენობების მიხედვით, რაც საშუალებას იძლევა ადგილობრივი პირობების რეალურად წარმოდგენას. 				

- მდ. დუქნისხევის წყალშემკრები აუზში ჰიდროლოგიური და ჰიდრავლიკური მოდელირებისთვის საჭირო პარამეტრების და მონაცემების მოპოვება დეტალური საველე კვლევებისა და ტოპოგრაფიული გაზომვებით.
- წყალდიდობის რუკების შედგენა - მდ. დუქნისხევის ჭალის წყალდიდობის საშიშროების და წყალდიდობის რისკების რუკების გამოცემა.
- ჰიდრავლიკური სტრუქტურების, მაგალითად, ხიდების, მილების და გვირაბების საჭირო პარამეტრების გაანგარიშება და შეფასება, მათი ჰიდრავლიკური სიმძლავრე და ჰიდრავლიკური ეფექტი, რომელიც ეფუძნება მდ. დუქნისხევის ჰიდროდინამიკურ მოდელირებას

5	„წყლის რესურსებზე გვალვების ზეგავლენის მონიტორინგი და შეფასება და მათი ეფექტური გამოყენება საქართველოში“	სლოვაკეთის განვითარების სააგენტო	პიტერ რონჩაკო	გ. კორძახია, მ. კორძახია, ლ. მეგრელიძე
---	--	----------------------------------	---------------	--

პროექტის მიზნები და მოსალოდნელი შედეგები:

- მდინარე დუქნისხევის წყალშემკრები აუზში ნალექის-ჩამონადენის ჰიდროლოგიური მოდელირება, რომელიც ეფუძნება იმ ანალოგიურ ექსტრემალურ ნალექს, რომელმაც მდ. ვერეზე გამოიწვია 2015 წ. კატასტროფული წყალდიდობა (მსგავსი მეზობელი წყალშემკრები აუზი). სიმულაციის მიზანი იქნება მდ. დუქნისხევის კატასტროფული ხარჯის განსაზღვრა. შესწავლილი იქნება კლიმატის ცვლილების შედეგების გავლენა უკიდურეს წყალდიდობის რეჟიმზე.
- მდ. დუქნისხევის წყალდიდობის ნიშნულების ჰიდროდინამიკური მოდელირება. ჰიდროდინამიკური მოდელი შესაძლოა დაკალიბრებული იყოს შესაბამისი ისტორიული წყალდიდობის მოვლენების აღდგენის საფუძველზე. მოდელის კალიბრირების პარამეტრები შეიძლება შეიქმნას იმ რაოდენობების მიხედვით, რაც საშუალებას იძლევა ადგილობრივი პირობების რეალურად წარმოდგენას.
- მდ. დუქნისხევის წყალშემკრები აუზში ჰიდროლოგიური და ჰიდრავლიკური მოდელირებისთვის საჭირო პარამეტრების და მონაცემების მოპოვება დეტალური საველე კვლევებისა და ტოპოგრაფიული გაზომვებით.
- წყალდიდობის რუკების შედგენა - მდ. დუქნისხევის ჭალის წყალდიდობის საშიშროების და წყალდიდობის რისკების რუკების გამოცემა.
- ჰიდრავლიკური სტრუქტურების, მაგალითად, ხიდების, მილების და გვირაბების საჭირო პარამეტრების გაანგარიშება და შეფასება, მათი ჰიდრავლიკური სიმძლავრე და ჰიდრავლიკური ეფექტი, რომელიც ეფუძნება მდ. დუქნისხევის ჰიდროდინამიკურ მოდელირებას კლიმატის ცვლილების ეფექტის გათვალისწინებით.
- რეკომენდაციები მდ. დუქნისხევის წყალშემკრები აუზში შესაძლებელი რეგულარული ჰიდრომეტეოროლოგიური დაკვირვებისა და მონიტორინგის დასაფუძნებლად.
- წინადადებები პრევენციული ღონისძიებების შესახებ (რომელთაგან ერთი შეიძლება იყოს წყალდიდობის პროგნოზირების და გაფრთხილების სისტემა) მდ. დუქნისხევაში შემდგომში

მომხდარი წყალდიდობის კატასტროფების თავიდან ასაცილებლად ან შესარბილებლად კლიმატის ცვლილების გათვალისწინებით.
 კლიმატის ცვლილების ეფექტის გათვალისწინებით.

- რეკომენდაციები მდ. დუქნისხევის წყალშემკრებ აუზში შესაძლებელი რეგულარული ჰიდრომეტეოროლოგიური დაკვირვებისა და მონიტორინგის დასაფუძნებლად.
- წინადადებები პრევენციული ღონისძიებების შესახებ (რომელთაგან ერთი შეიძლება იყოს წყალდიდობის პროგნოზირების და გაფრთხილების სისტემა) მდ. დუქნისხევაში შემდგომში მომხდარი წყალდიდობის კატასტროფების თავიდან ასაცილებლად ან შესარბილებლად კლიმატის ცვლილების გათვალისწინებით.

II.1. პუბლიკაციები (საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტით და/ან შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული კვლევითი პროექტის თემატიკის ფარგლებში)

ა) საქართველოში

სახელმძღვანელოები

№	ნუგზარ ბუაჩიძე	საქართველოში არსებული სტიქიური ნაგავსაყრელების გავლენის შეფასება ეკოსისტემებზე	გამომცემლობა „მწიგნობარი“, თბილისი, დ. აღმაშენებლის გამზ. 40	50
---	----------------	--	--	----

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ე. ბაქრაძე, ლ. შავლიაშვილი, გ. კუჭავა, ს. ხმიადაშვილი	ალაზნის ველის ნიადაგების და ხელოვნური წყალსაცავების ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება	საქართველოს საინჟინრო სიახლენი ტ. 81, №1	თბილისი, საქართველო	გვ. 115-121
2	ლ. შავლიაშვილი, ე. ბაქრაძე, ლ. ინწკირველი, თ. გიგაური	ღრუბლებზე აქტიური ზემოქმედების რეგონების ნიადაგებსა და ზედაპირულ წყლებში მძიმე ლითონების	ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული, "ჰიდრომეტეოროლოგი-	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი	გვ. 72-77

		შემცველობის შეფასება	ის და ეკოლოგიის აქტუალური პრობლემები”, ტ. N124		
3	ე.ბაქრაძე, ლ.შავლიაშვილი, გ.კუჭავა	ზოგიერთი მძიმე ლითონის შემცველობა კახეთის რეგიონის ნიადაგებსა და ზედაპირულ წყლებში	მეორე საერთაშორისო კონფერენცია: უმაღლესი განათლება - ახალი ტექნოლოგიები და ინოვაციები	ქუთაისი, საქართველო	გვ.
4	ნ.ბუაჩიძე, ხ.ჩიკვილაძე ი.გურგულიანი ე.შუბლაძე გ.კუჭავა	ადმოსავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე მდებარე სტიქიური ნაგავსაყრელების გავლენის შეფასება ეკოსისტემებზე	საქართველოს საინჟინრო სიახლენი ბეჭვდაშია	თბილისი, საქართველო	ბეჭვდაშია
5	ა.სურმავა ლ.ინწკირველი ნ. ბუაჩიძე	კახეთისა და მისი მიმდებარე ტერიტორიაზე მტვრის გავრცელების რიცხვითი მოდელირება	საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის - „მომხმე“	თბილისი საქართველო	5
6	რ.ჭითანავა, გ.კორმახია	ჰიდრომეტეოროლოგიური მონიტორინგის თანამედროვე მდგომარეობა საქართველოში	# 4	თბილისი, მეცნიერება და ტექნოლოგიები	16
7	ლ.შენგელია, გ.კორმახია, გ.თვაური, ვ.ცომაია, მ.ძაძამია	დისტანციური ზონდირების (თანამგზავრული და აერო-ფოტოგადაღებების) გამოყენებით მდინარე ტვიზერის აუზის მყინვარების შესწავლის შედეგები	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული. ISSN 1512-0902	თბილისი, ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი	8
	A. Surmava	Numerical Simulation of	Georgian Academy	Bulletin of the Georgian National	

8	L. Intskirveli N. Buachidze	Dust Distribution in Kakheti and its Adjacent Territory	Press	Academy of Sciences, vol. 11, No. 1, ISSN 0132-1447	pp.79-84
9	A. Сурмава	Численное исследование локальных циркуляций в атмосфере Кахети в случае фонового западного ветра	Издательство ТГУ	Сборник трудов Института геофизики им. Нодиа, т. LXVII . ISSN 1512-1135	ст. 20-36
10	A. Сурмава	Численное исследование локальных циркуляций в атмосфере Кахети в случае фонового восточного ветра	Издательство ТГУ	Сборник трудов Института геофизики им. Нодиа, т. LXVII, ISSN 1512-1135	ст. 37-49
11	N. Gigauri A. Surmava	Spatial Distribution of the Local Meteorological Fields and Dust Concentration in Kakheti Atmosphere in Case of the Northern Background Wind (in print)	TSU Press	Journal of the Georgian Geophysical Society, Issue B, Physics of Atmosphere, Ocean and Space Plasma. v. 20b. ISSN 1512-1127	
12	ა.სურმავა ვ. კუხალაშვილი	მეტეოროლოგიური ველების რიცხვითი მოდელირება კახეთის ტერიტორიაზე	TSU Press	VIII საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია, „ინტერნეტი და საზოგადოება“ INSO-2017, ISBN 978-9941-408-85-4	გვ. 89-92
13	N. Gigauri A. Surmava L. Intskirveli	Creation of Numerical Models of Polluting Agent Propagation in the Ecosystems by the Example of Georgia	TSU Press	International Scientific conference Landscape Dimensions of Sustainable Development: science-planing-governance	pp. 293-297
14	მ.ფიფია, ნ.კაპანაძე,	სეტყვიან დღეთა რაოდენობა სეტყვის	თბილისი, საქართველოს	ტ. 124 ISSN 1512-0902	8

	ლ.ქართველიშვილი, ნ.ბეგლარაშვილი	საწინააღმდეგო სამუშაოების წარმოებაში, წარმოების და მის შემდგომ პერიოდში. ჰიდრომეტეოროლოგიისა და ეკოლოგიის აქტუალური პრობლემები	ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი		
15	მ.ფიფია, ნ.ბეგლარაშვილი	კლიმატის ცვლილების ფონზე სექციანობის დინამიკა კახეთის რეგიონში	ივ.ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი		
16	ნ.ბეგლარაშვილი, მ.გვირჯიშვილი	მევენახეობის აგროკლიმატური რესურსები სამცხე-ჯავახეთში	საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია		3
17	ნ. დვალიშვილი, ლ. ინწკირველი, მ. ტაბატაძე	საქართველოში მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობისა და მორფოლოგიური შემადგენლობის კვლევა	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული	
18	გ.გუნია, ზ.სვანიძე	ტოქსიკური მეტალებით აგრარული პროდუქტების დაბინძურების მექანიზმისა და ხარისხის მონიტორინგისა და შეფასების საკითხები	ჰიდრომეტეოროლოგიისა და ეკოლოგიის აქტუალური პრობლემები: – საქ.ტექნ.უნ-ტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინ-ტის შრომათა კრებული, ტ.124, ISSN 1512 - 0902	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული	6 გვ.62–67
	Гуния Г.С., Сванидзе З.С.	Вопросы оценки репрезентативности баз	# 1(38), 2017,.(Рус.).	თბილისი,“ სამთო	5

19		данных эко- метеорологического мониторинга природной среды		ჟურნალი“. ISSN 1512-407X	с.203-207
20	გ.გუნია, ზ.სვანიძე	მიკრომინარევეებით სასურსათო პროდუქტების დაბინძურების მონიტ- ორინგის საკითხებისთვის	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბიზნეს- ინჟინერინგის ფაკულტეტის, ღია დიპლომატიის ასოციაციისა და სამეცნიერო ჟურნა- ლის “ხელისუფლება და საზოგადოება (ისტორია, თეორია, პრაქტიკა)“ ყოველწლიური საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის მასალები (თბილისი, სტუ, 25/11/2017)	თბილისი, სამეცნი- ერო ჟურნალი „ხელისუფლება და საზოგადოება (ისტორია, თეორია, პრაქტიკა)“, ISSN 1512-374X	7
21	მ.კაიშაური ნ.შავიშვილი	ბორჯომის ხეობის კურორტების ტურისტულ-რეკ- რეაციული მნიშვნელობა	თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი №1(724)	„მეცნიერება და ტექნოლოგიები“, სამეცნიერო რეფერირებადი ჟურნალი	132-140
22	ნ.შავიშვილი მ.კაიშაური	ეკოტურიზმი – ტურიზმის ინდუსტრიაში	თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი №1(724)	„მეცნიერება და ტექნოლოგიები“, სამეცნიერო რეფერირებადი ჟურნალი	126-131

II.2 პუბლიკაციები:

ბ) უცხოეთში

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ს ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდები ს რაოდენობ ა
1	L.Shavliashvili, E.Bakradze, M.Arabidze, G.Kuchava	Asenic pollution study of the rivers and soils in some of the regions of Georgia	Vol. 9, Issue, 02, February	International Journal of Current Research	pp. 47002- 47008
2	E.Bakradze, G.Kuchava L.Shavliashvili	Study of contamination of the transboundary river Kura in Georgia	European water resources association 10 th world congress on Water Resources and Environment “Panta Rhei” proceedings	Athens, Greec	
3	A.Vepkhvadze, L.Shavliashvili, T.Mchedluri, T.Oniani	The impact of global clima- te changes on biodiversity of Kakheti region	International scientific conference "Actual problems of the modern nature sciences", vol.2	Ganja, Azerbaijan	p.124-127
4	A.Vepkhvadze, T. Mchedluri, L.Shavliashvili, T. Khokhobasvili	Research on the Salinity Level of Alazani Valley Soils and Their Impact on Agrobiodiversity of the Region	Academic Publishing House Researcher Winemaking: Theory and Practice, 2017, 2(1)	Slovak Republic	p. 4-8
5	N.Buachidze, Kh.Chikviladze, L.Intskirveli, T.Gigauri	Assessment of the Impact of Uncontrolled Landfill Sites in Georgia on Ecosys- tems of the Adjacent Areas	J.Waste Management and Resource Utilisa- tion,v.1.	Kolkata, India	2
6	ნ. დვალიშვილი, მ. ტაბატაძე	მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გავლენა კლიმატის ცვლილებაზე საქართველოში	Utilization and Management of Bioresources	Proceedings of 6th IconSWM 2016	3

**III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა
(სახელმწიფო ბიუჯეტით და/ან შოთა რუსთაველის ეროვნული
სამეცნიერო კვლევითი პროექტის თემატიკის ფარგლებში)**

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	ე.ბაქრაძე, ლ.შავლიაშვილი, გ.კუჭავა	ზოგიერთი მძიმე ლითონის შემცველობა კახეთის რეგიონის ნიადაგებსა და ზედაპირულ წყლებში	ქ.ქუთაისი, მეორე საერთაშო- რისო კონფერენცია: უმაღლ- ესი განათლება - ახალი ტექნოლოგიები და ინოვაციები
2	გ.კორძახია, გ. ლაზრიევი, ნ. ანთაძე	"მრავალსაფრთხიანი ადრეული გაფრთხილების სისტემის განვითარება საქართველოს მასშტაბით და კლიმატური ინფორმაციის გამოყენება"	თბილისი, საქართველო 29-31 მაისი, 2017 წ.
3	რ.ჭითანავა, გ.კორძახია	ჰიდრომეტეოროლოგიური მონიტორინგის თანამედროვე მდგომარეობა საქართველოში	თბილისი, საქართველო 20-21maisi2017 w.
4	ლ. შენგელია, გ. კორძახია, გ. თვაური, ვ. ცომაია, მ.ძაძამია	თანამგზავრული მონაცემებით მთის მყინვარის ფირნის ხაზის სიმაღლის განსაზღვრა გეფერის მეთოდის გამოყენებით	თბილისი, საქართველო 20-21maisi2017 w.
5	ლ. შენგელია, გ. კორძახია, გ. თვაური, მ.ძაძამია	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ ფუნდამენტალური კვლევებისათვის სხელმწიფო სამეცნიერო გრანტის პროექტის "კლიმატის ცვლილების ზემოქმედება აღმოსავლეთ საქართველოს მცირე მყინვარებზე." (FR/586/9-110/13) საბოლოო ანგარიში.	თბილისი, საქართველო 15 marti2017 w.
6	ლ. შენგელია, გ. კორძახია, გ. თვაური, მ.ძაძამია	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ ფუნდამენტალური კვლევებისათვის სხელ- მწიფო სამეცნიერო გრანტის პროექტის	თბილისი, საქართველო 4 მარტი, 2017 წ.

		„თანამგზავრული დისტანციური ზონდირების საფუძველზე საქართველოს მყინვარების კვლევა“ (FR/586/9-110/13). III წლის შედეგები	
7	ე.ბაქრაძე, ლ.შავლიაშვილი, გ.კუჭვა	ზოგიერთი მძიმე ლითონის შემცველობა კახეთის რეგიონის ნიადაგებსა და ზედაპირულ წყლებში	ქ.ქუთაისი, მეორე საერთაშორისო კონფერენცია: უმაღლესი განათლება - ახალი ტექნოლოგიები და ინოვაციები
8	ფიფია მ., კაპანაძე ნ., ქართველიშვილი ლ., ბეგლარაშვილი ნ.	სეტყვიან დღეთა რაოდენობა სეტყვის საწინააღმდეგო სამუშაოების წარმოებამდე, წარმოებისას და მის შემდგომ პერიოდში	2017/V, თბილისი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰირომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი
9	ფიფია მ., ბეგლარაშვილი ნ.	კლიმატის ცვლილების ფონზე სეტყვიანობის დინამიკა კახეთის რეგიონში	2017/X, თბილისი. ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
10	ბეგლარაშვილი ნ., გვირჯიშვილი მ.	მევენახეობის აგროკლიმატური რესურსები სამცხე-ჯავახეთში	2017/XI, თბილისი. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია
11	ს.მდივანი	მდ. მტკვრის ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება ქ. თბილისის ტერიტორიაზე მცირე მდინარეების გავლენს გათვალსწინებით	25 მაისი, სტუ საკონერენციო დარბაზი, თბილისი
12	გარი გუნია, ზიზი სვანიძე	მიკრომინარევებით სასურსათო პროდუქტების დაბინძურების მონიტორინგის საკითხებისთვის	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბიზნეს-ინჟინერინგის ფაკულტეტის, ლია დიპლომატიის ასოციაციისა და სამეცნიერო ჟურნალის `ხელისუფლება და საზოგადოება (ისტორია, თეორია, პრაქტიკა)` ყოველწლიური საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, (თბილისი, სტუ, 25/11/2017).

13	ა.სურმავა, ნ.გიგაური, ლ.ინწკირველი	საქართველოს რეგიონების ატმოსფეროს დაბინძურების რიცხვითი მოდელის დამუშავება და კახეთის დამტვერიანების გამოკვლევა სტანდარტული მეტეოროლოგიური სიტუაციებისათვის	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია გეოგრაფიული მეცნიერება გლობალურ კონტექსტში: მიღწევები და გამოწვევები ქუთაისი, საქართველო, 2017
14	N. Gigauri A. Surmava L. Intskirveli	Creation of Numerical Models of Polluting Agent Propagation in the Ecosystems by the Example of Georgia	International Scientific conference Landscape Dimensions of Sustainable Development: science-planing-governance Tbilisi Georgia 2017

ბ) უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	E.Bakradze, G.Kuchava, L.Shavliashvili	Study of contamination of the transboundary river Kura in Georgia	Athena, Greece - European water resources association 10 th world congress on Water Resources and Environment "Panta Rhei" Proceeding
2	E.Bakradze.L.Shavliashvili, G.Kuchava, M.Arabidze	The Impact of Saline Soils on The Chemical Composition of Artificial Reservoirs	Madrid, Spain - International Conference on Natural Science and Environment (ICNSE)
3	A.Vepkhvadze, L.Shavliashvili, T.Mchedluri, T.Oniani	The impact of global climate changes on biodiversity of Kakheti region	Ganja, Azerbaijan - International scientific conference "Actual problems of the modern nature sciences"
4	ბ. ჩიკვილაძე, ნ. ბუაჩიძე	აღმოსავლეთ საქართველოში განლაგებული არაკონტროლირებადი ნაგავსაყრელების ქიმიური და მიკრობიოლოგიური ანალიზი და მათი გავლენა მიმდებარე ტერიტორიების დაბინძურების პროცესებში	სინგაპური, მე-5 საერთაშორისო კონფერენცია „მყარი ნარჩენების მართვა“, 09-14 სექტემბერი 2017
5	გ.კორმახია მ.კორმახია	წყალმომარაგების სახელმძღვანელო სისტემის გამოყენების შედეგები საქართველოში	ბაქო, აზერბაიჯანი 3-6 დეკემბერი, 2017

6	გ.კორმახია ზ.დადუა, მ.კორმახია ს. ქინქლაძე	წყალდიდობების პროგნოზირების და ადრეული გაფრთხილებების სისტემის განვითარება საქართველოში	ბაქო, აზერბაიჯანი 3-6 დეკემბერი, 2017
7	გ.კორმახია	ქ. თბილისის ფარგლებში არსებული მცირე მდინარეების კვლევა (მდ. დაბახანის და ლედვთახევის მაგალითებზე	დანია კოპენჰაგენი 22-23 მაისი, 2017
8	ნ. დვალიშვილი	“მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელებზე განთავსების ალტერნატიული მეთოდების გამოყენების გავლენა კლიმატის ცვლილებაზე საქართველოში”	პორტუგალია, პორტო, Wastes 2017, 25-26 სექტემბერი, 2017 წელი
9	ნ. დვალიშვილი	“მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ინსინერაციის გავლენა კლიმატის ცვლილებაზე საქართველოში”	სინგაპური, Waste Management Convention 2017, 11-12 სექტემბერი, 2017 წელი

ეკოლოგიის თანამშრომელთა აქტივობები, რომლებიც წლიურ ანგარიშში არ შევიდა

1. **ალ. სურმავა** - საქ. გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს დამოუკიდებელი ექსპერტი, ატარებს სამრეწველო ობიექტების გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ექსპერტიზებს.
2. **ლიანა ინჭკირველი** - 1995 წლიდან ეკოლოგიური აკადემიის ასოცირებული წევრი;
3. **მ.ტაბატაძესთან და ნ.ბუაჩიძესთან** - ერთად საქართველოს ქიმიური, ბიოლოგიური, რადიაციული და ბირთვული (ქბრბ) უსაფრთხოების უწყებათაშორისი საბჭოს წევრი.
4. **ნ.ბუაჩიძე** - მონაწილეობს UNDP, NATO, SIDA, USAID საერთაშორისო პროგრამებში, როგორც ეროვნული ექსპერტი ნარჩენების მართვის სფეროში.
5. **გარი გუნია** - საქ. ტექნ. უნ-ტის ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტი – 1/2, პროფესორი (მიწვევით). ი.ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გეოგრაფია-გეოლოგიის ფაკულტეტის მეტეოროლოგია-კლიმატოლოგია და ოკეანოლოგიის კათედრა – პროფესორი (მიწვევით);
6. **მ.კაიშაური** - 2015 წლიდან დღემდე, სახელმწიფო სამხედრო სამეცნიერო-ტექნიკური ცენტრის „დელტა“ მიერ განხორციელებული სექცის საწინააღმდეგო დაცვის სახელმწიფო პროგრამის წამყვანი სპეციალისტი; **პატენტი** № GE U 2017 1940 Y დასახელება: პირველი კატეგორიის სექცვასაშიშ ღრუბელზე ზემოქმედების ხერხი. გაცემის თარიღი: **15.08.2017.**

7. **ნ.ბეგლარაშვილი** - 1.თანამედროვე კვლევითი პრაქტიკის გაძლიერება აგრარული მიმართულებით რეგიონულ საგანმანათლებლო ინსტიტუტებში. საქართველოს საზოგადოებრივ საქმეთა ინსტიტუტის (GIPA) სოფლის მეურნეობის განვითარების დეპარტამენტი, კავკასიის გარემოსდაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელი (CENN) და PMC კვლევით ცენტრი. 2016-2017წწ. 2.პროექტი ზრდა საქართველოში. სასერტიფიკატო კურსის მოდული. USAID, საქართველოს ლოგისტიკის ასოციაცია, Chemonics. 2017წ.
- ტექნიკური უზრუნველყოფის წევრი:** საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი. საქართველოს კლიმატური და აგროკლიმატური ატლასი.
- სადოქტორო ნაშრომის შემფასებელი:** იაკობ გოგებაშვილის სახელობის თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტი. 2016წ.
- სამეცნიერო ნაშრომის შემფასებელი:** საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი „ANNALS OF AGRARIAN SCIENCE EVALUATION FORM“; „აგრაღურ მეცნიერებათა მაცნე“ ელსევიერის სამეცნიერო ელექტრონული გამომცემლობა. 2016წ
- სამეცნიერო ნაშრომის შემფასებელი:** Journal of Environmental Biology (An International Research Journal of Environmental Sciences & Toxicology); საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი „გარემოსდაცვითი ბიოლოგია“, ISSN: 0254-8704, N35574/79. 2016წ.
8. **ნ.დვალაშვილი** - იაკობ გოგებაშვილის თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ზუსტი და საზუნებისმეტყველო ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს წევრი;
9. **გაიარა კვალიფიკაციის ასამაღლებელი კურსები** : ნარჩენების ეფექტური მართვა და კლიმატის ტოლერანტულობა ნაგავსაყრელის ოპერირებისას (GIZ); GHG Inventory Training AGENDA (GIZ); Measurement, Reporting and Verification of Mitigation Actions and NAMAs (GIZ)
10. **გ.კორძაძია** - მსოფლიო მეტეოროლოგიური ორგანიზაციის და მსოფლიო მეტეოროლოგიური ორგანიზაციის VI რეგიონალური ასოციაციის ექსპერტი და მონაწილეობდა მსოფლიო მეტეოროლოგიური ორგანიზაციის VI რეგიონალური ასოციაციის სამუშაო ჯგუფის მუშაობაში; ვმონაწილეობდი 15 საერთაშორისო პროგრამაში; ამჟამად ვმონაწილეობ 1 საერთაშორისო პროგრამაში.
- არის გამომცემლობა ELSIVIER-ის რეცენზენტი; კლიმატის ცვლილების სამმთავრობათაშორისო საბჭოს (IPCC) 38-ე სესიის საორგანიზაციო კომიტეტის წევრი;
- წაკითხული აქვს ორი ლექცია ჰაიდელბერგში მსოფლიო მეტეოროლოგიური ორგანიზაციის VI რეგიონალური ასოციაციის სესიის მუშაობისას.
11. **გ.კუჭავა მონაწილეა საერთაშორისო თანამშრომლობის პროგრამის - 2017-2018-** „გარემოს ეროვნული სააგენტოში გამოყენებული ანალიტიკური მეთოდების ჰარმონიზაცია წყლის ჩარჩო დირექტივის მოთხოვნებთან“ პროექტი 2013/39/EU-სლოვაკეთის რესპუბლიკა, ეროვნული ექსპერტი.
12. **ლ.შავლიაშვილი** - UNDP გაეროს პროგრამაში მონაწილეობა: „გლობალური გარემოს მონიტორინგის გაუმჯობესებისა და მის შესახებ ცოდნის ამაღლების მიზნით ინფორმაციის მართვის ჰარმონიზება საქართველოში“ -2017- ნიადაგის ექსპერტი.

13. **მ.ტაბატაძე** - მსოფლიო კონგრესი ქიმიურ, ბიოლოგიურ, რადიაციულ და ბირთვული უსაფრხოების და მათი მავნე ზემოქმედების მართვის საკითხებზე - კონგრესის საორგანიზაციო კომიტეტის წევრი, 2017;
კრიზისების მართვის და საგანგებო სიტუაციების მართვის კურსი, შვედეთი, სტოკჰოლმი, 29 მაისი - 2 ივნისი, 2017.

ამინდის პროგნოზების, ბუნებრივი და ტექნოგენურიკატასტროფების მოდელირების განყოფილება

1	ტატიშვილი მარიკა	განყოფილების გამგე
2	ბერიტაშვილი ბაკური	მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი
3	შენგელია ლარისა	მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი
4	ხვედელიძე ზურაბი	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი
5	კაპანაძე ნაილი	უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი
6	მკურნალიძე ირინე	მეცნიერი თანამშრომელი
7	სამხარაძე ინგა	მეცნიერი თანამშრომელი
8	დემეტრაშვილი დემური	მეცნიერი თანამშრომელი
9	ჩინჩალაძე ლაშა	მეცნიერი თანამშრომელი

I. 1. საქართველო სსახელმწიფო ბიუჯეტით დაფინანსებული 2017 წლის გეგმით შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები უნივერსიტეტებთან არსებულ დამოუკიდებელ სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტების მიერ

№	შესრულებული პროექტის და სახელეხება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტისხელმძღვანელი	პროექტისშემსრულებლები
1	ამინდის და კლიმატის რეგიონალური მრავალმოდელიანი საპროგნოზო მეთოდების დამუშავება საქართველოს პირობებისათვის (2014-17) 1.5. დედამიწის და მასთან დაკავშირებული გარემოს შემსწავლელი მეცნიერებები; სამეცნიერო მიმართულება-მეტეოროლოგია;	მარიკა ტატიშვილი	დ.დემეტრაშვილი ი.მკურნალიძე ი.სამხარაძე ლ.ჩინჩალაძე

კლიმატოლოგია		
<p>დედამიწის ატმოსფერო წარმოადგენს გაზების ფენას, რომლებსაც გრავიტაცია აკავებს დედამიწის გარშემო. ატმოსფერო იცავს სიცოცხლეს დედამიწაზე, მზის ულტრაიისფერო გამოსხივების აბსორბციით, რითაც ათბობს ზედაპირს სითბოს შეკავების მექანიზმით (სათბური ეფექტი) და თან დღისა და ღამის ტემპერატურების ექსტრემუმებს ამცირებს. საინტერესოა ატმოსფეროს უკიდურესი გარე ფენა- მაგნიტოსფერო, სადაც დამუხტული ნაწილაკების მოძრაობას აკონტროლებს მაგნიტური ველი, რადგან ურთიერთდაჯახების სიხშირე მცირეა. იონოსფერო რეაგირებს სხვადასხვა მოვლენებზე, როგორცაა ელჭექი, ვულკანური ამოფრქვევა, ტაიფუნი და სხვ. ელჭექებს მნიშვნელოვანი როლი აქვთ ენერჯის გადატანაში ატმოსფეროს დაბალი ფენებიდან იონოსფეროში და გლობალური ელექტრული წრედის შექმნაში. დედამიწის ზედაპირს უარყოფითი მოხტი აქვს, ხოლო ატმოსფეროს დადებითი. მთლიანად წრეზე ძლიერი გავლენა აქვს კოსმოსურ სხივებს, მაღალ-ენერგეტიკულ ტალღებს და დამუხტულ ნაწილაკებს, წარმოქმნილს მზის კორონალური ამოფრქვევებიდანმას შემდეგ, რაც გაფართოვდა დედამიწის შესწავლა თანამგზავრული დაკვირვების მონაცემებით, NASA, NOAA და EUMETSAT პროგრამების ფარგლებში განხორციელდა თანამგზავრების გაშვება, აღჭურვილებს სხვადასხვა ტიპის სენსორებით, აქტუალური გახდა იონოსფეროს ამინდის ამოცანა, რომლის მიხედვით დედამიწაზე ამინდის ჩამოყალიბება იწყება ატმოსფეროს მაღალ ფენებში.</p> <p>NASA -ს მაგნიტური ველის სადამკვირვებლო თანამგზავრები MMS, THEMIS და მზეზე დაკვირვების თანამგზავრები SOHO, SDO, SOLAR PROBE და სხვ. გაშვების შემდეგ განუწყვეტლივ გადმოსცემენ ინფორმაციას მზის პარამეტრების ცვალებადობაზე, კოსმოსური სხივების მახასიათებლებზე და დედამიწის მაგნიტური ველის შემფოთებებზე. გეომაგნიტური ინდექსები მნიშვნელოვანი პარამეტრია ამინდის საპროგნოზო მეთოდებში. მათ სიმძლავრეზეა დამოკიდებული გლობალური ცირკულაციური პროცესების განვითარება და ლოკალური ამინდის ჩამოყალიბება. დედამიწის მაგნიტოსფეროს მოდელის (ჰMM) საშუალებით ხდება მოსალოდნელი ველის მონიტორინგი და გეომაგნიტური შტორმების პროგნოზირება.</p> <p>შექმნილია გეომაგნიტური ინდექსების და მეტეოროლოგიური პარამეტრების (ნალექები, ტემპერატურა, ქარი) მონაცემთა ბაზა 2014-17წ-თვის. მონაცემთა ანალიზიდან ცხადი ხდება გეომაგნიტური შტორმების გავლენა ლიკალური ამინდის წარმოქმნაზე.</p>		
საქართველო სმყინვარების ევოლუციის კვლევა თანამგზავრული დისტანციური მეთოდოლოგიების და მიწისპირა დაკვირვებების მონაცემების საფუძველზე კლიმატის თანამედროვე ცვლილების ფონზე. 2014-2017. მეცნიერების დარგი-1.5. დედამიწის და	ლარისა შენგელია	გიორგი კორძახია ვასილ ცომაია

<p>მასთან დაკავშირებული გარემოს შემსწავლელი მეცნიერებები; სამეცნიერო მიმართულება- ოკეანოგრაფია, ჰიდროლოგია, წყლის რესურსები.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • თღზ (თანამგზავრული დისტანციური ზონდირება)-ით მიღებული საქართველოს მყინვარების კონტურების შედარებამ ტოპოგრაფიულ რუკებზე ასახულ მყინვარების კონტურებთან საშუალება მოგვცა გამოგვეტანა მნიშვნელოვანი დასკვნა, რომ დაახლოებით ბოლო 50 წლის განმავლობაში საქართველოს ყველა მყინვარის ფართობი შემცირდა; • ჩატარებული კვლევების საფუძველზე მიღებული შედეგები ნათლად მიუთითებენ საქართველო სმყინვარებზე კლიმატის რეგიონალური ცვლილების შემოქმედებას, კერძოდ, დათბობის შედეგად მყინვარების უკანდახევას; • კლიმატის თანამედროვე დათბობის გამო მცირე მყინვარები ინტენსიურად დნებიან, საშუალო მყინვარების გარკვეული ნაწილი მცირე მყინვარებად იქცევიან, ხოლო დიდი მყინვარები დეგრადირებენ და უკან იხევენ; • კატალოგში აღრიცხული დასავლეთ საქართველოს მცირე მყინვარების ფართობის შესახებ სანდო მონაცემები გააჩნია 187-ს. ამჟამად ამ მყინვარებიდან თღზ-ის მიხედვით დარჩენილია 65 მცირე მყინვარი (34.8%), რაც იმას ნიშნავს, რომ დანარჩენი 122 (64.2%) მცირე მყინვარი გადნა და თოვლნარად იქცა, ან საერთოდ გაქრა. მყინვარების კატალოგში აღრიცხული აღმოსავლეთ საქართველოს 105 მცირე მყინვარიდან ამჟამად კლიმატის გლობალური დათბობის გამო დარჩა მხოლოდ 31 მცირე მყინვარი (29.5%), რაც ნიშნავს, რომ 74 (70.5%) მცირე მყინვარი ან თოვლნარად იქცა, ან საერთოდ გაქრა. ამგვარად, აღმოსავლეთ საქართველოში მყინვარების დნობის პროცესი უფრო აქტიურია, ვიდრე დასავლეთ საქართველოში; • დიდი მყინვარების უკანდახევის ტრენდის შესწავლის შედეგად დადგინდა: <ol style="list-style-type: none"> ა) მიწისპირა დაკვირვებები ადასტურებს თანამგზავრული მონაცემების სიზუსტეს, როგორც დაკვირვების სრული პერიოდისათვის ასევე მყინვარებზე კლიმატის ცვლილების შემოქმედების უკეთ გაგებისათვის დაკვირვების პერიოდის ორ პერიოდად გაყოფის შემთხვევაში; ბ) თღზ-ის, ასევე მიწისპირა მონაცემები ადასტურებენ, რომ კლიმატის ცვლილების შედეგად მყინვარის უკანდახევის სიჩქარე მთლიანი პერიოდისათვის არათანაბარია, კერძოდ მეორე პერიოდში აჩქარებულია და იგი არაწრფივი ხასიათისაა, რაც თვალნათლივ მიუთითებს კლიმატის თანამედროვე ცვლილების შემამფოთებელ ტენდენციაზე, კერძოდ დათბობის ზრდის არაწრფივ ხასიათზე; • მიღებული შედეგების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ თანამგზავრულმა ინფორმაციამ ახალი საშუალებები გააჩინა მყინვარების კვლევისათვის, კერძოდ შესაძლებელი გახდა ერთდროულად დიდი რაოდენობის მყინვარების შესწავლა 		

- მვირადღირებული მიწისპირა დაკვირვებების მინიმუმამდე შეზღუდვის გზით;
- საქართველოსათვის მცინვარების სხვადასხვა მახასიათებლების დასადგენად ალტერნატიულ, ინოვაციურ მეთოდს წარმოადგენს თანამგზავრული დისტანციური ზონდირება, რომელიც საშუალებას იძლევა მივიღოთ მონაცემები საჭირო რეგულარობით, როგორც დროში ასევე სივრცეში. თდზ გარდა დიდი მცინვარებისა, მცირე ზომის მცინვარებისა და თოვლნარების კვლევის შესადლებლობასაც იძლევა. მაღალი გარჩევადობის თანამგზავრული მონიტორინგთან ერთად ისტორიული მონაცემებისა და ექსპერტული ცოდნის ერთობლივი, ეფექტური გამოყენება საუკეთესო შედეგებს იძლევა.
 - დღესდღეობით მცირე მცინვარების მდგომარეობის გარკვეული რეგულარობით გაშუქება მიწისპირა დაკვირვებებით ფაქტობრივად შეუძლებელია. ამ მცინვარების შესწავლა დედამიწის თანამგზავრული დაკვირვებებით ეფექტური ალტერნატივაა მათი კვლევებისათვის და სხვადასხვა სამეცნიერო-პრაქტიკული ამოცანის გადაჭრისათვის;
 - აღნიშნული ნათლად მეტყველებს, რომ საქართველოს მცინვარების მონიტორინგისა და კვლევისათვის დისტანციური ზონდირების გამოყენება ფრიად ეფექტურია.

3	კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის პოტენციალის დადგენა საქართველოს ეკონომიკის პრიორიტეტული სექტორებისთვის. მეცნიერების დარგი-1.5. დედამიწის და მასთან დაკავშირებული გარემოს შემსწავლელი მეცნიერებები; სამეცნიერო მიმართულება- წყლის რესურსები.	ბაკურ ბერიტაშვილი	ნაილი კაპანაძე თენგიზ ცინცაძე ლია ქართველიშვილი ნანული ზოტიკიშვილი
---	--	-------------------	---

განხილულია კლიმატის ცვლილებასთან საადაპტაციო პოლიტიკის ზოგადი ასპექტები, ადაპტაციის სტრატეგიის შემუშავების წესები და საადაპტაციო პოტენციალის შეფასების მეთოდოლოგია.

შეფასებულია საქართველოს ტერიტორიაზე კლიმატის ცვლილების მიმდინარე (1961-2010 წწ. პერიოდში) და XXI საუკუნის დასასრულამდე (2050 და 2100 წლებამდე) პროგნოზირებული კლიმატური მახასიათებლების (ჰაერის ტემპერატურის, ატმოსფერული ნალექების, ჰაერის ფარდობითი სინოტივისა და ქარის სიჩქარის) ცვალეზადობა.

მოყვანილია კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტირების სამუშაოთა თანამედროვე მდგომარეობა და ეროვნული შეტყობინების ფარგლებში მომზადებული 30-ზე მეტი საადაპტაციო პროექტის მოკლე მიმოხილვა.

საქართველოს 3 რეგიონის მაგალითზე (აჭარა, ზემო სვანეთი და კახეთი) განხილულია კლიმატის ცვლილების მიმართ ტურიზმის, სოფლის მეურნეობისა და ენერგეტიკის სექტორების, მოწყვლადობა და შეფასებულია საადაპტაციო სტრატეგიის ძირითადი მიმართულებები, რომლებიც განსაზღვრულია მესამე ეროვნული შეტყობინების ფარგლებში

ჩატარებული დისკუსიებისა და ანალიზის შედეგად. გაანალიზებულია თითოეული რეგიონისათვის ცალკეულ სექტორებში შემუშავებული რამდენიმე საპროექტო წინადადების მაგალითი, რომლებშიც დეტალურადაა გაწერილი პროექტის ფარგლებში ჩატარებული ღონისძიებები და შეფასებულია მათი საორიენტაციო ღირებულება.

დახასიათებულია ეკონომიკის ცალკეული სექტორის (ტრანსპორტი, შენობები, გარე განათება, ინდუსტრია, ნარჩენები, გამწვანება) როლი დიდ ქალაქებში კლიმატის ცვლილების შერბილებაში. ზოგადი კუთხით განსაზღვრულია დიდი ქალაქების მოწყვლადობა ბუნებრივი კატასტროფებისა და ტექნოგენური ავარიების მიმართ. გაანალიზებულია კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტირებისა და დაბალემისიანი განვითარების პრობლემები საქართველოში. განხილულია საქართველოში მერების შეთანხმების ხელმძღვანელი დიდი ქალაქების (თბილისი, ბათუმი, ქუთაისი, ზუგდიდი, გორი, თელავი, ახალციხე, ბოლნისი, მცხეთა) ენერგეტიკის მდგრადი განვითარების წინაშე არსებული კლიმატური რისკები და მათთან ადაპტირების გზები. მიმოხილულია გლობალური ეკონომიკის დეკარბონიზაციის სოციალურ –ეკონომიკური და პოლიტიკური ასპექტები.

საქართველოს რეგიონებში ეკონომიკის პრიორიტეტული სექტორებისათვის, გარკვეული დაშვებების საფუძველზე, შეფასებულია კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტირების პოტენციალი.

შემუშავებულია რეკომენდაციები ეკონომიკის პრიორიტეტულ სექტორებში კლიმატის ცვლილებასთან საადაპტაციო პროექტების შესასრულებლად.

I.2. გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
	საქართველოს ცალკეულ რეგიონებისათვის ჰაერის ნაკადის კინეტიკური ენერჯის მოდელური გათვლები, ნაკადის ლოკალურ რელიეფთან ურთიერთქმედების გათვალისწინებით. მეცნიერების დარგი-	განათლების და მეცნიერების სამინისტრო	უფროსი მეცნიერთანამშრომელი ზურაბ ხვედელიძე.	მეცნიერთანამშრომელი ინგა სამხარაძე; წამყვანი ინჟინერი ნანული ზოტიკიშვილი.

1.5. დედამიწის და მასთან დაკავშირებული გარემოს შემსწავლელი მეცნიერებები;			
<p>2017 წლისათვის განხორციელდა: ა) საქართველოს ტერიტორიაზე თემის მოთხოვნილების შესაბამისად, ლოკალური რეგიონების შერჩევა და მოხდა ამ რეგიონების ფიზიკურ, გეოლოგიურ-გეოგრაფიული მახასიათებლების შეფასება; ბ) განისაზღვრა მოდელისათვის საჭირო პარამეტრები, დადგინდა მათი ცვლილების დიაპაზონი; გ) პირველ რიგში შესწავლილ იქნა თბილისის ქვაბური. თბილისში განლაგებული ექვსი მეტეოროლოგიური სადგურების მრავალწლიური მონაცემების სტატისტიკური დამუშავების საფუძველზე შეიქმნა მოდელური გათვლებისათვის მონაცემთა ბაზა. დ) თეორიულ ასპექტში განხორციელდა თბილისის ქვაბურისათვის ოროგრაფიული იაკობიანის მოდელური გათვლა ჰაერის ვერტიკალური სიჩქარისათვის, მოხდა შედეგების ანალიზი და გამოადდა გამოსაქვეყნებლად სამეცნიერო სტატია. ე) ქალაქ თბილისის ქვაბურის ყოველი კლიმატური თავისებურების ახსნა მოხერხდა „ფიზიკური - ჰიდროთერმოდინამიკური მიდგომით. ასეთი მიდგომა ორდინალურია და განხორციელებულია პირველად. შედეგი გათვალისწინებული უნდა იქნას ქალაქის ახალი უბნების ურბანიზაციის პერსპექტივაში.</p>			

I.3. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

№	პროექტის დასახელებამეცნიერების და რესურსების მიხედვით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	2	3	4	5
	<p>№ FR/586/9-110/13 თანამგზავრული დისციპლინის საფუძველზე საქართველოს მცინვარების კვლევა. 2014-2017. მეცნიერების დარგი- 1.5. დედამიწის და მასთან დაკავშირებული</p>	<p>შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი</p>	<p>ლარისა შენგელია</p>	<p>გიორგი კორძაია, გენადი თვაური.</p>

<p>გარემოს შემსწავლელი მეცნიერებები; სამეცნიერო მიმართულება-ოკეანოგრაფია, ჰიდროლოგია, წყლისრესურსები.</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • საქართველოს მყინვარების შესახებ მონაცემები გამოცემულია ყოფილი საბჭოთა კავშირის კატალოგში, რომლის ბოლო გამოცემაში შესული მასალები მიახლოებით 50 წლის წინანდელია. საქართველოს მყინვარების თანამედროვე მდგომარეობის შესწავლისათვის მაღალი გარჩევადობის თანამგზავრების, საექსპერტო ცოდნისა და მიწისპირა დაკვირვებების კომპლექსური გამოყენების საფუძველზე განსაზღვრულია და შედგენილია საქართველოს ყველა მყინვარის მახასიათებლების ცხრილები; • თითოეული მყინვარისათვის მიღებულია შესაბამისი თანამგზავრული სურათი, რომელზეც გავლებულია: <ol style="list-style-type: none"> 1. მყინვარის კონტური; 2. საშუალო და დიდი მყინვარებისათვის დადგენილია ღია და მთლიანი არის ფართობები და გავლებულია დამატებითი ხაზები, რომლითაც განისაზღვრება მყინვარების სიგრძეები. როცა მყინვარის მთლიანი და ღია ნაწილის სიგრძეები განსხვავდება გავლებულია ორი დამატებითი ხაზი; 3. გავლებულია ფირნის ხაზები; • შესასწავლი მყინვარების კონტურების ვალიდაციისათვის გამოვიყენეთ 60-იანი წლების საბჭოთა კავშირის დროინდელი ტოპოგრაფიული რუკებით (1:50000), რომლებიც თავის დროზე გამოყენებული იყო მყინვარების კატალოგის შექმნისას. ტოპოგრაფიული რუკებით ვისარგებლეთ მყინვარების იდენტიფიკაციისას და შედეგების ანალიზისათვის. • თანამგზავრული მონაცემების დამუშავებისა და ვიზუალიზაციისათვის გამოვიყენეთ GIS სისტემები; • ASTER სენსორის რელიეფის ციფრული მოდელის საშუალებით მოვახდინეთ მყინვარების 3D ვიზუალიზაცია. თანამგზავრული სურათის 3D ვიზუალიზაციის გამოყენებით რელიეფის ანალიზით დავაზუსტეთ მყინვარის მდებარეობა მდინარეთა აუზების მიხედვით, რიგ შემთხვევაში დავაზუსტეთ აგრეთვე მყინვარის მახასიათებლები: მყინვარის ფართობი, მაქსიმალური სიგრძე, ქვედა და ზედა საზღვრის მდებარეობა. ASTER სენსორის რელიეფის ციფრული მოდელის საშუალებით გენერირებული 5 მ-ის ბიჯით გავლებული იზოხაზების საფუძველზე რიგ შემთხვევაში დავაზუსტეთ მყინვარებს შორის საზღვარი. • შესასწავლილი მყინვარების თანამგზავრული სურათების საშუალებით ვიზუალიზაციის სურათების შედარებამ ტოპოგრაფიულ რუკებთან თვალნათლივ გვიჩვენა, რომ მყინვარები, რომლებიც თანამგზავრულ სურათებზე დემიფირირდებიან მნიშვნელოვნად არიან შეცვლილნი. <ol style="list-style-type: none"> ა) რიგი მცირე მყინვარებისა, რომლებიც ტოპოგრაფიულ რუკებზეა დატანილი აღარ 			

არსებობენ;

ბ) თანამგზავრულ სურათზე არსებული რიგი მყინვარებისა და თოვლნარებისა, არ არია დატანილი ყოფილი საბჭოთა კავშირის მყინვარების კატალოგის სქემებზე.

- თღზ-ითმიღებული საქართველოს მყინვარების კონტურების შედარებამ ტოპოგრაფიულ რუკებზე ასახულ მყინვარების კონტურებთან საშუალება მოგვცა გამოგვეტანა მნიშვნელოვანი დასკვნა, რომ მიახლოებით ბოლო 50 წლის განმავლობაში საქართველოს ყველ მყინვარის ფართობი შემცირდა.
- ჩატარებული კვლევების საფუძველზე მიღებული შედეგები ნათლად მიუთითებენ საქართველოს მყინვარებზე კლიმატის რეგიონალური ცვლილების ზემოქმედებას, კერძოდ, დათბობის შედეგად მყინვარების უკანდახევას;
- კლიმატის თანამედროვე დათბობის გამო მცირე მყინვარები ინტენსიურად დნებიან, საშუალო მყინვარების გარკვეული ნაწილი მცირე მყინვარებად იქცევიან, ხოლო დიდი მყინვარები დეგრადირებენ და უკანიხევენ.
- დიდი მყინვარების უკანდახევის ტრენდის შესწავლის შედეგად დადგინდა:
 - ა) მიწისპირა დაკვირვებები ადასტურებს თანამგზავრული მონაცემების სიზუსტეს, როგორც დაკვირვების სრული პერიოდისათვის ასევე მყინვარებზე კლიმატის ცვლილების ზემოქმედების უკეთ გაგებისათვის დაკვირვების პერიოდის ორ პერიოდად გაყოფის შემთხვევაში.
 - ბ) თღზ-ის, ასევე მიწისპირა მონაცემები ადასტურებენ, რომ კლიმატის ცვლილების შედეგად მყინვარის უკანდახევის სიჩქარე მთლიანი პერიოდისათვის არათანაბარია, კერძოდ მეორე პერიოდში აჩქარებულია და იგი არაწრფივი ხასიათისაა.
- მიღებული შედეგების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ თანამგზავრულმა ინფორმაციამ ახალი საშუალებები გახსნა მყინვარების კვლებისათვის, კერძოდ შესაძლებელი გახდა ერთდროულად დიდი რაოდენობის მყინვარების შესწავლა;
- დღესდღეობით მცირე მყინვარების მდგომარეობის მიწისპირა დაკვირვებებით გარკვეული რეგულარობით გაშუქება ფაქტობრივად შეუძლებელია. ამ მყინვარების შესწავლა დედამიწის თანამგზავრული დაკვირვებებით ეფექტური ალტერნატივაა მათი კვლევებისათვის და სხვადასხვა სამეცნიერო-პრაქტიკული ამოცანის გადაჭრისათვის.
- აღნიშნული ნათლად მეტყველებს, რომ საქართველოს მყინვარების მონიტორინგისა და კვლევისათვის დისტანციური ზონდირების გამოყენება ფრიად ეფექტურია.

II.1. პუბლიკაციები (საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტით და/ან შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული კვლევითი პროექტის თემატიკის ფარგლებში)

ა) საქართველოში

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათა-ური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	მ. ტატიშვილი ი. მკურნალიძე ი. სამხარაძე ლ. ჩინჩალაძე	დედამიწის სადამკვირვებლო სისტემის (EOS) თანამგზავრული მონაცემების გამოყენება ამინდის საპროგნოზო მოდელებში	„ჰიდრომეტეოროლოგიის ადაეკოლოგიის აქტუალური პრობლემები“, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული #124	საქართველო, თბილისი.	92-97
2	მ. ტატიშვილი ლ. ქართველიშვილი ი. მკურნალიძე	ელვის ზემოქმედება სხვადასხვა შენობა-ნაგებობებზე	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი „მეცნიერება და ტექნოლოგიები“ სამეცნიერო რეფერირებული ჟურნალი ISSN 0130-7061 Index 76127	საქართველო, თბილისი.	62-70
3	M. Tatishvili M. Meladze I. Mkurnalidze L. Chinchaladze	EARTH OBSERVING SYSTEM SATELLITE DATA APPLICATIONS IN GEORGIA	Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Alexandre Javakhishvili Geographical Society of Georgia international Geographical Union (IGU) Commission of Landscape Analysis and Landscape Planning Landscape Dimensions of Sustainable Development: Science – Planning – Governance INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE Dedicated to commemorate the 70th Anniversary of professor Nikoloz (Niko) Beruchashvili	Tbilisi	451-456
4	ლ. შენგელია, გ. კორძახია, გ. თვაური,	დისტანციური ზონდირების (თანამგზავრული და აერო-ფოტოგადაღებების)	„ჰიდრომეტეოროლოგიის ადაეკოლოგიის აქტუალური პრობლემები“, საქართველოს	საქართველო, თბილისი. საქართველოს	83. 97-106

	ვ. ცომაია, მ. ძაძამია.	გამოყენებით მდინარე ტვი- ბერის აუზის მყინვარების შესწავლის შედეგები	ქართველოს ტექნიკური- უნივერსიტეტის ჰიდრო- მეტეოროლოგიის ინსტი- ტუტის შრომათა კრებული ტ 124	ტექნიკური უნივერსიტე- ტის ჰიდრომე- ტეოროლოგი- ის ინსტიტუ- ტი	
5	ბერიტაშვილი ბ. კაპანაძე ნ. ზოტიკიშვი- ლი ნ.	საქართველოს ეკონომიკის პრიორიტეტული სექტორე- ბისთვის კლიმატის ცვლი- ლებასთან ადაპტირების პოტენციალის შეფასება. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომე- ტეოროლოგიის ინსტიტუ- ტის შრომათა კრებული			87-91
6	ბეგალიშვილი ნ. ცინცაძე თ. ბერიტაშვილი ბ. კაპანაძე ნ. ქართველიშვი- ლი ლ. ბეგა- ლიშვილი ნ.ნ. ცინცაძე ნ.	საათობრივი ნალექების განსაზღვრა კლიმატური ცნობარებიდან მათი წლის და თვის სიდიდეების სა- ფუძველზე და ძლიერი, კა- ტასტროფული ნალექების მოსვლის ალბათობის (რის- კის) შეფასება საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომე- ტეოროლოგიის ინსტიტუ- ტის შრომათა კრებული „ჰიდრომეტეოროლოგიისა და ეკოლოგიის აქტუალუ- რი პრობლემები“			33-37
7	ფიფია მ. კაპანაძე ნ. ქართველიშვი ლი ლ. ბეგლარაშვილ ი ნ.	სეტყვიან დღეთა რაოდენობა სეტყვის საწინააღმდეგო სამუშაოების წარმოებამდე, წარმოებისას და მის შემდგომ პერიოდში საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა			42-491

		კრებული „ჰიდრომეტეოროლოგიისა და ეკოლოგიის აქტუალური პრობლემები“			
8	კაპანაძე ნ. ბერიტაშვილი ბ. ხვედელიძე ზ. ზოტიკიშვილი ი ნ.	ძლიერი ქარების რეჟიმის ცვალებადობა მტკვრის ხეობაში აკ. წერეთლის სახელობის ქუთაისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის შრომათა კრებული „გეოგრაფიული მეცნიერება გლობალურ კონტექსტში: მიღწევები და გამოწვევები“.		აკ. წერეთლის სახელობის ქუთაისის სახელმწიფო უნივერსიტეტ ის გამომცემლობა	
9	ზურაბ ხვედელიძე, ნანული ზოტიკიშვილი	კლიმატის ლოკალური „ფენომენური“ თავისებურებების დინამიკური ბუნების შესწავლა, ქალაქ თბილისის ქვაბურისათვის ქართული ელექტრონული სამეცნიერო ჟურნალი „ფიზიკა“ (http://gesj. Internet-academy).	Org.ge/physic/, N 7(17)	ანდრია პირველის სახ.საპატრიაქ ო უნივერსიტეტ ი. თბილისი,	გვ.29-37
10	დ. დემეტრაშვილი	ნიადაგში მყარი მინარევის გავრცელების მათემატიკური მოდელირების შესახებ. საქართველოს ტექნიკუ- რი უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომები	2017, ტ.124	ქ. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტ ის გამომცემლობა	7
11	დ. დემეტრაშვილი ი, ვ. კუხალაშვილი	შავი ზღვის ოპერატიუ- ლი ოკეანოგრაფია თანამედროვე ეტაპზე. VIII საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტი- კული	2017	ქ. ქუთაისი, აკაკი წერეთლის ქუთაისის სახელმწიფო უნივერსიტეტ	6

		კონფერენციის „ინტერნეტი და საზოგადოება“ ინსო-2017, 7-8 ივლისი, 2017, შრომათა კრებული.		ო	
--	--	---	--	---	--

II.2 პუბლიკაციები:

ბ) უცხოეთში

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	M. Tatishvili	Developing Weather Forecasting Modeling	OMICS International	45

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Marika Tatishvili, Inga Samkharadze	Local disturbances and wind field distribution modeling in Georgia International Scientific Journal of Environmental Science	Vol. 6	International Scientific Journal ISBN -13: 978-1546686477 ISBN-10: 1546686479, Italy	3-6
2	Marika Tatishvili, Demur Demetrashvili, Inga Samkharadze, Irine Mkurnalidze	Wind field distribution in Georgia Journal of Fundamentals of Renewable Energy and Applications.	Volume 7, Issue 5	Journal of Fundamentals of Renewable Energy and Applications. ISSN: 2090-4541	
3	დ. დემეტრაშვილი, ა. კორძაძე	Operational forecasting for the eastern Black Sea. Proceed. of the The 13 th MEDCOAST Congress on Coastal and Marine Sciences, Engineering, Management and Conservation-	2017, ტომი 2	ქ. მელიეჰა, მალტა	12

	MEDCOAST2017,30 October – 4 November 2017		
--	--	--	--

**III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა
(სახელმწიფო ბიუჯეტით და/ან შოთა რუსთაველის ეროვნული
სამეცნიერო ფონდის კვლევითი პროექტის თემატიკის ფარგლებში)**

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენებისსათაური	ფორუმისჩატარების დროდაადგილი
№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენებისსათაური	ფორუმისჩატარების დროდაადგილი
1	მ. ტატიშვილი, ი. მკურნალიძე, ი.სამხარაძე, ლ. ჩინჩალაძე	დედამიწის დაკვირვების სისტემის თანამგზავრული ინფორმაციის გამოყენება ამინდის საპროგნოზო მეთოდებში.	3-4 ივნისი აკ. წერეთლის სახელობის ქუთაისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
2	M.Tatishvili M.Meladze I.Mkurnalidze L.Chinchaladze	EARTH OBSERVING SYSTEM SATELLITE DATA APPLICATIONS IN GEORGIA	Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Alexsandre Javakhishvili Geographical Society of Georgia international Geographical Union (IGU) Commission of Landscape Analysis and Landscape Planning Landscape Dimensions of Sustainable Development: Science - Planning - Governance INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE Dedicated to commemorate the 70th Anniversary of professor Nikoloz (Niko) Beruchashvili. 4- 6 october, Tbilisi
3	მ. ტატიშვილი, ი. მკურნალიძე, ი.სამხარაძე, ლ.	დედამიწის სადამკვირვებლო სისტემას ინფორმაციის	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

	ჩინჩალაძე	გამოყენება ამინდის საპროგნოზო მეთოდებში.	ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის მაისის 64-ე სამეცნიერო სესია, 2017 წლის 24 მაისი.
4	ლ. შენგელია, გ. კორძაბია, გ. თვაური.	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის სახელმწიფო სამეცნიერო გრანტის FR/586/9-110/13 „თანამგზავრული დისტანციური ზონდირების საფუძველზე საქართველოს მყინვარების კვლევა“ საბოლოო ანგარიში.	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის სამეცნიერო სემინარი, სადემონსტრაციოდლე 2017 წლის 15 მარტი.
5	ლ. შენგელია, გ. კორძაბია, ვ. ცომაია, მ. ძაძამია.	დისტანციური ზონდირების (თანამგზავრული და აეროფოტოგადაღებების) გამოყენებით მდინარე ტვიბერის აუზის მყინვარების შესწავლის შედეგები.	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის მაისის 64-ე სამეცნიერო სესია, 2017 წლის 24 მაისი.
6	ლ. შენგელია, გ. კორძაბია, ვ. ცომაია.	საქართველოს მყინვარების ევოლუციის კვლევა თანამგზავრული დისტანციური მეთოდოლოგიების და მიწისპირა დაკვირვებების მონაცემების საფუძველზე კლიმატის თანამედროვე ცვლილების ფონზე. საბოლოო ანგარიში	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის სამეცნიერო სემინარი,
7	ლ. შენგელია, გ. კორძაბია, ვ. ცომაია.	საქართველოს მყინვარების ევოლუციის კვლევა თანამგზავრული დისტანციური მეთოდოლოგიების და მიწისპირა დაკვირვებების მონაცემების საფუძველზე კლიმატის თანამედროვე ცვლილების ფონზე. დასკვნითი ანგარიში	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის სამეცნიერო სემინარი, 2017 წლის დეკემბერი.
8	ლ. შენგელია, გ. კორძაბია, ვ. ცომაია.	საქართველოს მყინვარების ევოლუციის კვლევა თანამგზავრული დისტანციური მეთოდოლოგიების და მიწისპირა	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის სამეცნიერო სესია, 2017 წლის

		რა დაკვირვებების მონაცემების საფუძველზე კლიმატის თანამედროვე ცვლილების ფონზე. დასკვნითიანგარიში	22 დეკემბერი.
9	კაპანაძე ნ. ბერიტაშვილი ბ. ზოტიკიშვილი ნ.	საქართველოს ეკონომიკის პრიორიტეტული სექტორებისთვის კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტირების პოტენციალის შეფასება	24 მაისი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საქართველო, თბილისი
10	ბეგალიშვილი ნ. ცინცაძე თ. ბერიტაშვილი ბ. კაპანაძე ნ. ქართველიშვილი ლ. ბეგალიშვილი ნ.ნ. ცინცაძე ნ.	სათობრივი ნალექების განსაზღვრა კლიმატური ცნობარებიდან მათი წლის და თვის სიდიდეების საფუძველზე და ძლიერი, კატასტროფული ნალექების მოსვლის ალბათობის (რისკის) შეფასება	24 მაისი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საქართველო, თბილისი
11	კაპანაძე ნ. ბერიტაშვილი ბ. ხვედელიძე ზ. ზოტიკიშვილი ნ.	ძლიერი ქარების რეჟიმის ცვალებადობა მტკვრის ხეობაში	3-4 ივნისი აკ. წერეთლის სახელობის ქუთაისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
12	ფიფია მ. კაპანაძე ნ. ქართველიშვილი ლ. ბეგლარაშვილი ნ.	სეტყვიან დღეთა რაოდენობა სეტყვის საწინააღმდეგო სამუშაოების წარმოებამდე, წარმოებისას და მის შემდგომ პერიოდში	24 მაისი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საქართველო, თბილისი
13	დ. დემეტრაშვილი, ვ. კუხალაშვილი	შავი ზღვის ოპერატიული ოკეანოგრაფია თანამედროვე ეტაპზე.	VIII საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციის „ინტერნეტი და საზოგადოება“ ინსო-2017, 7-8 ივლისი, 2017 ქ. ქუთაისი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ბ) უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
---	--------------------------------	--------------------	------------------------------------

1	Marika Tatishvili, Inga Samkharadze	Local disturbances and wind field distribution modeling in Georgia	International conference on Environment and Renewable Energy. Venice, Italy, 2017, May
2	Marika Tatishvili, Irine Mkurnalidze Inga Samkharadze, Lasha Chinchaladze	Satellite technologies in forest ecological monitoring and weather forecasting modeling.	Международной научно-технической конференции «СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ – 2017» Sevastopol
3	დ. დემეტრაშვილი, ა. კორძაძე	Operational forecasting for the eastern Black Sea.	MEDCOAST Congress on Coastal and Marine Sciences, Engineering, Management and Conservation- MEDCOAST2017,30 October – 4 November 2017 სანაპიროსა და საზღვაო მეცნიერებების, ინჟინერიის, მართვისა და კონსერვაციის მეცამეტე საერთაშორისო კონგრესი. ქ. მელიეჰა, მალტა 30 ოქტომბერი-4 ნოემბერი 2017