

# საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტზე  
2015 წელს ჩატარებული სამეცნიერო-კვლევითი  
სამუშაოების მოკლე ანბარიში

თბილისი  
2015

## **რეზიუმე**

ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტი წარმოდგენილია ექვსი დეპარტამენტით და სასწავლო დეპარტამენტების №№1; 2; 3; 5; 6; 8; 9; 10; 11; 12 საგანთა ჯგუფით:

### **I. ტელეკომუნიკაციის დეპარტამენტი**

- ტელეკომუნიკაციის თეორიისა და სისტემების №12 საგანთა ჯგუფი;
- ტელეკომუნიკაციის ქსელების №11 საგანთა ჯგუფი;

### **II. რადიოტექნიკისა და მაუწყებლობის დეპარტამენტი**

### **III. ელექტროტექნიკისა და ელექტრონიკის დეპარტამენტი**

- სამრეწველო ელექტრონიკის №9 საგანთა ჯგუფი;
- ელექტრომოწეობილობათა დიაგნოსტიკისა და რემონტის №10 საგანთა ჯგუფი;

### **IV. ელექტრომოსხმარების ტექნოლოგიების დეპარტამენტი**

### **V. ელექტროენერგეტიკისა და ელექტრომექანიკის დეპარტამენტი**

- ელექტრული სადგურების, ქსელებისა და სისტემების №5 საგანთა ჯგუფი;
- ელექტრომექანიკის №6 საგანთა ჯგუფი;
- ენერგეტიკის მენეჯმენტის №8 საგანთა ჯგუფი;

### **VI. თბოენერგეტიკისა და ენერგოეფექტურობის დეპარტამენტი**

- არატრადიციული ენერგეტიკისა და ენერგოეფექტურობის №1 საგანთა ჯგუფი;
- თბოენერგეტიკული დანადგარების №3 საგანთა ჯგუფი;

### **VII. ჰიდროენერგეტიკისა და მაგისტრალური სამილსადენო სისტემათა დეპარტამენტი**

- ჰიდროენერგეტიკული დანადგარების №2 საგანთა ჯგუფი;

## ტელეკომუნიკაციის დეპარტამენტი

(ხელმძღვანელი ტექნ. მეცნ. დოქტორი, პროფესორი ალესანდრე რობიტაშვილი)

### ტელეკომუნიკაციის თეორიისა და სისტემების

#### №12 საგანთა ჯგუფი

(სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი – სრ. პროფ. ჯ. ხუნწარია)

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

სულ 10 აკადემიური პერსონალი

#### I.1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2015 წლისათვის დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა		
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების (ქართულ ენაზე)			

#### I.2

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა		
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)			

#### I.3. სახელმწიფო გრანტით (რუსთაველის ფონდი) დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა			
დასრულებული პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების (ქართულ ენაზე)				

#### I.4.

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა			
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)				

## II.1. პუბლიკაციები:

### ა) საქართველოში

#### ა) მონოგრაფიები –

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები				

#### ბ) სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	დიბრაძე ნ., სახუტაშვილი ე.	ტელეკომუნიკაციის კომპანიათა ხარისხის მენეჯმენტი	2015 წ. თბილისი, სტუ, კომპიუტერული მომსახურება, კეკელიძის ქ. №1	155
2	იური მოდებაძე ვასილ კუციავა გურამ კურტანიძე	მრავალარხიანი ტელეკომუნიკაციის საფუძვლები (ვირტუალური ლაბორატორიული სამუშაოები ნაწილი I)	თბილისი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”	81

#### ანოტაციები

1. შედგენილია შესაბამისი საგნის სასწავლო კურსის პროგრამით „ტელეკომუნიკაცია“. გათვალისწინებულია უმაღლესი სახელმწიფო საგანმანათლებლო სტანდარტები. განხილულია ტელეკომუნიკაციის კომპანიის მუშაობის ხარისხის მართვის მეთოდები; დემინგის, ჯურანის და კროსბის ფილოსოფიები; პროდუქციაზე ხარისხის სერტიფიკატის შედგენა და კონტროლი; მომსახურების ხარისხის დონის შეფასებების პრობლემები; ხარისხის სისტემის შემოწმებისათვის საერთაშორისო ISO სტანდარტები; ხარისხის მართვის შვიდი ინსტრუმენტი, მოტივაციის მართვა; ორფაქტორიანი თეორია; ხარისხის კომპლექსური და ტოტალური მართვა; ხარისხზე გაწეული დანახარჯები და ხარისხის გავლენა ეკონომიკურ ეფექტურობაზე, კონცეპტუალური ინჟინერინგის მნიშვნელობა ხარისხის მართვაში და სხვა.

აღნიშნული მასალა გამოადგებათ უმაღლესი სასწავლებლის ყველა დონის (უმაღლესი პროფესიული, ბაკალავრიატი, მაგისტრატურა, დოქტორანტურა) სტუდენტებს და დაინტერესებულ პირებს.

2. აღწერილია ვირტუალური ლაბორატორიული სამუშაოების ჩატარებისათვის კომპიუტერთან მუშაობის უცილებელი საკითხები და ლაბორატორიული სამუშაოების ჩატარების მაგალითები. მოყვანილია ლაბორატორიული სამუშაოების ვარიანტები და ოქმის გაფორმების ნიმუში.

#### გ) კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები				

#### დ) სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა

1	ხახუტაშვილი ე.	მარკეტინგის მენეჯმენტი-საზოგადოებასთან ურთიერთობით – PR „განათლება“	სტუ. ჟურნალი „განათლება“, 2015, №1(12)	თბილისი, კოსტავას 77, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, „ინდ“ გამომცემლობა	4
2	ხახუტაშვილი ე., ლიბრაძე ნ., ყურაშვილი ი.	ფიჭური კავშირგაბმულობის კომპანიის სტრატეგიის შეფასება “განათლება”	სტუ. ჟურნალი „განათლება“, 2015, №2(13)	თბილისი, კოსტავას 77, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, „ინდ“ გამომცემლობა	5
3	ხახუტაშვილი ე.	კონცეპტუალური ინჟინერინგის მნიშვნელობა ხარისხის მართვაში. “განათლება”	სტუ. ჟურნალი „განათლება“, 2015, №3(14)	თბილისი, კოსტავას 77, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, კოსტავას 77	7
4	ჯ. ხუნწარია, მ. გოგბერაშვილი, ლ. ხუნწარია, ვ. აბულაძე	დისკრეტული კოსინუსური გარდასახვის მთავარი კოეფიციენტების მასივის ადაპტიური ენტროპიული კოდირება/ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომები	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომები №2(496)	თბილისი, სტუ-ს შრომები	10 გვერდი (გვ. 67-76)

ანოტაციები

1. მოცემული სტატია ეხება მარკეტინგის მენეჯმენტს საზოგადოებასთან ურთიერთობით, რომელიც მოიცავს შემდეგ სტადიებს: მიზნების განსაზღვრას; მარკეტინგული ქვედანაყოფების სტრუქტურების დაგეგმვას და განვითარებას; მათი საქმიანობის რეგლამენტირებული დოკუმენტების შემუშავებას; მყიდველთა მოთხოვნილებების შესწავლას და პროგნოზირებას; სტრატეგიული მიზნობრივი ბაზრის სეგმენტის და კომპანიის ეკონომიკური კომუნიკაციური გასაღების განსაზღვრას; ბაზარზე ოპტიმალური არხების მოძიებას საქონლის წინააღმდეგობის PR-ის საშუალებით; წარმოების სტრუქტურის ორგანიზაციას.

PR ხელს უწყობს საქონლის მოთხოვნის სტიმულირებას ფირმასა და მომხმარებელს შორის. PR-ის გამყარებას მარკეტინგში და მარკეტინგის მენეჯმენტი საშუალებას იძლევა ნდობის მიღწევას მიზნობრივი აუდიტორიისათვის, ინფორმაციის საშუალებით მოცემულ საქონელზე ან მომსახურებაზე მასობრივ ინფორმაციულ საშუალებებში გარკვეულ ავტორიტეტულ წრეებში, ცნობილი პიროვნებების მიერ. ხდება საზოგადოებასთან ურთიერთობა. ამრიგად, მარკეტინგის მენეჯმენტი საზოგადოებასთან ურთიერთობით ხელს უწყობს კომპანიის იმიჯის ამაღლებას, ბიზნესის წარმატებას, პროდუქტის გასაღების სტიმულირებას.

2. სტატიაში განხილულია ფიჭური კავშირგაბმულობის კომპანიის განვითარების სტრატეგია ტელეკომუნიკაციაში, სატელეკომუნიკაციო ბაზარი წარმოშობს მკაცრ კონკურენციას, კომპანიის წარმატებული ფუნქციონირება დამოკიდებულია ახალი უნიკალური ტექნოლოგიების და მომხმარებელზე მკაფიო ორიენტაციაზე, ასევე სტრატეგიაზე, სტაბილურობაზე, შემცირებებზე.

სტრატეგიის შეფასება ხდება PEST ანალიზით. ფიჭური კავშირგაბმულობა ჯერ კიდევ მოითხოვს კვლევას ინოვაციური კუთხით.

3. ხარისხი რთული უნივერსალური კატეგორია. ხარისხის მართვა ოპერატიული ხასიათის ტექნიკისა და საქმიანობის მეთოდები და სახეებია, რომლებიც გამოიყენება ხარისხის მოთხოვნების შესასრულებლად. ხარისხის ინჟინერინგი ეს კონკრეტული „ხარისხის ელემენტების“ ერთობლიობაა, რომელიც გამოიყენება ხარისხის მენეჯმენტის რეალიზაციისთვის.

აღნიშნული სტატია ეხება კონცეპტუალური ინჟინერინგის მნიშვნელობას ხარისხის მენეჯმენტში. განხილულია ხარისხის მართვის შვიდი მარტივი და „ახალი“ ინსტრუმენტები, რომლებიც აისახა საერთაშორისო სტანდარტებში (ISO 9000). ისინი უზრუნველყოფენ მომსახურების გაუმჯობესებას, წარმოების ეფექტურობის ზრდას, ტექნიკური და ტექნოლოგიური ოპერაციების წარმართვას, კომპანიის პერსონალის მოტივირებულ ქმედებას, ასევე ხარისხის მენეჯმენტის უნივერსალური მოდელის შექმნას და სერტიფიკატის მიღებას. ასეთია კონცეპტუალური ინჟინერინგის მნიშვნელობა ხარისხის მართვაში.

4. დასაბუთებულია უძრავ და მოძრავ გამოსახულებათა ეფექტური კოდირების JPEG და MPEG სტანდარტებით რეკომენდირებული დისკრეტული კოსინუსური გარდასახვის მთავარი კოეფიციენტების მასივის ადაპტური ენტროპიული კოდირების ეფექტურობა და წარმოდგენილია შესაბამისი ალგორითმი. დადგენილია, რომ ენტროპიული კოდირებისადმი ადაპტური მიდგომა უზრუნველყოფს არა მარტო უკეთეს კომპრესიას არაადაპტურ კოდირებასთან შედარებით, არამედ შესაბამის ენტროპიასთან უკეთეს მიახლოებასაც. მოყვანილია ადაპტური ენტროპიული კოდირების ეფექტურობის მონაცემები სხვადასხვა კლასის ტესტური გამოსახულებებისათვის.

**II.2. პუბლიკაციები:  
ბ) უცხოეთში**

ა) მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები				

ბ) სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები				

გ) კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები				

დ) სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა				
ანოტაციები					

**III.1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა:**

**ა) საქართველოში**

№	მომხსენებელი/მომხსენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1	სახუტაშვილი ე.	მენჯმენტის ამერიკული მოდელები	2015 წ., 16.V თსუ, მერიკისმცოდნეობის XVI საერთაშორისო კონფერენციის მასალები, თბილისი, ილ. ჭავჭავაძის გამზ. №1
2	სახუტაშვილი ე., ლიბრაძე ნ., ხუნწარია ლ.	თანამედროვე კავშირ-გაბმულობის ქსელების ორგანიზაცია, მართვა და ტექნიკური მომსახურება	2015 წლის 18 ივნისი, აწსუ, ქუთაისი, ახალგაზრდობის გამზ. 98. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, მდგრადი ენერგეტიკა: გამოწვევები და განვითარების პერსპექტივები. SBN 978-9941-459-60-7.
3	სახუტაშვილი ე.	მენჯმენტის გენდერული ასპექტები	საერთაშორისო კონფერენციის გენდერი და მსოფლიო მასალები. თბილისი, კოსტავას 77, კორპ. VI. 2015 წ. 22 ოქტომბერი.
4	სახუტაშვილი ე., ლიბრაძე ნ.	ტელეკომუნიკაციის საშუალებები – ახალი ეკონომიკის ძირითადი მამოძრავებელი ძალა.	2015 წლის 24-25.X. აწსუ, ქუთაისი, ახალგაზრდობის გამზ. 98. „საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია ენერგეტიკა: რეგიონალური პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები“.
5	ხუნწარია ჯ. მ., მანაღაძე რ. ი., ხუნწარია ლ. ჯ., გოგბერაშვილი მ. მ.	დისკრეტული კოსინუსური გარდასახვის ტრანსფორმანტების ადაპტური დაკვანტვა	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის “მდგრადი ენერგეტიკა: გამოწვევები და განვითარების პერსპექტივები” მოხსენებების კრებული. აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, 18 ივნისი, 2015. გვ. 132-137.
6	ხუნწარია ლ. ჯ., ჯალაბაძე ნ. ი.	კონკურენციის რეგულირების ამოცანები საქართველოს ციფრულ მაუწყებლობაზე გადასვლის პროცესში	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის “მდგრადი ენერგეტიკა: გამოწვევები და განვითარების პერსპექტივები” მოხსენებების კრებული. აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, 18 ივნისი, 2015. გვ. 148-154.
7	ჯღამაძე მ. ს., ხუნწარია ჯ. მ.	სატელეკომუნიკაციო ქსელების უკანასკნელი ათწლეულის განვითარების ეტაპები და არსებული ტენდენციები	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის “მდგრადი ენერგეტიკა: გამოწვევები და განვითარების პერსპექტივები” მოხსენებების კრებული. აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, 18 ივნისი, 2015. გვ. 129-131.
8	ჯღამაძე მ. ს., ხუნწარია ჯ. მ.	სატელეკომუნიკაციო ქსელების განვითარების	მე-3 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის “ენერგეტიკა:

		შემდგომი ეტაპები. მომავლის FN ქსელი	რეგიონული პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები” მოხსენებების კრებული. აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, 23-25 ოქტომბერი, 2015. გვ. 173-176.
9	კ.ხოსტარია, ი. მოდებაძე	ოპტიკური სატრანსპორტო ქსელების განვითარების ეტაპები	18. 06. 2015 ქუთაისი. ა.წერეთლის სახ. სახ.უნივერსიტეტი II საერთაშორისო კონფერენცია ენერჯეტიკაში . მიმართულება: საინფორმაციო ტექნოლოგიები ენერჯეტიკასა და ტელეკომუნიკაციაში
10	კ.ხოსტარია, ი. მოდებაძე	მოდულაციის ფორმატები სხვადასხვა თაობის DWDM სისტემებისათვის	23-25. 10. 2015 ქუთაისი. ა.წერეთლის სახ. სახ.უნივერსიტეტი III საერთაშორისო კონფერენცია ენერჯეტიკაში მიმართულება: საინფორმაციო ტექნოლოგიები ენერჯეტიკასა და ტელეკომუნიკაციაში.

ანოტაცია

1. როგორც სტატიაშია აღნიშნული მენეჯმენტის მოდელი არის იდეების ერთობლიობა, რომელიც დევს ორგანიზაციის მართვის სისტემების საფუძველზე. მენეჯმენტის მოდელი ფორმირდება პოლიტიკური, გეოგრაფიული, რელიგიური ფაქტორების ზეგავლენით. მენეჯმენტის სამი განზომილება: მენეჯმენტი, როგორც ინსტიტუცია; მენეჯმენტი, როგორც ფუნქცია და მენეჯმენტი, როგორც ერთმანეთთან დაკავშირებული ქმედებების სერია, ყველა ეს ფაქტორები და კიდევ დაგეგმვა, ორგანიზება, განკარგვა, კოორდინირება, კონტროლი შერწყმულია მენეჯმენტის ამერიკულ მოდელში, რომელიც იყო და რჩება ყველაზე ძლიერი „მმართველობითი ცივილიზაცია“.

გარდა ამისა, სტატიაში განხილულია ამერიკული მენეჯმენტის თავისებურებანი, რომლებიც წარმოადგენენ ბიზნესის წარმატების წინაპირობას.

მთავარი და მნიშვნელოვანი ამერიკული მოდელისა არის ბიზნესმენებთან მოლაპარაკებების ჩატარების ხერხი რითაც ისინი უახლოვდებიან საქმის არსს. ასევე ნდობა, ინფორმაციული ტექნოლოგიების თანამედროვე პროგრამებით, ხარისხის მართვის საერთაშორისო სერტიფიცირებული სისტემებით და სოციალურ-ფსიქოლოგიური ასპექტებით უზრუნველყოფა.

ასეთია მსოფლიოს ერთ-ერთი ლიდერის მენეჯმენტის ამერიკული მოდელი.

2.ნაშრომში განხილულია კავშირგაბმულობის საშუალებების და მომსახურებების ფართო გამოყენება საზოგადოების სასიცოცხლო ყველა სფეროში, რაც აიძულებს ადამიანებს ორიენტაცია აიღოს სწრაფად ცვალებად ნაირსახეობის ყველაზე ეფექტურ არჩევანზე.

ახალმა მოთხოვნებმა შეცვალა კავშირგაბმულობის ქსელების განვითარების კონცეფცია, რის შედეგადაც მთელ მსოფლიოში მკვიდრდება მულტისერვისების ქსელების ტექნოლოგიები კავშირგაბმულობის მომსახურებით, რომელიც ხორციელდება უმეტესწილად კომპიუტერების შემქმნელ ტექნოლოგიურ ბაზაზე. პრობლემა მდგომარეობს იმაში, რომ ინფოკომუნიკაციური ბაზრის განვითარებამ მომხმარებელი ვერ დააკმაყოფილა. ამიტომ გამოიკვეთა რომ დარგისათვის უპირატესია ტექნოლოგია, ხოლო კლიენტების მოთხოვნილებები და მათი დაკმაყოფილება მეორადი.

ინფოკომუნიკაციის მჭიდრო კავშირი და მის საფუძველზე ინფორმაციზაციის მიღწევების ფასდაუდებელი როლი ითამაშა სტანდარტიზაციასთან ერთად კავშირგაბმულობის ქსელების ორგანიზაციაში. პირველად გახდა შესაძლებელი ნებისმიერი ინფორმაციის

<p>წარდგენა, გადაცემა, შენახვა და დამუშავება სტანდარტულ ციფრულ ფორმატში „სტანდარტულ“ კომპიუტერზე. მსოფლიო ქსელი ინტერნეტი ქმნის ახალ ერთიან სივრცეს ინფორმაციული გაცვლისათვის, საშუალებას იძლევა გააერთიანოს ხალხი, ჯგუფები ბიზნეს ინტერესების მიხედვით, რაც იწვევს სერიოზულ ცვლილებებს ტელეკომუნიკაციური ქსელების ტექნოლოგიების შეცვლას. იქმნება მულტისერვისული ქსელები, გლობალური ბაზარი საშუალო და მცირე საწარმოთათვის, ტელეკომუნიკაციის ერთიანი უნიფიცირებული სისტემები, ახალი ტექნოლოგიების დანერგვა, კავშირგაბმულობის ქსელების ორგანიზაცია, პირველადი და მეორადი ქსელების განვითარებადი მოდელი, რომელიც იძლევა საშუალებას ერთ კაბელში იყოს მოთავსებული წვდომის და სატრანსპორტო ქსელის ფრაგმენტები ინფორმაციის გადასატანად.</p>
<p>3.სტატიაში გადმოცემულია ორგანიზაციულ კულტურაში მართვის გენდერული თავისებურების კვლევის შედეგები. განიხილება გენდერული სტერეოტიპები როგორც ინსტიტუტიზირებული და ლიტურიზებული წარმოდგენა პიროვნების ღირსების შესახებ, მოქცევით მოდელზე და სოციალური როლების სპეციფიკურობაზე. კომპანიის წარმატება დამოკიდებულია გენდერული ბალანსის დაცვის ან დაუცველობის დროს მუშაობის მიმდინარეობისას.</p> <p>ქალის და მამაკაცის ქცევის მოდელის აქტიური ინტეგრაცია ბიზნესში ქმნის წინაპირობას და აყალიბებს შეგნებით აუცილებლობას გენდერული პიროვნების მოქცევის შესწავლას მენეჯმენტის ორგანიზაციულ-მეთოდური ასპექტებისა მმართველობით საქმიანობაში მმართველ სქესზე დამოკიდებული.</p>
<p>4.ნაშრომში საუბარია ტელეკომუნიკაციის საშუალებების მნიშვნელობის შესახებ, როგორც ეკონომიკის ძირითადი მამოძრავებელი ძალა. განხილულია ოთხი სპეციალური ფაქტორი ამ მამოძრავებელი ძალებისა. ესენია: 1. ციფრული ტექნოლოგიების გავრცელება და შეერთების შესაძლებლობა; 2. შუამავალთა ჩამოშორება და ახალი ტიპის შუამავლობა; 3. კასტომიზაცია და კასტომერიზაცია; 4. დარგობრივი კონვერგენცია.</p> <p>დღევანდელი ეკონომიკა ძველი და ახალი ეკონომიკის ჰიბრიდია. თანამედროვე საბაზრო სივრცე შედგება ტრადიციული მომხმარებლებისაგან, კიბერმომხმარებლის და ჰიბრიდული მომხმარებლისაგან.</p> <p>მომხმარებელთა უმეტესობა ჰიბრიდულია, სარგებლობენ დამატებით ინტერნეტს, ციფრულ ტექნოლოგიას, რომელიც წარმოადგენს დარგობრივ კონვერგენციას.</p> <p>აღნიშნული ფაქტორების დანერგვა გააუმჯობესებს სახელმწიფოს ფინანსურ მდგომარეობას, გადაიყვანს სახელმწიფოს ეკონომიკას ახალ რელსებზე და აამაღლებს მომხმარებელთა მომსახურების ხარისხს.</p>
<p>5.ნაშრომში შემოთავაზებულია გამოსახულებათა დისკრეტული კოსინუსური გარდასახვის ტრანსფორმანტების დაკვანტვის ადაპტური მეთოდი, რომლის საფუძველზე შესაძლებელია ან გამოსახულებათა კომპრესიის გაზრდა ან აღდგენილ გამოსახულებათა ხარისხობრივი პარამეტრების გაუმჯობესება.</p>
<p>6.საქართველოს მიერ ჟენევის 2006 წლის საერთაშორისო სატელეკომუნიკაციო კავშირის ხელშეკრულების ფარგლებში აღებული ვალდებულებების შესაბამისად, გათვალისწინებულია ყველა მოქალაქისთვის გარანტია, რომ საფასურის გადახდის გარეშე, ან ხელმისაწვდომ ფასად მიიღონ ციფრული საეთერო სატელევიზიო მომსახურება.</p> <p>შესაბამის საეთერო მიწოდებას განახორციელებენ კონკურენტულ ბაზარზე მოქმედი სამაუწყებლო ქსელის ოპერატორები და მაუწყებლები. არსებული რეფორმა კავშირშია კონკურენციის რეგულირების ამოცანებთან და შესაბამის კომპლექსური ღონისძიებებთან.</p>
<p>7. წარმოდგენილია უკანასკნელ ათწლეულში სატელეკომუნიკაციო ქსელების განვითარების ეტაპები და სამომავლო ტენდენციები. ნაჩვენებია მეოთხე თაობის 4G ტექნოლოგიის ღირსებები და საქართველოში მისი და მომდევნო თაობის 5G ტექნოლოგიის დანერგვის პერსპექტივები.</p>
<p>8.წარმოდგენილია სატელეკომუნიკაციო ქსელების განვითარების შემდგომი ეტაპები და სამომავლო ტენდენციები. ნაჩვენებია მომავლის FN ქსელის გამოსაკვლევი ღონეები და მათი სტრუქტურული განაწილება</p>
<p>9.განიხილულია თანამედროვე OTN-ქსელისა და კოპერენტული DWDM სისტემების შესაძლებლობები მაღალი სიჩქარის ციფრული ნაკადების გადაცემის თვალსაზრისით. ნაჩვენებია ამ უკანასკნელის აგების პრინციპები, გადაწყვეტილებების არჩევა გადაცემის მაღალი სიჩქარის მისაღწევად. სიჩქარის მისაღწევად.</p>

10. განხილულია DWDM სისტემების ეფექტურობის გაზრდის შესაძლებლობები მოდულაციის სხვადასხვა ტიპის ფორმატების გამოყენებით. შედარებულია ისინი ერთმანეთთან და ნაჩვენებია სპექტრული ეფექტურობის გაზრდისა და სხვადასხვა ტიპის დამახინჯებისადმი მგრძობიარობის შემცირების გზები მოდულაციის გაუმჯობესებული ფორმატების საშუალებით.

**ბ) უცხოეთში**

№	მომსენებელი/ მომსენებლები	მოსსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	ხახუტაშვილი ე., აბაშიძე ქ. კაპანაძე ლ.	თანამედროვე მენეჯმენტის პრინციპები საქართველოს მსუბუქი მრეწველობის აღორძინებისათვის	აზერბაიჯანი, ქ. განჯა, აზერბაიჯანის ტექნოლოგიური უნივერსიტეტი, 2015 წ. 7-8 მაისი, საერთაშორისო-პრაქტიკული კონფერენციის მასალები. „კრეატიული სამრეწველო ტექნოლოგიების შესწავლა და გამოყენება“.

**ანოტაციები**

1. საქართველოს მსუბუქი მრეწველობის აღორძინება შესაძლებელია თანამედროვე მენეჯმენტის ინსტრუმენტების გამოყენებით, ნაციონალური რეწვის და XXI საუკუნის მოდის ელემენტების გათვალისწინებით.  
მომავალში მოდის პროგნოზირება ხორციელდება ცნობილი მათემატიკური სტატისტიკის მეთოდების გამოყენებით პროგრამების შესაძლებლობებით. ამდგომარეობით სტატისტიკური დამუშავებისათვის გამოიყენება თანამედროვე პაკეტი Sdpzo.

**IV.1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტისა და გრანტების გარეშე შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგის და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები	დაფინანსების წყარო (ადგილობრივი გრანტი, უცხოური გრანტი)
1	არ შესრულებულა			
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)				

**IV.2.**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგის და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები	დაფინანსების წყარო (ადგილობრივი გრანტი, უცხოური გრანტი)
1	არ შესრულებულა			
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ძირითადი და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)				

## ტელეკომუნიკაციის დეპარტამენტი

(ხელმძღვანელი ტექნ. მეცნ. დოქტორი, პროფესორი ალესანდრე რობიტაშვილი)

### ტელეკომუნიკაციის ქსელების №11 საგანთა ჯგუფი

(სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი – პროფ. ჯემალ ბერიძე)

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

4 პროფესორი, 2 ასოცირებული პროფესორი, 3 ასისტენტ-პროფესორი

#### I.1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2015 წლისათვის დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა		
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების (ქართულ ენაზე)			

#### I.2

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა		
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)			

#### I.3. სახელმწიფო გრანტით (რუსთაველის ფონდი) დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა			
დასრულებული პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების (ქართულ ენაზე)				

#### I.4.

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა			
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)				

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა				

II. 2. პუბლიკაციები:

ბ) უცხოეთში

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			

ანოტაციები ქართულ ენაზე

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			

ანოტაციები ქართულ ენაზე

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა				

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	მარდალეიშვილი ზ., გელხვიციძე პ., კოპლატაძე მ.	მოთხოვნათა ნაკადების თვისებები და მასხასიათებლები მულტისერვისულ ქსელში	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია. მდგრადი ენერგეტიკა: გამოწვევები და განვითარების პერსპექტივები 18.06.2015 ქუთაისი
2.	ყიფიანი ქ., გვალია თ., კუპატაძე თ.	ინფორმაციული უსაფრთხოების დარღვევის მიზეზების შეფასება	„-----“
3.	ძოწენიძე გ., მურჯიკნელი გ.	რადიოშედწვევის ტექნოლოგიებს შორის მობილობის პროცედურის მეთოდების გამოკვლევა	„-----“
4.	ბუინავა ე.	მულტისერვისული ქსელის გამტარუნარიანობის შეფასების პრობლემა	„-----“
5.	მახარაძე ს., ბერიძე ჯ.	პერსპექტიული და თანამედროვე სენსორული ქსელები	„-----“
6.	Беридзе Дж., Буркадзе Т.	MIMO в современных и перспективных системах беспроводной связи	„-----“
7.	კაკაბაძე ა., კუპატაძე თ.	სიტყვა-კონცეპტის სხვადასხვა მნიშვნელობათა ალბათური შერჩევა-კომბინი- რება და პროგნოზირება	„-----“
8.	მურჯიკნელი გ., მურჯიკნელი გ.	სატრანსპორტო ქსელების ორგანიზების თავისებურებები მობილური კავშირის LTE	III საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია. ენერგეტიკა: რეგიონული პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები 24.10.2015 – 25.10.2015 ქუთაისი
9.	ძქვიტინიძე ი.	სისტემებისათვის მე-5 თაობის (5G) მობილური კავშირის სისტემებისა და ქსელების შექმნის მდგომარეობა და	„-----“
10.	ბურკაძე ტ., ძქვიტინიძე ი.	პერსპექტივები ნივთების ინტერნეტში მფრინავი სისტემების გამოყენების თავისებურებები	„-----“
11.	ძოწენიძე გ., მურჯიკნელი გ.	პეტროგენული ქსელების მწარმოებლურობის გაუმჯობესება მცირე ზომის მოძრავი საბაზო	„-----“
12.	ყიფიანი ქ., კოპლატაძე მ., კუპატაძე თ.	სადგურების გამოყენებით სატელეკომუნიკაციო ქსელში პერსონალური მონაცემების დაცვის პრობლემები	„-----“
13.	მარდალეიშვილი ზ., გელხვიციძე პ., კოპლატაძე მ., კუპატაძე თ.	ტრაფიკის ახალი სახეობები და სატელეკომუნიკაციო	„-----“
14.	მახარაძე ს., ბერიძე ჯ.		„-----“

	<p>ქსელში მომსახურების ხარისხისადმი მოთხოვნების ევოლუცია უსადენო ნანოქსელების განვითარების პერსპექტივები</p>	
--	--	--

მოსხენებათა ანოტაციები ქართულ ენაზე

1. მულტისერვისულ ქსელში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება მოთხოვნების შემოსვლის ნაკადების შესწავლას, რომლის შედეგების საფუძველზე შესაძლებელია ქსელთან დაკავშირებული პრობლემების შეფასება და გადაწყვეტა. ნაშრომში განხილულია მოთხოვნათა ნაკადების ფუნდამენტური თეორიის გამოყენების სამართლიანობა პულსირებული, ანუ სტრუქტურული ნაკადების აღწერისა და რაოდენობრივი შეფასების მიზნით.
2. ინფორმაციის მიმოცვლის პროცესში, სატელეკომუნიკაციო ქსელში შესაძლო ხიფათის წარმოქმნის გათვალისწინება და მისი მართვის უნარის არსებობა წარმოადგენს ინფორმაციული დაცულობის უზრუნველყოფის საფუძველს. ნაშრომში დასაბუთებულია, რომ აუტენტიფიკაციის მიზნებისათვის არსებული იდენტიფიკატორების ნამდვილობის დამოწმებისათვის აუცილებელია შესაძლო სახიფათო მოვლენების ანალიზი და ინფორმაციის გაცვლის სისტემით მათი მოგერიების უზრუნველყოფის პირობების გათვალისწინება.
3. შემოთავაზებულია რადიოშედწვევის ტექნოლოგიებს შორის მობილობის პროცედურის გაუმჯობესებული ალგორითმები, რომლის საშუალებითაც შესაძლებელია აღნიშნული პროცედურის დაჩქარება, ასევე მობილური მოწყობილობის ენერჯის მოხმარების შემცირება და ქსელში გადატვირთვების მინიმიზაცია.
4. მოსხენებაში წარმოდგენილი თეორიული კვლევების მიზანს წარმოადგენს, ქსელში წარმოდგენილი ტრაფიკის მოცულობებს შორის ფუნქციონალური დამოკიდებულებების, მომსახურების ხარისხის მაჩვენებლების და ქსელის სტრუქტურული პარამეტრების განსაზღვრა, რაც აგრეთვე შეიძლება გამოვიყენოთ ქსელის აგების ღირებულების გამოსავლენად.
5. მოსხენებაში განხილულია ინფორმაციის სფეროში ერთერთი ყველაზე პერსპექტიული და თანამედროვე ტექნოლოგიის-უსადენო სენსორული ქსელების აგების, განვითარების საკითხები, ქსელის დანერგვასთან დაკავშირებული საკვლევი პრობლემები. უსადენო სენსორული ქსელების განსაკუთრებულობების – ქსელის თვითორგანიზების, თვითაღდგენის, თვითკონფიგურირების გათვალისწინებით მათი გამოყენება სხვადასხვა სფეროებში.
6. В современных беспроводных системах связи увеличение скорости передачи и спектральной эффективности, уменьшение вероятности ошибок возможно за счет ортогонального частотного мультиплексирования и технологии многоантенных систем – MIMO. Технология MIMO подразумевает использование нескольких антенн на передающей стороне и нескольких антенн на приемной стороне, что позволяет значительно повысить пропускную способность и/или помехоустойчивость системы связи. Рассмотрены две системы беспроводного широкополосного доступа, в которых использована технология MIMO, это – LTE и LTE –Advanced. Для этих систем показаны методы использования технологии MIMO и существующие различия между ними.
7. ნაშრომი ეხება სიტყვის ინფორმაციული პოტენციალის გამოვლენას, ანუ მისი სამეტყველო რეალიზაციის ილუსტრირებას ნაშრომში, როგორც სინამდვილის ტექსტადქმნადობის ურთულესს პროცესს.
8. ნაშრომში განხილულია ძირითადი მოთხოვნები სატრანსპორტო ქსელების მიმართ, რომლებიც მათ წაყენებათ LTE ტექნოლოგიაზე დაფუძნებული მობილური კავშირის ქსელების აგებისათვის. აანალიზებულია ამ მოთხოვნების დაკმაყოფილების შესაძლებლობა და შემოთავაზებულია მაღალეფექტური სატრანსპორტო ქსელის ტოპოლოგია, რომელიც უზრუნველყოფს მათ მიმართ წაყენებული მოთხოვნების დაკმაყოფილებას.
9. ამჟამად მსოფლიოში მიმდინარეობს მობილური ფიჭური კავშირის ქსელების მე-4 თაობის (4G) ინტენსიური დანერგვა. ეს პირველ ყოვლისა LTE და LTE –Advanced ტექნოლოგიებია, მაგრამ ეს ტექნოლოგიები უკვე დღეს ვერ აკმაყოფილებენ მომხმარებელთა ზეავისებურად მზარდი რაოდენობის მოთხოვნილებებს მათი ტრაფიკის მომსახურებაზე. გარდა ამისა

იზრდება მოთხოვნილება ინფორმაციულ ურთიერთობებზე მანქანებსა და მოწყობილობებს შორის (M2M, D2D), ადამიანის ჩარევის გარეშე, თვითორგანიზებადი სენსორული ქსელების შექმნაზე. ყოველივე ეს იწვევს ახალი მიდგომების ჩამოყალიბებებს 4G ქსელების შემდგომი განვითარებისაკენ. მოხსენებაში ჩამოყალიბებულია კონცეპტუალური მიდგომები 5G –ქსელების აგებისათვის. ოცემულია მათი მომავალი პარამეტრები, მახასიათებლები, ევოლუციური და რევილუციური გარდაქმნების ხედვა და კრიტიკული ანალიზი. განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილებულია კვლევებზე რადიო-ინტერფეისების შექმნის მიმართულებით.

10. განიხილება კვლევები მფრინავი სენსორული ქსელების (მსკ) სფეროში, ქსელის მოდელის სტრუქტურა ასეთი ქსელებისათვის და მფრინავი სენსორული ქსელების ტესტირების სახეობები. წარმოდგენილია ახალი კლასის სისტემები – ნივთების ინტერნეტი (IoT) , რომელშიც ობიექტებს შეუძლიათ გადაადგილება სამგანზომილებიან სივრცეში. ოცემულია მფრინავი ინტერნეტ ნივთების გამოყენების შესაზღვებლობები საგანგებო სიტუაციის (სს) კატასტროფულ ფაზამდე, ფაზის დროს და შემდგომ. ორმულირდება ზოგიერთ ინტერნეტ ნივთების ქცევის რაციონალიზაციის პრობლემები, სხვა ინტერნეტ ნივთებისაგან მიღებული მონაცემებით.

11. შემოთავაზებულია ჰეტეროგენული ქსელის მწარმოებლურობის ამდლების მეთოდი, რომელიც დაფუძნებულია ქსელში მცირე ზომის მოძრავი საბაზო სადგურების დანერგვაზე. აღნიშნული მიდგომის გამოყენებით, შესაძლებელია PEP და OP მაჩვენებლების გაუმჯობესება, ასევე ფიჭის დაფარვის არეალის გაზრდა.

12. ნაშრომში გაანალიზებულია საერთო სარგებლობის სატელეკომუნიკაციო ქსელში ინფორმაციული უსაფრთხოებისათვის კომპლექსური სისტემის შექმნის საკითხები, რაც დაცული ინფორმაციული საზოგადოების ჩამოყალიბებისათვის აუცილებელ მოთხოვნას წარმოადგენს.

13. მომსახურების ახალი სახეობების შექმნისა და მათი სწრაფი დანერგვის გამო გაიზარდა მომსახურების ხარისხის მაჩვენებლების რაოდენობა, რომელთა შორის მნიშვნელოვანია დაყოვნებების გათვალისწინება. ნაშრომში განხილულია მოთხოვნათა ნაკადების ხასიათის ზეგავლენა წარმოქმნილი დაყოვნებების მნიშვნელობებზე.

14. მოხსენებაში განხილულია ტელეკომუნიკაციის სფეროში მომავლის ერთერთი ყველაზე პერსპექტიული და თანამედროვე ტექნოლოგიის-ნანოქსელების აგების, განვითარების საკითხები, ქსელის დანერგვასთან დაკავშირებული საკვლევო პრობლემები, მოსალოდნელი დადებითი და უარყოფითი შედეგები.

ბ) უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	არ შესრულებულა		

IV. 1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტისა და გრანტების გარეშე შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები	დაფინანსების წყარო (ადგილობრივი გრანტი, უცხოური გრანტი)
1	არ შესრულებულა			

IV. 2.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები	დაფინანსების წყარო (ადგილობრივი გრანტი, უცხოური გრანტი)
1	არ შესრულებულა			

**რადიოტექნიკის და მაუწყებლობის დეპარტამენტი**

(სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი - პროფესორი ნოდარ უღრელიძე)

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:  
4 პროფესორი, 1 ასოცირებული პროფესორი, 1 უფროსი მასწავლებელი,  
1 ლაბორატორიის ხელმძღვანელი

**I. 3. სახელმწიფო გრანტით (რუსთაველის ფონდი) დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	"გაუსის მთელ რიცხვებზე ხვევადი კოდების, განზოგადებული კასკადური კოდებისა და სივრცით-დროითი კოდების აგება და გამოკვლევა და მათი სინთეზი უწყვეტი ფაზის მოდულაციასთან"	სახელმწიფო გრანტი-რუსთაველის ფონდი	სერგო შავგულიძე	ალბერტ ასანიძე, სერგო ბარბაქაძე, ნანა ჭკადუა
ჩაბარებულია პირველი ექვსი თვის ანგარიში 05.05.2015 – 05.11.2015 –მდე შესრულებულია ერთი სტატია				

**II. 1. პუბლიკაციები:**

ა) საქართველოში

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ნ. უღრელიძე თ. კვიციანი, ე. ურუშაძე	ახალი აღფაბეცური სიჭარბის მქონე კოდები.	ხელნაწერი რეგისტრაციის № 1260, 23.01.2015.	თბილისი, ტექნიფორმი	11
2	ნ. უღრელიძე, ვ. ზურაბიშვილი, დ. გორძამაშვილი	ქართული ასოების ოპტიმალური კოდირება	№1 (495), 2015წ.	საგამომცემლო სახლი "ტექნიკური უნივერსიტეტი"	22-26 გვ.
3	ნ. უღრელიძე, მ. სორდია, თ. კვიციანი	ლის მეტრიკის გამოყენება ინვარიანტული სისტემების ასაგებად	№1 (495), 2015წ.	საგამომცემლო სახლი "ტექნიკური უნივერსიტეტი"	15-21 გვ
4	Asanidze A.B. Doborjginidze D.D. Kevanishvili G.Sh. Sikmashvili Z.I. Chikhladze G.G.	"ON THE THEORY OF DIFFRACTION ON THE PLANE ELECTROMAGNETIC WAVE BY A THIN METALLIC DISC". GEORGIAN ENGINEERING NEWS (GEN)	No 2, 2015	GEORGIAN ENGINEERING NEWS (GEN)	Pp 8 -12

**ანოტაციები**

1. თანამედროვე ინფორმაციულ სისტემებში ქართული ასოების ეფექტური კოდირების გამოყენების მიზნით გამოითვალა ქართული ანბანის ასოებისა და მინიმუმ ასოთა წყვილების გამეორების სისშირე. მოცემული ამოცანის გადაჭრის მიზნით შემუშავდა კომპიუტერული პროგრამა და მოცემული პროგრამით განხორციელდა გარკვეული მოცულობის (50 სხვადასხვა ზომის ტომის ტექსტისათვის, დაახლოებით 14 000 000 ასო) ქართულენოვანი ტექსტების სტატისტიკური ანალიზი.

**III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა  
ა) საქართველოში**

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	ულრელიძე ნ.ა. ზურაბიშვილი ვ.ი. რობიტაშვილი ა.გ.	ქართული ტექსტის ოპტიმალური კოდირება	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია მდგრადი ენერგეტიკა: გამოწვევები და განვითარების პერსპექტივები 18 ივნისი, 2015 ქუთაისი, საქართველო
<p align="center"><b>მოსხენებათა ანოტაციები</b></p> <p>თანამედროვე ინფორმაციულ სისტემებში ქართული ასოების ეფექტური კოდირების გამოყენების მიზნით გამოითვალა ქართული ანბანის ასოებისა და მინიმუმ ასოთა წყვილების გამეორების სისშირე. მოცემული ამოცანის გადაჭრის მიზნით შემუშავდა კომპიუტერული პროგრამა და მოცემული პროგრამით განხორციელდა დიდი მოცულობის ქართულენოვანი ტექსტების სტატისტიკური ანალიზი.</p>			

**IV. 2. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტისა და გრანტების გარეშე  
შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები	დაფინანსების წყარო (ადგილობრივი გრანტი, უცხოური გრანტი)
1	ქართული ანბანისა და ტექსტის ოპტიმალური კოდირება	ნ. ულრელიძე	ვ. ზურაბიშვილი, დ. გორძამაშვილი თ. დეკანოსიძე	---
2	ქართული ტექსტის კრიპტოდაცვის სისტემა	ნ. ულრელიძე	ვ. ზურაბიშვილი, დ. გორძამაშვილი თ. დეკანოსიძე	---
<p>შემუშავების პროცესშია ქართული ტექსტის კოდირების კომპიუტერული პროგრამა და ხორციელდება მოცემული პროგრამით მიღებული შედეგების შესწავლა და ანალიზი.</p>				

**ელექტროტექნიკისა და ელექტრონიკის დეპარტამენტი**  
(ხელმძღვანელი ტექნ. მეცნ. დოქტორი, სრული პროფესორი სიმონ ნემსაძე)

**სამრეწველო ელექტრონიკის №9 საგანთა ჯგუფი**  
(სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი – სრ. პროფ. გურამ დგებუაძე)

**ელექტრომოწყობილობათა დაიგნოსტიკისა და რემონტის**  
**№10 საგანთა ჯგუფი**  
(სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი – სრ. პროფ. შოთა ნემსაძე)

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:  
**სულ 25 თანამშრომელი, მათ შორის 8 სრული, 6 ასოცირებული და**  
**1 ასისტენტ პროფესორი, 9 უფროსი მასწავლებელი**

**I.1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2015 წლისათვის**  
**დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**  
**(ეხება სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა		
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების (ქართულ ენაზე)			

**I.2**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა		
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)			

**I.3. სახელმწიფო გრანტით (რუსთაველის ფონდი) დაფინანსებული**  
**სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	საქართველოს ტექნიკურ უნივერსი-ტეტში ელექტროენერგიაზე ხარჯების ეკონომიის მართვის კომპლექსური სისტემის შემუშავება და დანერგვა	სტუ-ს გრანტი ანგარიში 2015წ.	დ.ჯაფარიძე	თ.მუსელიანი (პროექტის მენეჯერი), ბ.ჭუნაშვილი, ა.პეტროსიანი, ზ.აზმაიფარაშვილი
დასრულებული პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების (ქართულ ენაზე)				
1. შესწავლილი იქნა მსხვილ ელექტრომომხმარებლებზე ელექტროენერგიის ეკონომიის მართვის საერთაშორისო გამოცდილება;				

2. მოხდა სტუს ელექტრომომარაგების მენეჯმენტის ანალიზი, ეფექტიანობის შეფასება.
  3. შემუშავდა ელექტროენერგიაე ხარჯების ეკონომიის უზრუნველყოფის პროგრამა;
  4. ჩატარებული კვლევების შედეგების ანალიზის საფუძველზე შემუშავდა განათების ახალი სქემა და განისაზღვრა მისი ტექნიკური პარამეტრები;
- სტუს მე-6 სასწავლო კორპუსში დაპროექტებული და დანერგილი იქნა ელექტრომომარაგების მართვის ავტომატური სისტემა, რომელმაც მოახდინა განათების სისტემის მიერ მოხმარებული ელექტროენერგიის ხარჯის 38 %-ით შემცირება.

**I4.**

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა			
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)				

**II. 1. პუბლიკაციები:**

**ა) საქართველოში**

**მონოგრაფიები**

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	თ.კოხრეიძე	ინოვაციური მართვადი ელექტრომექანიკური სისტემები მუდმივი დენის უკონტაქტო ძრავებით	თბილისი „სტუ“ (ჩაბარებულია გამოსაცემად)	237
ანოტაციები				
1.მონოგრაფიაში განხილულია მართვადი ელექტრომექანიკური სისტემებიმუდმივი დენის უკონტაქტო ძრავებით, ტრანზისტორული,ტირისტორული კრიოტრონული კომუტატორებით.				

**სახელმძღვანელოები**

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	შ.ნემსაძე	ძლიერი იმპულსური დენის ტექნიკა	თბილისი,სტუს გამომცემლობა	152
2	შ.ნემსაძე	ენერგეტიკის თანამედროვე პრობლემები	თბილისი,სტუს გამომცემლობა	152
ანოტაციები				
1. სახელმძღვანელოში „ ძლიერი იმპულსური დენის ტექნიკა“ განხილულია ძლიერი იმპულსური დენის ტექნიკის ელემენტები- იმპულსური მცირე ინდუქციურობის მქონე კონდესატორები, მაღალი ძაბვის დიდი დენის კომუტატორები,მაღალი მექანიკური თვისებების მქონე ინდუქტორები, ძლიერი იმპულსური მაგნიტური ველების გენერირებისათვის. 2. ანხილულია ტრადიციული თბო, ჰიდრო , ატომური ენერგეტიკის, აგრეთვე არატრადიციული განახლებადი წყაროების ენერგეტიკის ძირითადი პრობლემები.				

**კრებულები**

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	თ.კოხრეიძე,	მე-3 საერთაშორისო	ქუთაისი,საქ.	ნგვ.

	ვ.მეტრეველი	სამეცნიერო კონფერენცია ენერგეტიკა; რეგიონალური პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები მოსხენებების კრებული	ა.წერეთლის სახ. უნივერსიტეტი. 2015	
2	თ. კოსრეიძე, შ.ნემსაძე, კ.კოსრეიძე	მე-3 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია ენერგეტიკა; რეგიონალური პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები მოსხენებების კრებული	ქუთაისი, საქ. ა.წერეთლის სახ. უნივერსიტეტი. 2015	5 გვ.
ანოტაციები				
<p>1. განხილულია სინქრონული ელექტრული ძრავებით დატვირთულ ელექტროსისტემაში ენერჯის ზეგამტარული ინდუქციური მაგროვებლის მუშაობის დროს ელექტრომექანიკური პროცები. დამუშავებულია მათემატიკური მოდელი და გამოკვლეულია ელექტროსისტემისა და მაგროვებლის პარამეტრების თანაფარდობა. ნაჩვენებია რომ, ზეგამტარული მაგროვებლის გამოყენება საშუალებას იძლევა გაიზარდოს სინქრონული დატვირთვის სიმძლავრე 70%-ით.</p> <p>2. დამუშავებულია მაღალი ძაბვის 220 კვ და მეტი გადამცემ საზებში სიმძლავრის დანაკარგების ანგარიშის მათემატიკური მოდელი. მიღებულია ძირითადი თანაფარდობები სიმძლავრის დანაკარგების ანგარიშისათვის. მოდელის რეალიზაცია შესაძლებელია კომპიუტერული ტექნიკის გამოყენებით</p>				

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	ბჟვრდების რაოდენობა
1	შ.ნემსაძე	მცირე სიმძლავრის მომხმარებლის მზის სინათლის ენერჯით ელექტრომომარაგების შესახებ.	სტუს შრომების კრებული 2 2015. 3 თბილისი.	თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი	20
2	Кохреидзе Г.К., Гурамишвили Г.Г., Прангишвили Г.В., Тетунашвили Е.Р	Математическое и компьютерное моделирование электромагнитных переходных процессов в трехфазной инверторной преобразовательной системе электроснабжения тяговой подстанции.	Евразийский Союз Ученых (EUS).	XIV международная научно-практическая конференция. "Современные концепции научных исследований". Часть 3. №5. Москва. 29-30 мая 2015. стр. 88-96	9

3	<p>Кохреидзе Г.К.,Гурамишвили Г.Г.,Прангишвили Г.В.,Тетунашвили Е.Р.</p>	<p>Математическое и компьютерное моделирование электромагнитных переходных процессов в трехфазных управляемых выпрямителях электроснабжения тяговой подстанции.</p>	<p>Евразийский Союз Ученых(EUS</p>	<p>XIVмеждународная научно-практическая конференция."Современные концепции научных исследований."Часть 3№5. Москва 29-30 мая 2015.стр.96-104</p>	9
4	<p>ბ.კოხრეიძე; ნემსაძე ს.გ; ფრანგიშვილი გ.ვ; გაბრაშვილი მ.ა; შუკაკიძე თ.დ.</p>	<p>ნახევარგამტარულ გარდამქმნელ აგრეგატებში ელექტრომაგნიტური ტექნოლოგიური პროცესების მათემატიკური და კომპიუტერული მოდელირება</p>	<p>ა.წერეთლის სახ.უნივერსიტეტის გამომცემლობა ქუთაისი. 2015წ</p>	<p>საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია-მდგრადი ენერგეტიკა გამოწვევები და განვითარების პერსპექტივები</p>	7
5	<p>ბ.კოხრეიძე; რეხვიაშვილი ზ.ზ; პაპიძე ზ.ა ; ფკაკაძე შ.ა ტატუნაშვილი ე.რ.</p>	<p>ნერგოეფექტურ ავტონომიურ ჰიბრიდულ ერთიან გარდამქმნელ სისტემაში პროცესების მოდელირება ცვლადი დენის ქსელთან პარალელური მუშაობის პირობებში</p>	<p>წერეთლის სახ.უნივერსიტეტის გამომცემლობა ქუთაისი. 2015წ</p>	<p>საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია-მდგრადი ენერგეტიკა გამოწვევები და განვითარების პერსპექტივები</p>	7
6	<p>კოხრეიძე ბ.კ ; ბახტაძე მ.გ; ფრანგიშვილი გ.ვ; ტატუნაშვილი ე.რ.</p>	<p>ემის მუდმივი დენის ნახევარგამტარულ გარდამქმნელებში პროცესების მათემატიკური და კომპიუტერული მოდელირება და ტვირთის გაშვებისა და წვევის რეჟიმებში</p>	<p>ბათუმი, 2015 23-24 ოქტომბერი</p>		5
7	<p>კოხრეიძე ბ.კ ; ბახტაძე მ.გ; ფრანგიშვილი გ.ვ; ფკაკაძე შ.ა ტატუნაშვილი ე.რ</p>	<p>წვევის ქვესადგურებში რეაქტიული სიმძლავრის კომპენსაცია რეკუპერაციული დამუხრუჭების პირობებში</p>	<p>ქუთაისი. 2015წ 23-25 ოქტომბერი</p>		
8	<p>კოხრეიძე ბ.კ. პაპიძე ზ.ა ფკაკაძე შ.ა; შუკაკიძე თ.დ.</p>	<p>არისა და მზის ენერჯების ელექტრულ ენერჯიაში გარდაქმნის ტექნოლოგიები.</p>	<p>ქუთაისი. 2015წ 23-25 ოქტომბერი</p>		7

	დ.შარიქაძე მ.არაბიძე გ.მთვარელიშვილი	მსოფლიო ენერგეტიკის განვითარების ეკოლოგიური და რესურსული შეზღუდვები	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „მდგრადი ენერგეტიკა: გამოწვევები და განვითარების პერსპექტივები“	ქუთაისი 2015, ივნისი,	5 გვ.
9	თ.მუსელიანი დ.შარიქაძე მ.გურგენიძე	დამახინჯების სიმძლავრის განსაზღვრის მეთოდოლოგია არასიმეტრიული და არაწრფივი დატვირთვის მქონე სამფაზა ელექტრულ ქსელებში	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „მდგრადი ენერგეტიკა: გამოწვევები და განვითარების პერსპექტივები“	ქუთაისი 2015, ივნისი,	გვ. 3–6
10	თ.მუსელიანი დ.შარიქაძე გ.მთვარელიშვილი მ.გურგენიძე გ.ტორონჯაძე	ელექტროენერგეტიკული მახასიათებლების განსაზღვრა არასი- ნუსოიდური დენის წრედებში სისტემა SCADA- ს მონაცემების გამოყენებით	ენერგია	2015 წ.	
11	თ.მუსელიანი დ.შარიქაძე, მ.გურგენიძე გ.ტორონჯაძე,	დამახინჯების სიმძლავრეები ელექტრულ ქსელებში და მათ მიერ გამოწვეული პრობლემები	საერთაშორისო კონფერენცია „საზღ- ვაო ინდუსტრიის ინოვაციური გამოწვევები“	ბათუმი, 23–24 ოქტომბერი 2015 წ.	გვ 139– 145
12	თ.მუსელიანი დ.შარიქაძე, გ.მთვარელიშვილი მ.გურგენიძე გ.ტორონჯაძე	ელექტროენერგეტიკული მახასიათებლების განსაზღვრა არასინუსოიდური დენის წრედებში სისტემა SCADA –ს მონაცემების გამოყენებით	მე-3 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „ენერგეტიკა: რეგიონალური პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები“ 2015 წ.	ქუთაისი 24–25 ოქტომბერი,	გვ.50–56

ანოტაციები

1. განხილულია ავტონომიური მიკროენერგეტიკული სისტემა, რომელშიც ენერჯის წყაროს წარმოადგენს მზის სინათლის ენერჯის ნახევარგამტარული ფოტო-ვოლტური გარდამქმნელი, ხოლო ელექტრული ენერჯის მომხმარებელს- ელექტრული განათება, ინტერნეტი, ტელევიზორი და სხვა საყოფაცხოვრებო ელექტროტექნიკური მოწყობილობები.

2 . 10. Целью настоящей работы является математическое и компьютерное моделирование электромагнитных переходных процессов в трехфазной инверторной преобразовательной системе электроснабжения тяговой подстанции. Предлагается аналитический метод исследования динамики процессов. Анализ ведется на основе использования комплексных преобразований фазных величин и спектрально-операторного преобразования переменных. Получены структурные схемы модели переходных процессов токов всей цепи.

3. Целью настоящей работы является математическое и компьютерное моделирование электромагнитных переходных процессов в трехфазных управляемых выпрямителях систем электроснабжения тяговой подстанции. Моделирование производится по методу комплексными преобразованиями переменных. В результате расчета и анализа полученны важнейшие зависимости между неизвестными электрическими величинами и построены структурные схемы модели переходных процессов. Составлены комплексные уравнения преобразовательной системы относительно производных токов и полученны интегральные выражения этих токов.

4. Целью настоящей работы является математическое и компьютерное моделирование электромагнитных переходных процессов в трехфазных управляемых выпрямителях систем электроснабжения тяговой подстанции. Моделирование производится по методу комплексными преобразованиями переменных. В результате расчета и анализа полученны важнейшие зависимости между неизвестными электрическими величинами и построены структурные схемы модели переходных процессов. Составлены комплексные уравнения преобразовательной системы относительно производных токов и полученны интегральные выражения этих токов.

5. ნაშრომში განხილულია ნახევარგამტარული სამფაზა მართვადი მაგამრთველ და ქსელის მიმყოფ ინვერტორულ აგრეგატებში ელექტრომაგნიტური გარდამავალი პროცესების მათემატიკური და კომპიუტერული მოდელირების საკითხები.

6. ნაშრომში წარმოდგენილია ენერგოეფექტურ ავტონომიურ ჰიბრიდულ ერთიან გარდამქმნელ სისტემაში პროცესების მათემატიკური და კომპიუტერული მოდელირების შედეგები.

7. ნაშრომში განხილულია ნახევარგამტარული სამფაზა მართვადი გამმართველის და სამფაზა ივერტორის ელექტრომაგნიტური გარდამავალი პროცესების მათემატიკური და კომპიუტერული მოდელირება ცვლადთა კომპლექსური და სპექტრალურ – ოპერატორული გარდაქმნების მოდერნიზებული მეთოდით.

8. ნაშრომში განხილულია მუდმივი დენის მიმდევრობითად გზნებიანი წვეის ძრავის რეკუპერაციული დინამიური დამუხრუჭების ეფექტიანად განხორციელების მიზნით მთლიანი ერთიანი გარდამქმნელი სისტემის სქემის მოდერნიზაცია.

9. ნაშრომში წარმოდგენილია ქარისა და მზის ენერჯიების ჰიბრიდული ავტონომიური ერთიანი ენერჯოსისტემის სახით გარდაქმნისა და ეფექტური გამოყენების თანამედროვე ტექნოლოგიების დამუშავება.

II. 2. პუბლიკაციები:

ბ) უცხოეთში

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			

ანოტაციები

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები				

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები				

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Кохреидзе Г.К.,Гурамишвил и Г.Г.,Прангишвил иГ.В.Тетунашвил и Е.Р.	Математическое и компьютерное моделирование электромагнитных переходных процессов в трехфазной инверторной преобразовательной системе электроснабжения тяговой подстанции.	Евразийский Союз Ученых(EUS).	XIV международная научно-практическая конференция."Современные концепции научных исследований". Часть 3.№5. Москва.29-30 мая 2015.стр.88-96	9
2	Кохреидзе Г.К.,Гурамишвил и Г.Г.,Прангишвил и Г.В.,Тетунашвил и Е.Р.	Математическое и компьютерное моделирование электромагнитных переходных процессов в трехфазных управляемых выпрямителях электроснабжения тяговой подстанции.	Евразийский Союз Ученых(EUS).	XIV международная научно-практическая конференция."Современные концепции научных исследований."Часть 3 №5. Москва 29-30 мая 2015 стр.96-104	9
3	Кохреидзе Г.К.,Прангишвил иГ.В.,Курашвили И.А.,Тетунашвил и Е.Р.	Математическое и компьютерное моделирование процессов в полупроводниковых преобразовательных системах электроснабжения тяговой подстанции.	Международный научный институт "EDUCATIO". Ежемесячный научный журнал.	XII Международная научно-практическая конференция:"Научные перспективыXXIвека. Достижения и перспективы нового столетия".Россия,г.Новосибирск, №5(12).19-20.06.2015 г.стр.62-69	8

4	Кохреидзе Г.К.,Бахтадзе М.Г.,Прангишვილი Г.В.,Тетунашვილი Э.Р.	. Повышение коэффициента мощности в тяговых подстанциях в условиях рекуперативного торможения.XIV.	Россия,г.Екатеринбург,09-10. 10.2015	XIV международная научно практическая конференция	5
---	--	--	--------------------------------------	---	---

მოსხენებათა ანოტაციები

1

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

№	მომსხენებელი/ მომსხენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	შ.ნემსაძე,თ. კოსრეიძე, კ.კოსრეიძე	მაღალი ძაბვის გადამცემ ხაზებში სიმძლავრის დანაკარგების ანგარიშის მათემატიკური მოდელი	მე-3 საერთაშორისო კონფერენცია, „ენერგეტიკა,რეგიონალური პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები, ქუთაისი,2015 წ.
2.	თ.კოსრეიძე,ვ.მეტრეველი	სინქრონული ელექტრული ძრავებით დატვირთულ ელექტროსისტემაში ენერჯის ზეგამტარული ინდუქციური მაგროვებლის მუშაობის დროს ელექტრომექანიკური პროცები.	მე-3 საერთაშორისო კონფერენცია, „ენერგეტიკა,რეგიონალური პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები, ქუთაისი,2015 წ.

მოსხენებათა ანოტაციები

1. დამუშავებულია მაღალი ძაბვის 220კვ და მეტი გადამცემ ხაზებში სიმძლავრის დანაკარგების ანგარიშის მათემატიკური მოდელი.მიღებულია ძირითადი თანაფარდობები სიმძლავრის დანაკარგების ანგარიშისათვის.მოდელის რეალიზაცია შესაძლებელია კომპიუტერული ტექნიკის გამოყენებით

2. განხილულია სინქრონული ელექტრული ძრავებით დატვირთულ ელექტროსისტემაში ენერჯის ზეგამტარული ინდუქციური მაგროვებლის მუშაობის დროს ელექტრომექანიკური პროცები.დამუშავებულია მათემატიკური მოდელი და გამოკვლეულია ელექტროსისტემისა და მაგროვებლის პარამეტრების თანაფარდობა.ნაჩვენებია რომ, ზეგამტარული მაგროვებლის გამოყენება საშუალებას იძლევა გაიზარდოს სინქრონული დატვირთვის სიმძლავრე 70%-ით.

ბ) უცხოეთში

№	მომსხენებელი/ მომსხენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	არ შესრულებულა		

მოსხენებათა ანოტაციები

IV.1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტისა და გრანტების გარეშე შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგის და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	პროექტის ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები	დაფინანსების წყარო (ადგილობრივი გრანტი, უცხოური

				გრანტი
1	არ შესრულებულა			
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)				

**IV.2.**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგის და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები	დაფინანსების წყარო (ადგილობრივი გრანტი, უცხოური გრანტი)
1	არ შესრულებულა			
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ძირითადი და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)				

**ელექტრომოხმარების ტექნოლოგიების დეპარტამენტი**  
(ხელმძღვანელი ტექნ. მეცნ. დოქტორი, პროფესორი ბადურ ჭუნაშვილი)

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:  
სულ 11 თანამშრომელი, მათ შორის 5 პროფესორი, 5 ასოცირებული და 1 უფრ.მასწავლებელი

**I.1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2015 წლისათვის დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა		
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების (ქართულ ენაზე)			

**I.2**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა		
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)			

**I.3. სახელმწიფო გრანტით (რუსთაველის ფონდი) დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები

1	არ შესრულებულა		
დასრულებული პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების (ქართულ ენაზე)			

**I.4.**

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა			
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)				

**II.1. პუბლიკაციები:  
ა) საქართველოში**

**მონოგრაფიები**

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები				

**სახელმძღვანელოები**

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	გივი შაველაშვილი	ელექტრომოწყობილობის მონტაჟი, ტექნიკური ექსპლუატაცია და რემონტი (I-ნაწილი)	თბილისი, საქ. ტექნიკური უნივერსიტეტის მიერ. 2015წ.	235 გვ.
2	გივი შაველაშვილი, იური ქირია	ერთ, ორ და სამ ადგილი-ანი ერთ ფაზა აღრიცხვის კვაძი. სტანდარტი №65/1/1, №65/1/2, №65/1/3.	თბილისი, “თელასი” ჩასმულია ყდაში 12.08.2015.	29გვ.

ანოტაციები:

**1. გივი შაველაშვილი ელექტრომოწყობილობის მონტაჟი, ტექნიკური ექსპლუატაცია და რემონტი (I-ნაწილი).**

სახელმძღვანელოში განხილულია ელექტრომომარაგების სისტემებში შემავალი ელექტროდანადგარების და ელექტრომოწყობილობების (ძალური ტრანსფორმატორები, საკაბელო ხაზები, საკაბელო ქუროები, კომპლექტური გამანაწილებელი მოწყობილობები, ელვაირული ამომრთველები, ვაკუუმური ამომრთველები და სხვა) დამონტაჟების, გაწყობის, რემონტის და ტექნიკური ექსპლუატაციის, წარმოების ორგანიზაციული და ტექნიკური საკითხები. სახელმძღვანელო განკუთვნილია ბაკალავრიატის სტუდენტებისათვის, იგი ასევე შეიძლება წარმატებით იქნას გამოყენებული ენერგეტიკული დარგის ტექნიკური პერსონალის მიერ, რომლებიც დაკავებული არიან აღნიშნული დარგის დანადგარების მომოსახურებით და რემონტით. სახელმძღვანელო შესრულებულია 170 გვერდზე, მასში თეორიულ მასალასთან ერთად წარმოდგენილია პრაქტიკული გაანგარიშების მაგალითები, სათანადო სურათები, ნახაზები, და ილუსტრაციები. განკუთვნილია ელექტროენერგეტიკის მიმართულების ელექტრომომარაგების, ელექტროამძრავისა და ელექტრომექანიკის სპეციალისტების სტუდენტებისათვის.

**2. გივი შაველაშვილი, იური ქირია. ერთ, ორ და სამ ადგილი-ანი ერთ ფაზა აღრიცხვის კვაძი. სტანდარტი №65/1/1, №65/1/2, №65/1/3.** განხილულია და წარმოდგენილია 1,2,3 ადგილიანი ერთფაზა მრიცხველების აღრიცხვის კვანძების მოწყობის კონსტრუქციები

და აპარატურის განლაგება, დამუშავებულია სქემები, რომლების საშუალებას იძლევიან ტექნიკური ნორმების სრული დაცვით განხორციელდეს მომხმარებლების ელექტრულ ქსელში ჩართვა და გამოირიცხოს მომხმარებლების მიერ ელექტროენერჯის მოპარვის შესაძლებლობები.

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები				

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდ. რაოდენობა
1	ბ. ჭუნაშვილი, მ. ტულუში, ლ. სიხარულიძე	გემის საჭის ელექტროჰიდრავლიკური ამძრავი რეგულირების სისტემით ტრანსვექტორი /“საზღვაო ინდუსტრიის ინოვაციური გამოწვევები ნაოსნობის თანამედროვე ეტაპზე”	№1, 2015წ.	ქ. თბილისი, გამომცემლობა “უნივერსალი”	4 გვ.
2	ბ. ჭუნაშვილი, მ. ქობალია, ა. პეტროსიანი, ნ. შამგორიანი	ელექტრომომარაგების სისტემის დატვირთვების ფიზიკური მოდელის დამუშავება / ”ენერგეტიკა: რეგიონალური პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები”	№3, 2015წ.	ქ. ქუთაისი, III საერთაშორისო კონფერენციის საორგანიზაციო”ენერგეტიკა: რეგიონალური პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები” კომიტეტი	5 გვ.
3	ბ. ჭუნაშვილი, ა. პეტროსიანი, თ. ამრეკელაშვილი, გ. ბულაშვილი	ელექტროტექნოლოგიური დანადგარების მიერ ელექტრომომარაგების ქსელებში წარმოქმნილი ძაბვის მაღალი სიხშირის ჰარმონიკები და მათი გავრცელებით გამოწვეული შედეგები/ ”ენერგეტიკა: რეგიონალური პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები”	№3, 2015წ.	ქ. ქუთაისი, III საერთაშორისო კონფერენციის საორგანიზაციო”ენერგეტიკა: რეგიონალური პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები” კომიტეტი	5 გვ.
4	ბ. ჭუნაშვილი, მ. ქობალია	ელექტრომომარაგების სისტემების დაცვის, აღრიცხვის კონტროლის, მართვის თანამედროვე სისტემები	საერთაშორისო კონფერენციის მასალები, №1, 2015წ.	ბათუმი, ბათუმის საზღვაო აკადემიის გამომცემლობა	9 გვ.
5	ბ. ჭუნაშვილი, ა. პეტროსიანი	რეაქტიული სიმძლავრის კომპენსატორის მართვის ხერხი/პატენტის აღწერილობა	GE P2015 6270 B / №7, 2015	ქ. თბილისი, “საქპატენტი”	6 გვ.

6	ბ. Чунаშვილი, მ. ტუგუში, გ. გოგითიძე, ლ. სიხარულიძე	Функциональная схема системы векторного управления исполнительного двигателя электрогидравлического привода судово-го рулевого устройства / “საზღვაო ინდუსტრიის ინოვაციური გამოწვევები”	საერთაშორისო კონფერენციის მასალები, №1. 2015წ.	ბათუმი, ბათუმის საზღვაო აკადემიის გამომცემლობა	4 გვ.
7	კ. წერეთელი, ნ. კერესელიძე	2000-იან წლებში შექმნილი მუდმივი დენის ქართული ელმაველები/“ენერჯია”	№ 2 (74) 2015	ქ. თბილისი, “ენერჯია”	4 გვ.
8	კ. წერეთელი, ნ. მამაგულაშვილი, ლ. გობაძე	არასიმეტრიული დატვირთვები ელექტრულ ქსელებში/“ენერჯია”	№ 3 (75) 2015	ქ. თბილისი, “ენერჯია”	6 გვ.
9	კ. წერეთელი, ნ. მამაგულაშვილი, ლ. გობაძე	Имитационная модель управления пуска элементов привода электровоза постоянного тока / “ბიზნეს-ინჟინერინგი”	№ 1 2015	ქ. თბილისი, სტუ-ს გამომცემლობა	2 გვ.
10	გივი შაველაშვილი	ნეიტრალის რეჟიმი 6-35 კვ ძაბვის ქსელში	ჟურნალი “ინტელექტუალი”, №X, 2015წ.	თბილისი. ჟურნალი “ინტელექტუალი”	9 გვ.
11	ჯ. სირაძე, ვ. მოთიაშვილი, ი. ძმანაშვილი	სათონი კულტურების ბაზოზე სარგავ-სათესი და ბიოგუმუსის შესატანი მანქანის დამუშავება მცირე მექანიზაციის ბაზაზე	№1(50), 2015წ.	ქ.თბილისი, საქ. სოფლ. მეურნ. მეცნ.აკადემიის გამომცემლობა“მომამბე”	3 გვ.
12	ჯ. სირაძე	სოფლის მეურნეობის ელექტრიფიკაციის სპეციალობის განვითარების ეტაპები/ „მომამბე“	№21	ქ.თბილისი, საქ. სოფლ. მეურნ. მეცნ.აკადემიის გამომცემლობა“მომამბე”	5 გვ.
13	ჯ. სირაძე, ნ. ნიკოლიშვილი, ნ. კავთელაძე, ლ. ჭიჭინაძე	სასოფლო სამეურნეო პროდუქტების მცირე სიმძლავრის ელექტროსაშრობი დანადგარები	№22	ქ.თბილისი, საქ. სოფლ. მეურნ. მეცნ.აკადემიის გამომცემლობა“მომამბე”	4 გვ.

ანოტაციები:

1. ბ. ჭუნაშვილი, მ. ტულუში, ლ.სიხარულიძე გემის საჭის ელექტრო-ჰიდრაულიკური ამძრავი რეგულირების სისტემით “ტრანსვექტორი”. ნაშრომში განხილულია გემის საჭის ელექტროამძრავ სერვოდრავას მართვის ალტერნატიული საშუალება. სიხშირული მართვის სისტემა “ტრანსვექტორი” საშუალებას იძლევა განვახორციელოთ მართვის სხვადასხვა ალგორით. შესაბამისად, შესაძლებელია განვახორციელოთ მიმართველის სწრაფი შემობრუნება და პოზიციონირება მაღალი სიზუსტით, რაც უზრუნველყოფს გემის მართვის სიზუსტის ამაღლებას.

2. ჭუნაშვილი ბ., ქობალია მ., პეტროსიანი ა., შამფრიანი ნ. ელექტრომომარაგების სისტემის დატვირთვების ფიზიკური მოდელის დამუშავება. ნაშრომში დასაბუთებულია, რომ ელექტრომომარაგების სისტემების საიმედოობის ამაღლებისა და ენერგეტიკული მანევრებადობის გაუმჯობესების ერთ-ერთ უმთავრეს პირობას ელექტროტექნოლოგიური დანადგარებში მიმდინარე ელექტროდინამიკური პროცესების ღრმა მეცნიერული შესწავლა წარმოადგენს. ამ მიზნით, დამუშავებულია ელექტრომომარაგების სისტემის დატვირთვების ფიზიკური მოდელი, რომელიც უზრუნველყოფს ელექტრომომარაგების სისტემებში

მიმდინარე ელექტროდინამიკური პროცესების იმიტაციას: ელექტროტექნოლოგიური დანადგარებისა და კომპლექსების მიერ ელექტრომომარაგების ქსელიდან მოთხოვნილი აქტიური და რეაქტიული დატვირთვების ტექნოლოგიური პროცესის მიხედვით შეცვლას, დატვირთვის ასიმეტრიული რეჟიმების წარმოქმნას და დატვირთვის დენის ფორმის დამახინჯებას, მკვეთრად ცვალებადი (ბიძგური) დატვირთვების შექმნას. მოდელი საშუალებას იძლევა განისაზღვროს საკომპენსაციო რეაქტიული სიმძლავრის მაქსიმალური მნიშვნელობა და რეგულირების გრაფიკი, დატვირთვის ასიმეტრიული რეჟიმების პარამეტრები (პირდაპირი, უკუ და ნულოვანი მიმდევრების დენების ამპლიტუდები), დატვირთვის დენის ფორმის დამახინჯების შედეგად ქსელში წარმოქმნილი ძაბვის მაღალი სიხშირის ჰარმონიკებისა და ძაბვის ციმციმის („ფლიკერის“) მოვლენის პარამეტრები.

**3. ჭუნაშვილი ბ., პეტროსიანი ა., გამრეკელაშვილი ა., ბულაშვილი გ.** ელექტროტექნოლოგიური დანადგარების მიერ ელექტრომომარაგების ქსელებში წარმოქმნილი ძაბვის მაღალი სიხშირის ჰარმონიკები და მათი გავრცელებით გამოწვეული შედეგები. ელექტროტექნოლოგიური დანადგარებისა და კომპლექსების მუშაობის რეჟიმების შედეგად ელექტრომომარაგების ქსელში წარმოქმნილი ძაბვის მაღალი სიხშირის ჰარმონიკები იწვევს, როგორც ქსელის ელემენტების, აგრეთვე ქსელში ჩართული სხვა ელექტრომიმღებების იზოლაციის გახურებას, ინტენსიურ ცვეთას, ენერგეტიკული მანვენებლების გაუარესებასა და მრავალ სხვა ნეგატიურ შედეგებს. აქედან გამომდინარე, ელექტრომომარაგების ქსელისა და მასში ჩართული მომხმარებლების ენერგეტიკული მანვენებლების გაუმჯობესებისა და ენერგოეფექტურობის ამაღლების ერთერთ უმთავრეს რეზერვს მაღალი სიხშირის ჰარმონიკებისგან განტვირთვა წარმოადგენს.

**4. ბ. ჭუნაშვილი, მ. ქობალია** ელექტრომომარაგების სისტემების დაცვის, აღრიცხვის კონტროლის, მართვის თანამედროვე სისტემები. ნაშრომში ფართოდაა გაანალიზებული ელექტროტექნოლოგიური დანადგარებისა და კომპლექსების მუშაობის რეჟიმები. განხილულია ელექტროტექნოლოგიური დანადგარებისა და კომპლექსების, ელექტრული განათების, დაბალი, მაღალი ძაბვის ელექტრომომარაგების ქსელების და ასინქრონული ელექტროამძრავების დაცვის, აღრიცხვის კონტროლის და ავტომატური მართვის თანამედროვე სისტემები.

**5. ბადურ ჭუნაშვილი, ალექსანდრე პეტროსიანი** რეაქტიული სიმძლავრის კომპენსატორის მართვის ხერხი. ნაშრომში შემოთავაზებულია რეაქტიული სიმძლავრის საკომპენსაციო მოწყობილობის მართვის ხერხი, რომელიც ითვალისწინებს მომხმარებელი მიერ რეაქტიული სიმძლავრის განსაზღვრას, ელექტრომომარაგების ქსელსა და სტატიკურ კომპენსატორს შორის საკომპენსაციო სიმძლავრის რეაქტიული სიმძლავრის შემზღუდავი ბლოკის ჩართვას, მართვის სიგნალის მიწოდებას და კონდენსატორების მიერ გენერირებული რეაქტიული სიმძლავრის მდოვრე რეგულირების უზრუნველყოფას.

**6. ბ. ჭუნაშვილი, მ. ტულუში, გ. გოგიტიძე, ლ. სიხარულიძე** გემის საჭის მოწყობილობის ელექტრო-ჰიდრავლიკური ამძრავის ვექტორული მართვის სისტემის ფუნქციონალური სქემა. ნაშრომში დამუშავებულია გემის საჭის მოწყობილობის ელექტრო-ჰიდრავლიკური ამძრავის ვექტორული მართვის სისტემის ფუნქციონალური სქემა. შემოთავაზებულია გემის საჭის ამძრავის სისტემა, დაფუძნებული სიხშირულ-რეგულირებადი ასინქრონული ელექტროამძრავის ბაზაზე. შედგენილია ასინქრონული ელექტროამძრავის ვექტორული მართვის მიკროპროცესორული სისტემა. დამუშავებულია მართვის სისტემის ფუნქციონალური და სტრუქტურული სქემები. მოცემულია მართვის სისტემის ცალკეული ელემენტების პარამეტრების საანგარიშო მათემატიკური გამოსახულებები.

**7. კ. წერეთელი, ნ. კერესელიძე** 2000-იან წლებში შექმნილი მუდმივი დენის ქართული ელმავლები “ენერგია”. სტატიაში განხილულია თბილისის ელმავალმშენებელი ქარხნის მიერ 2000 წლებში გამოშვებული ელმავლები. მოყვანილია კონსტრუქციული თავისებურებები და სიახლეები, რომლებიც გამოყენებულია მათი შექმნის დროს. ანხილულია რეოსტატული გაშვების დანიშნულება. შემოთავაზებულია გამწვი რეოსტატების იმიტაციური მოდელები. სქემები მოყვანილია ვირტუალური მოდელების

სახით MATLAB –ში.

**8. კწერეთელი, ნ.ამაგულაშვილი, ლ.გობაძე არასიმეტრიული დატვირთვები ელექტრულ ქსელებში.** განხილულია ელექტრული ქსელების მუშაობის არასიმეტრიული რეჟიმი, როგორც ელექტრულ ქსელებში კარგების გაზრდის ერთ-ერთი ფაქტორი. მოყვანილია სიმეტრიული რეჟიმის შესაფასებელი ძაბვებისა და დენების არასიმეტრიის კოეფიციენტები.

სევე განხილულია არასიმეტრიული რეჟიმის მავნე გავლენა ქსელის ელემენტებზე მათში კარგების ზრდის და სამსახურის ვადების შემცირების თვალსაზრისით. აღნიშნულია, რომ საჭიროა დადგინდეს არასიმეტრიული დატვირთვების დროს კარგების ზრდის სიდიდის დამოკიდებულება სიმეტრიული დატვირთვების რეჟიმებთან შედარებით დანადგარების მუშაობის რეჟიმული პარამეტრებისაგან დამოკიდებულებით.

**9. კწერეთელი, ნ.კერესელიძე ელმაგლის მუდმივი დენის ამძრავის გაშვების მართვის იმიტაციური მოდელი** სტატიაში განხილულია ელმაგლის მუდმივი დენის ამძრავის მათემატიკური მოდელი. დამუშავებულია ძალოვანი ქსელის მოდელი ელექტროანგენერატორი კონტაქტორების ამოქმედების დროთა გაფანტულობის გათვალისწინებით. ასევე დამუშავებულია პროგრამული კომპლექსი მუდმივი დენის ელმაგლის ძალურ ქსელში მიმდინარე ელექტრომაგნიტურ პროცესებზე დასაკვირვებლად.

**10. გივი შაველაშვილი ნეიტრალის რეჟიმი 6-35 კვ ძაბვის ქსელში. ნაშრომში** განხილულია ერთფაზა მოკლშერთვა მიწასთან (ემმ) და ნეიტრალის მუშაობის რეჟიმები 6-35კვ. ძაბვის ქსელში. წარმოდგენილია რეზისტორის შერჩევის პრინციპი ნეიტრალის რეზისტორული ჩამოწებისას და არასასურველი მოვლენები დაკავშირებული ემმ-სთან.

**11. ჯ. სირაძე, ვ. მოთიაშვილი, ი. ძმანაშვილი სათოსნი კულტურების ბაზოზე სარგავ-სათესი და ბიოგუმუსის შესატანი მანქანის დამუშავება მცირე მექანიზაციის ბაზაზე.** მცირე მექანიზაციის ბაზაზე დამუშავებულია ბაზოწარმომქმნელი მანქანა, რომელიც მუშაობს ორგანოების შეცვლით, ერთი გავლით თესავს სათოსნ კულტურებს (სიმინდი, კარტოფილი). იგი თესლს აყრის გაფხვიერებულ მიწას და წარმოქმნის ბაზოს ანუ მიწის შემადგენელ კვადს. შესაბამისად, იზღუდება აორთქლება და მიწა დიდხანს ინარჩუნებს ტენს, რაც უზრუნველყოფს, მცენარის მიერ, სასუქების, ბიოჰუმუსის და მიწაში არსებული სხვა მინერალების ინტენსიურ ათვისებას.

**12. ჯ. სირაძე სოფლის მეურნეობის ელექტრიფიკაციის სპეციალობის განვითარების ეტაპები.** სამეცნიერო ნაშრომი მოიცავს სოფლის მეურნეობის ელექტრიფიკაციის სპეციალობის განვითარების ძირითად ეტაპებსა და მასთან დაკავშირებულ საკითხებს. შედგენილია სასწავლო გეგმა საბაკალავრო მომზადებისათვის.

**13. ჯ.სირაძე, ხ. ნიკოლიშვილი, ნ. კავთელაძე, დ. ჭიჭინაძე სასოფლო სამეურნეო პროდუქტების მცირე სიმძლავრის ელექტროსაშრობი დანადგარები.** დამუშავებულია სოფლის მეურნეობის პროდუქტების ელექტროსაშრობი დანადგარის ავტომატური მართვის სისტემა. სითბური ენერჯის მისაღებად გამოყენებულია სამფაზა, 380/220 ვ. ძაბვის მილისებრი ელექტროსახურებელზე დაფუძნებული კალორიფერი. ტემპერატურის რეგულირება ხორციელდება ერთ საფეხუროვანი (ჩართვა-გამორთვა) სქემის საშუალებით. თემპერატურის კონტროლისათვის გამოყენებულია მდოვრე კონტროლის ტემპერატურის გადამწოდი.

**ბ) უცხოეთში**

**მონოგრაფიები**

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1				
ანოტაციები				

**სახელმძღვანელოები**

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1				

ანოტაციები

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1				
ანოტაციები				

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Чунашвили Б.М., Петросян А.М., Шавелашвили Г.В. Тугуши М.А.	Улучшение коэффициента реактивной мощности технологического комплекса с групповым асинхронным электроприводом/ «Проблемы автоматизированного электропривода. Теория и практика»	№12 (1121)	Харьков, Украина, (ХПИ), Вісник НТУ «ХПИ». 2015.	4გვ.

ანოტაცია

1. ჭუნაშვილი ბ.მ., პეტროსიანი ა.მ., შაველაშვილი გ.ვ., ტულუში მ.ა. ჯგუფური ასინქრონული ელექტროამპრავისტექნოლოგიური კომპლექსის რეაქტიული სიმძლავრის კოეფიციენტის გაუმჯობესება. ნაშრომში შემოთავაზებულია ჯგუფური ასინქრონული ელექტროამპრავის რეაქტიული სიმძლავრის საკომპენსაციო დანადგარის სრულყოფილი მართვის სისტემა. იგი გენერირებული რეაქტიული სიმძლავრის მდოვრე რეგულირების საშუალებით, უზრუნველყოფს ქსელიდან მოთხოვნილი რეაქტიული სიმძლავრის სრულ კომპენსაციას. ამავდროულად ითვალისწინებს ტექნოლოგიური კომპლექსის დამწვევი ქვესადგურის ძალოვან ტრანსფორმატორებში ჯგუფური ასინქრონული ელექტროამპრავის სრული დატვირთვის გატარებით გამოწვეულ დანაკარგებს. მოცემულია დამუშავებული საკომპენსაციო დანადგარის მართვის სისტემის ფუნქციონალური და სტრუქტურული სქემები. დამუშავებული სისტემა უზრუნველყოფს ელექტრომომარაგების ქსელის ძალოვანი ელემენტების რეაქტიული სიმძლავრის გატარებისაგან სრულ განტვირთვას, შესაბამისად, ელექტრული ენერჯის დანაკარგების მნიშვნელოვან შემცირებას და ენერგეტიკული მაჩვენებლების ამაღლებას.

**III.1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა:**

**ა) საქართველოში**

№	მომხსენებელი/მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1			
მომხსენებათა ანოტაციები			

**ბ) უცხოეთში**

№	მომხსენებელი/მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1			
მომხსენებათა ანოტაციები			

**IV.1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტისა და გრანტების გარეშე**

**შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგის და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	პროექტის ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები	დაფინანსების წყარო (ადგილობრივი გრანტი, უცხოური გრანტი)
1	არ შესრულებულა			
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)				

**IV.2.**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგის და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	პროექტის ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები	დაფინანსების წყარო (ადგილობრივი გრანტი, უცხოური გრანტი)
1	არ შესრულებულა			
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ძირითადი და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)				

**ელექტროენერგეტიკისა და ელექტრომექანიკის დეპარტამენტი**

(ხელმძღვანელი ტექნ. მეცნ. დოქტორი, სრული პროფესორი შალვა ნაჭყებია)

ელექტრული სადგურების, ქსელებისა და სისტემების №5 საგანთა ჯგუფი  
(სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი – პროფესორი გურამ მახარაძე)

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

სულ 14 თანამშრომელი, მათ შორის 4 სრული, 5 ასოცირებული და  
5 ასისტენტ პროფესორი

ენერგეტიკის მენეჯმენტის №8 საგანთა ჯგუფი

(სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი – პროფესორი ნანული სამსონია)

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

სულ 11 თანამშრომელი, მათ შორის 6 სრული, 2 ასოცირებული და  
3 ასისტენტ პროფესორი

**I.1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2015 წლისათვის  
დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები  
(ეხება სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა		
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების (ქართულ ენაზე)			

**I.2**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა		
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)			

**I.3. სახელმწიფო გრანტით (რუსთაველის ფონდი) დაფინანსებული  
სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა			
დასრულებული პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების (ქართულ ენაზე)				

**I.4.**

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
---	---	----------------------------	-----------------------	------------------------

1	არ შესრულებულა		
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)			

**II.1. პუბლიკაციები:  
ა) საქართველოში**

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ნაჭყებია შ., ფრანგიშვილი ა., გასიტაშვილი ძ., გორგიძე ი., ქაფანიძე ა.	ქართული ინჟინერიის ოქროს წიგნი	თბილისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“	366 გვ.
ანოტაცია				
წარმოდგენილია ქართველი ინჟინერ-ენერგეტიკოსების თვალსაჩინო მოღვაწეები, მათი სამეცნიერო-პედაგოგიური და შემოქმედებითი ბიოგრაფიული ნარკვევები.				

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	გ.მახარაძე	ელექტროენერგეტიკული (ელექტრული) სისტემები	თბილისი „უნივერსალი“	470 გვ.
ანოტაცია				
სახელმძღვანელოში გაშუქებულია ელექტროენერგეტიკული სისტემების ძირითადი თავისებურებანი და უპირატესობანი, დამყარებული რეჟიმების გაანგარიშების მეთოდები, ელექტრული ქსელის დაპროექტების ელემენტები.				

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები				

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	რუხვაძე მ., არზიანი გ., ვახტანგაძე გ.	სიხშირით ავტომატური განტვირთვის მოწყობილობის მოდელირება	ენერჯია №2(74)	თბილისი, „ენერჯია“	22-25
2	თურქია ნ., ფიფია თ.	დენების განსაზღვრა ფაზების გრძივი პარამეტრების ასიმეტრიის დროს	საქართველოს საინჟინრო სიახლენი, №2	თბილისი,	38-42
3	ჩიხლაძე რ., თევდორაშვილი ლ.	ტრანსფორმატორების გაცივების სისტემის	ინტელექტუალი, №28	თბილისი, საქართველოს სახელგაზრდა	130-135

		დეფექტების თერმოგრაფიული გამოკვლევა		მეცნიერთა საზოგადოებრივი აკადემია	
4	ჩიხლაძე რ., ვახტანგაძე ი., ჩიხლაძე ქ.	გუმბრინის თიხით რეგენირებული ტრანსფორმატორის ზეთის ფიზიკური და ქიმიური მახასიათებლების დამოკიდებულება რეგენერაციის ხანგრძლივობაზე	ინტელექტუალი, №28	თბილისი, საქართველოს სახელგაზრდა მეცნიერთა საზოგადოებრივი აკადემია	125-129
5.	ჩიხლაძე რ., ვახტანგაძე ი., ჩიხლაძე ქ.	გუმბრინის თიხით რეგენირებული ტრანსფორმატორის ზეთის ელექტრული მახასიათებლების დამოკიდებულება რეგენერაციის ხანგრძლივობაზე	ენერგია, №1(73)	თბილისი, „ენერგია“	15-18
6.	ჩიხლაძე რ., ევედორაშვილი ლ.	ელექტრომოწყობილობების მექანიკური შეერთებების თბური დეფექტები	ენერგია, №1(73)	თბილისი, „ენერგია“	9-14
7.	ახარაძე გ., ხალაძე ფ.	ელექტრულ ქსელში სიმძლავრის დანაკარგების ოპტიმალური ფარდობითი ნაზრდი.	ენერგია, №2(74)	თბილისი, „ენერგია“	26-29

ანოტაციები

- სტატიაში მოყვანილია სიხშირით ავტომატური განტვირთვის მოწყობილობის მოდელის შექმნის ალგორითმი და მოცემულია ჩატარებული გაანგარიშების შედეგები.
- სტატიაში წარმოდგენილია მეთოდი, რომელიც ხაზის ფაზების ასიმეტრიის დროს იძლევა რეჟიმის გაანგარიშების საშუალებას.
- განხილულია ელექტრომოწყობილობაში სითბოს არგამომყოფი დეფექტების სახეები, წარმოქმნის მიზეზები და სითბური ველის განაწილების შესაძლო სურათი.
- განხილულია ტრანსფორმატორის მსუბუქად, საშუალოდ და ძლიერ დაძველებული ზეთების რეგენერაციის მეთოდები და რეგენირებული ზეთის ფიზიკური და ქიმიური მახასიათებლების ცვლილება რეგენერაციის ხანგრძლივობის მიხედვით.
- განხილულია სხვადასხვა ხარისხით დაძველებული ტრანსფორმატორის ზეთების კუთრი წინაღობისა და დიელექტრიკული დანაკარგების დამოკიდებულება რეგენერაციის ხანგრძლივობაზე.
- განხილულია თბური დეფექტების წარმოქმნის მექანიზმები ელექტროტექნიკურ მოწყობილობაში.

ბ) უცხოეთში

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			

ანოტაციები

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა

1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები				

**კრებულები**

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები				

**სტატიები**

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა				
ანოტაციები					

**III.1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა:  
ა) საქართველოში**

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	გ.მახარაძე, ნ.სამსონია, ი.მახარაძე	ჰიდროენერგოსისტემის ოპტიმალური განვითარების წრფივი მოდელი.	USAID, საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „მდგრადი ენერჯეტიკა: გამოწვევები და განვითარების პერსპექტივები“, ქუთაისი, 2015 წ., გვ. 22-26
2	Turkia N., Phiphia T., Bantsa	Creation of mathematical Model for Simultaneous Asymmetric Faults in Electric Systems	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „საინფორმაციო კომპიუტერული ტექნოლოგიები, მოდელირება, მართვა“. თბილისი, 2015, გვ. 380-386
3	ნაჭყეებია შ., ფრანგიშვილი ა., მახარაძე გ., ზუმბურიძე ს.	საქართველოს როლი შავი ზღვის აუზის ქვეყნების ენერჯეტიკული ინტეგრაციის პროცესში	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „საინფორმაციო კომპიუტერული ტექნოლოგიები, მოდელირება, მართვა“. თბილისი, 2015, გვ. 584-585
4	ქორქია ე., შერგელაშვილი ტ., საერთაშორისო კონფერენცია	ქვესადგური „ბათუმი 220“-ში 35 კვ ძაბვის ელექტროგადაცემის ხაზზე ელექტროენერჯის აღრიცხვის ოპტიმიზაცია	„რეგიონული პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები“. ქუთაისი, 24.10. 2015წ. გვ. 18-23

**მოსხენებათა ანოტაციები**

- განხილულია ელექტროსისტემაში ახალი ელექტროსადგურების ოპტიმალური გაადგილებისა და მათი ოპტიმალური დადგმული სიმძლავრის შერჩევის საკითხი
- სტატიაში წარმოდგენილია მეთოდი, რომელიც ნებისმიერი სახის ერთდროული არასიმეტრიული დაზიანების დროს, იძლევა რეჟიმის გაანგარიშების საშუალებას.
- გაანალიზებულია საქართველოს ჰიდროენერჯეტიკული პოტენციალი და უახლოესი მომავლის ოტენციური ჰესების დადგმული სიმძლავრისა და ქვეყნის ტეროტორიაზე მათი ოპტიმალური გაადგილების საკითხები.

4. გაანალიზებულია „ბათუმი 220“ ქვესადგურის 35 კბ. ძაბვის ელექტროგადაცემის ხაზზე „თერია“ ელექტრო ენერჯის აღრიცხვის კვანძის მოწყობილობები ოპტიმალური პარამეტრების შერჩევის საკითხები.

ბ)უცხოეთში

№	მომსენებელი/ მომსენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	არ შესრულებულა		
მოსხენებათა ანოტაციები			

**IV.1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტისა და გრანტების გარეშე შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგის და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები	დაფინანსების წყარო (ადგილობრივი გრანტი, უცხოური გრანტი)
1	არ შესრულებულა			
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)				

**IV.2.**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგის და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები	დაფინანსების წყარო (ადგილობრივი გრანტი, უცხოური გრანტი)
1	არ შესრულებულა			
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ძირითადი და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)				

**ელექტროენერგეტიკისა და ელექტრომექანიკის დეპარტამენტი**

(ხელმძღვანელი ტექნ. მეცნ. დოქტორი, პროფესორი შალვა ნაჭყებია)

**ელექტრომექანიკის №6 საგანთა ჯგუფი**

(სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი – პროფესორი ედუარდ გესამია)

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

სულ 5 თანამშრომელი, მათ შორის 3 პროფესორი, 1 ასოცირებული და 1 ასისტენტ პროფესორი

**I.1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2015 წლისათვის დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები

1	არ შესრულებულა		
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების (ქართულ ენაზე)			

**I.2**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა		
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)			

**I.3. სახელმწიფო გრანტით (რუსთაველის ფონდი) დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა			
დასრულებული პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების (ქართულ ენაზე)				

**I.4.**

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა			
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)				

**II.1. პუბლიკაციები:  
ა) საქართველოში**

**მონოგრაფიები**

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები ქართულ ენაზე				

**სახელმძღვანელოები**

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	დ. კოხრეიძე	რეგულირებადი ასინქრონული ძრავა ნახევრადგამტარული მართვით	თბილისი, სტუ, ელექტრონული ვერსია	621, 300.5(02)/16.CD-18/536.

**ანოტაცია:**

განხილულია ასინქრონული ძრავას სიჩქარის რეგულირების სიხშირული მეთოდები. ტრანზისტორული და ტირისტორული სიხშირის გარდამქმნელების მეშვეობით. მოცემულია მართვის კანონების ანალიზი. მოყვანილია ასინქრონული ძრავას მექანიკური მახასიათებლები სიხშირული მართვის შემთხვევაში. განხილულია ძრავას სტატიკური და

დინამიური რეჟიმები ცვლად და კომპლექსური გარდაქმნის მეთოდის გამოყენებით. აგებულია შესაბამისი მახასიათებლები და მოცემულია ამძრავის დაგეგმარების პრინციპები ნახევრადგამტარული მართვის შემთხვევაში.

**კრებულები**

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები ქართულ ენაზე				

**სტატიები**

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1.	კოხრეიძე დ. ხაჩიძე გ.	მუდმივი დენის ჩანართის გამმართველში ელექტრომაგნიტური პროცესების კომპლექსური განტოლებები	ენერგეტიკა: რეგიონული პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები 24-25.10.2015	ქ. ქუთაისი III საერთაშორისო კონფერენცია	5
2.	Якир Биджамов М. Двалидзе	Об использовании аномальных режимов работы гидрогенераторов	№1 (73).	თბილისი “ენერჯია”	3
3.	Якир Биджамов М. Двалидзе	Режим работы генератора с искусственной несимметрией в обмотке статора	№2(74).	თბილისი “ენერჯია”	4
4.	К.Церетели, Н.Кереселидзе	Имитационная модель управления пуска элементов привода электровоза постоянного тока	№ 1	თბილისი “ბიზნეს ინჟინერინგი”	2
5.	კ.წერეთელი, ნ.კერესელიძე	2000-იან წლებში შექმნილი მუდმივი დენის ქართული ელმაგლები	№ 2 (74)	თბილისი “ენერჯია”	4

**ანოტაცია:**

- სტატიაში განხილულია მუდმივი დენის ჩანართის კომპლექსური განტოლებების გამოყვანა ცვლად და გარდაქმნის მეთოდის გამოყენებით. ცვლადთა მყისი მნიშვნელობები გამოისახება ვექტორული სიდიდეების საშუალებით. მიღებულია დენების მყისი მნიშვნელობების გამოსახულებები.
- სტატიაში მოყვანილია არასიმეტრიული რეჟიმების ელექტროსადგურების ძირითადი ელექტრომწიფობილობების მუშაობაზე გავლენის გამოკვლევების მოკლე მიმოხილვა. ნაჩვენებია, რომ არსებული არასიმეტრიის დასაშვები ნორმები, საგანგებო შემთხვევებში, საშუალებას გვაძლევს ეფექტურად გამოვიყენოთ სადგურების ელექტრომწიფობის ხანგრძლივი არასიმეტრიული რეჟიმები ელექტრული ენერჯიის გამომუშავების საიმედოობის ასამაღლებლად. ჰიდროგენერატორების მაგალითზე განხილულია სადგურის მუშაობის ასეთი ანორმალური რეჟიმი, როდესაც სიმძლავრის ნაწილი გაეცემა არასრულყოფიანი ბლოკის ორი ფაზის საშუალებით ერთერთი ფაზის დაზიანებისას ან გვერდითი რემონტის დროს. ცხრ. 1,

- ლიტ. 10 დას.
- სტატიაში განხილულია ჰიდროგენერატორის სტატორის გრაგნილში ხელოვნური არასიმეტრიით მუშაობის რაჟიმის გამოყენების შესაძლებლობა განსაკუთრებულ შემთხვევებში სადგურის ელექტროენერჯის გამომუშავების საიმედოობის ასამაღლებლად. ხელოვნური არასიმეტრია ხორციელდება სტატორის გრაგნილის დაზიანების დროს შუბლურ ნაწილში შესაკრავის დაყენებით, რომელიც გამორთავს დაზიანებულ ხვიას. ნაჩვენებია გენერატორის ამ სახის ანორმალური რეჟიმის თანხლები ყველა მოქმედი ფაქტორის დეტალური გამოკვლევის აუცილებლობა, რათა იყოს დადგენილი ამ რეჟიმზე გადასვლის და მისი განხორციელების მკაფიო პირობები და შეზღუდვები. ამ რეჟიმის გამოყენების ეფექტურობა და მიზანშეწონილობა უნდა იყოს შეფასებული ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში ცალკეულ ჰიდროელექტროსადგურისათვის. სურ. 1, ცხრ. 1, ლიტ. 6 დას.
  - სტატიაში განხილულია მუდმივი დენის ელმავლის ამძრავის მათემატიკური მოდელი. დამუშავებულია ძალოვანი ქსელის მოდელი ელექტრომანუალური კონტაქტორების ამოქმედების დროთა გაფანტულობის გათვალისწინებით. სვეე დამუშავებულია პროგრამული კომპლექსი მუდმივი დენის ელმავლის ძალურ ქსელში მიმდინარე ელექტრომაგნიტურ პროცესებზე დასაკვირვებლად.
  - განხილულია თბილისის ელემავალმშენებელი ქარხნის მიერ 2000 წლებში გამოშვებული ელმავლები. მოყვანილია კონსტრუქციული თავისებურებები და სიახლეები, რომლებიც გამოყენებულია მათი შექმნის დროს. ანხილულია რეოსტატული გაშვების დანიშნულება. შემოთვევებულია გამშვი რეოატატების იმიტაციური მოდელები. სქემები მოყვანილია ვირტუალური მოდელების სახით MATLAB –ში.

II. პუბლიკაციები:

ბ) უცხოეთში

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები ქართულ ენაზე				

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები ქართულ ენაზე				

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები ქართულ ენაზე				

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1.	Кохреидзе Д. К. Хачидзе Г.	«Векторные уравнения вставки постоянного тока на основе	Сборник трудов. часть (1)	რუსეთი, ქ. ნოვოსიბირსკი XIII საერთაშორისო კონფერენცია	4 151-154

		сверхпроводящих трансформаторов с вращающимся магнитным полем»	6(13)		
2.	Кохреидзе Д. К. Табатадзе И.Г.	«Векторные уравнения переходных процессов системы выпрямитель электромашинного типа – двигатель постоянного тока»	Сборник трудов. часть (2)  №7 .	ქ. მოსკოვი XVI საერთაშორისო კონფერენცია	3 76-78
3.	Кохреидзе Д. К. Харшиладзе Г.П	«Уравнения бесконтактного двигателя постоянного тока с асинхронным вращением ротора»	№6 (11)	რუსეთი, ქ. ეკატერინბურგი  «Национальная ассоциация ученых» (НАУ)	4 37-40
4.	Кохреидзе Д. К.	Коммутационные процессы в машине постоянного тока с полупроводниковым коммутатором на статоре и магнитной асимметрией ротора «Приборы и системы»	№4	მოსკოვი  «Научтехлитиздат»	4
5.	Кохреидзе Д. К.	Математическая модель переходных процессов постоянного тока, с трёхфазным возбуждением ротора	№7	მოსკოვი «Научтехлитиздат»	5
6.	Кохреидзе Д. К.	математическая модель электромагнитных переходных процессов в зарядном устройстве емкостного накопителя энергии электрофизической установки	№9	მოსკოვი  «Научтехлитиздат»	5

**ანოტაცია:**

1. შედგენილია მუდმივი დენის ჩანართის განტოლებები. ჩანართი აგებულია მბრუნავი მაგნიტური ველის მქონე ზეგამტარ ტრანსფორმატორებზე. განტოლებები ჩაწერილია გამმართველი და ინვენტორული ქვესადგურების ზეგამტარი ტრანსფორმატორებისათვის. შეიძლება უკუგარდაქმნის მეშვეობით განისაზღვროს ცვლადთა მყისი მნიშვნელობები.
2. განხილულია ელექტრომანქანური ტიპის გამმართველი აგრეგატის მუშაობა მუდმივი დენის ძრავასთან ერთად. მიღებულია სისტემის ელექტრომაგნიტური პროცესების კომპლექსური განტოლებები, რომელთა საშუალებით შეიძლება ჩატარდეს სტატიკური და დინამიკური რეჟიმების ანალიზი.
3. გამოყვანილია ასინქრონული ტიპის მუდმივი დენის ძრავას კომპლექსური

- განტოლებები ცვლადთა მყისი მნიშვნელობების მიხედვით. მიღებულია დენებისა და მომენტის გამოსახულებები.
4. განხილულია კომპუტაციური პროცესები ნახევრადგამტარიანი მუდმივი დენის მანქანაში. მხედველობაშია მიღებული როტორის მაგნიტური ასიმეტრია. დამყარებულ რეჟიმში კომპუტაციური პროცესის ანალიზისათვის გამოყენებულია ნაკადშემის მუდმივობის პრინციპი. განსაზღვრულია კომპუტაციის კუთხე მანქანის პარამეტრების გათვალისწინებით.
  5. შედგენილია მუდმივი დენის ძრავას მათემატიკური მოდელი. როტორზე გვაქვს სამფაზა აგზნება. გამოყენებულია ცვლადთა კომპლექსური გარდაქმნის მეთოდი.
  6. განხილულია ენერჯის ტევადობითი მაგროვებლის სამუხტავი მოწყობილობის მათემატიკური მოდელი. სამუხტავი გამმართველის განტოლებები ჩაწერილია ვექტორულ ფორმაში. მიღებულია ფაზების დენების მყისი მნიშვნელობების გამოსახულებები.

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	არ შესრულებულა		
ანოტაცია			

ბ) უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	არ შესრულებულა		
ანოტაცია			

IV.1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტისა და გრანტების გარეშე შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგის და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	პროექტის ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები	დაფინანსების წყარო (ადგილობრივი გრანტი, უცხოური გრანტი)
1	არ შესრულებულა			
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)				

IV.2.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგის და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	პროექტის ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები	დაფინანსების წყარო (ადგილობრივი გრანტი, უცხოური გრანტი)
1	არ შესრულებულა			
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ძირითადი და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)				

**თბოენერგეტიკისა და ენერგოეფექტურობის დეპარტამენტი**  
(ხელმძღვანელი ტექნ. მეცნ. დოქტორი, პროფესორი ომარ კიღურაძე)

**არატრადიციული ენერგეტიკისა და ენერგოეფექტურობის**  
**№1 საგანთა ჯგუფი**

(სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი – ასოც. პროფ. გიორგი გიგინეიშვილი)  
სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:  
სულ 6 თანამშრომელი, მათ შორის 2 სრული და 2 ასოცირებული პროფესორი,  
1 უფროსი მასწავლებელი, 1 ლაბორანტი

**თბოენერგეტიკული დანადგარების №3 საგანთა ჯგუფი**

(სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი – ასოც. პროფ. ლეიზა პაპავა)  
სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:  
სულ 14 თანამშრომელი, მათ შორის 7 სრული და 5 ასოცირებული და  
2 ასისტენტ პროფესორი

I.1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2015 წლისათვის  
დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები  
(ეხება სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა		
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების (ქართულ ენაზე)			

**I.2**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა		
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)			

**I.3. სახელმწიფო გრანტით (რუსთაველის ფონდი) დაფინანსებული**  
**სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა			
დასრულებული პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების (ქართულ ენაზე)				

**I.4.**

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	თბურამძრავიანი დი-	სსიპ შოთა რუსთა-	ე. მაჭავარიანი	დ. შეყრილაძე

<p>ფრაგმული ტუმბო წყლის გაცხელების ავტონომიური ჰელიოსისტემისათვის: წინასწარმოო მოდელის დამუშავება. პროექტი №AR/222/3-171/14 3-171–არატრადიციული და განახლებადი ენერჯეტიკა; 3-170–ენერჯეტიკა.</p>	<p>ველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი</p>		<p>გ. გიგინეიშვილი ი. შეყრილაძე</p>
<p style="text-align: center;">დასრულდა I ეტაპი:</p> <p>1. დამუშავდა თბურამძრავიანი დიაფრაგმული ტუმბოს (თადტ) ესკიზური პროექტი და მისი ანალიზის შემდეგ ჩატარდა თადტ-ს ექსპერიმენტული ნიმუშის კონსტრუირება; 2. განახლებადი იქნა გამოსაცდელი სტენდი; 3. დამზადდა თადტ-ს ექსპერიმენტული ნიმუში; 4. გამართული იქნა გამოსაცდელი სტენდი; 5. მომზადებული იქნა შუალედური ანგარიში.</p>			

**II.1. პუბლიკაციები:**

**ა) საქართველოში**

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები				

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1.	გ.არაბიძე, მ.გუდიაშვილი, თ.ჯიშკარიანი.	„ენერჯეტიკა და საზოგადოება“	საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2015. თბილისი.	125 გვ.
2.	გ.არაბიძე, მ.გუდიაშვილი, თ.ჯიშკარიანი.	„ენერჯეტიკული უსაფრთხოება“	საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2015. თბილისი.	136 გვ.
3.	გ.არაბიძე, მ.არაბიძე მ.გუდიაშვილი, თ.ჯიშკარიანი	„სუფთა განვითარების მექანიზმის (სგმ)“	საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2015. თბილისი.	113 გვ.
4.	გ.არაბიძე, მ. გუდიაშვილი, თ.მიქიაშვილი მ. თ.ჯიშკარიანი	„ენერგოეფექტურობა და გარემოს დაცვა“	საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2015. თბილისი.	125 გვ.
5.	გ.არაბიძე, მ.გუდიაშვილი, თ.ჯიშკარიანი.	„ენერჯეტიკა და კლიმატის ცვლილება“	საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“,	189 გვ.

			2015. თბილისი.	
6.	გ.არაბიძე, მ.გუდიაშვილი, თ.ჯიშკარიანი.	„ენერგეტიკისა და გარემოს დაცვის საერთაშორისო სამართალი“	საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2015. თბილისი.	258 გვ.
7	G.Arabidze, M.Gudiashvili, T.Jishkariani.	„Power Engineering and Society“	Publishing House „Technical University“. 2015. Tbilisi.	88 page
8	G.Arabidze, M.Gudiashvili, T.Jishkariani.	„Energy Safety“	Publishing House „Technical University“. 2015. Tbilisi.	100 page
9	G.Arabidze, M.Arabidze, M.Gudiashvili, T.Jishkariani.	„Clean Development Mechanism (CDM) Projects“	Publishing House „Technical University“. 2015. Tbilisi.	82 page
10	G.Arabidze, M.Gudiashvili, T.Mikiashvili T.Jishkariani.	„Energy Efficiency and Environmental Protection“	Publishing House „Technical University“. 2015. Tbilisi.	86 page

ანოტაციები

1-ლი და მე-7. მომხმარებლების ელექტროენერგიით, ბუნებრივი გაზით და სასმელი წყლით მომარაგებისას აუცილებელია მათი უფლებების დაცვა და ინფორმირებულობის უზრუნველყოფა. ინფორმაცია არის ინსტრუმენტი, რომელიც ეხმარება ადამიანებს აქტიური მონაწილეობა მიიღონ ენერგეტიკული პოლიტიკის შემუშავებაში, ხოლო ურთიერთობა - სოციალური ცნობიერების ამაღლება და ხელშეწყობა საზოგადოების დემოკრატიული დიალოგისთვის. სახელმძღვანელოში თანმიმდევრულადაა განხილული ენერგეტიკული საწარმოს, კომპანიის ან ორგანიზაციის შინაგანი გარემო და მასზე მოქმედი ფაქტორები, ელექტროსისტემის სტრუქტურა, ადამიანური ურთიერთობების მენეჯმენტი, ენერგეტიკისა და საზოგადოების დაახლოების ხელისშემწყობი ღონისძიებები, შესაძლებლობების და რისკების ანალიზი და სხვ.

მე-2 და მე-8. ნებისმიერი ქვეყნის ენერგეტიკულ უსაფრთხოებას განაპირობებს მისი სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობა და გეოპოლიტიკური მდებარეობა, გეოგრაფული და ბუნებრივი პირობები, ტრადიციული და არატრადიციული ენერგორესურსების არსებობა და მათი ათვისების დონე. სახელმძღვანელოში განხილულია ენერგეტიკული უსაფრთხოების მახვენებლების სხვადასხვა ინტეგრალური და კერძო პარამეტრები, ენერგეტიკის განვითარების ტემპები და მასშტაბები, ერთ სულ მოსახლეზე ელექტროენერგიის წარმოება და მოხმარება, ადგილობრივი ენერგორესურსების პოტენციალი, მათი ათვისების დონე და წარმოების წილი ენერგიის ჯამურ მოხმარებაში, ენერგიის გამოყენების ეფექტიანობა, ქვეყნის გეოპოლიტიკური ადგილი და საგარეო ენერგეტიკული კავშირები, ქვეყნის ტერიტორიაზე წარმოებული სამრეწველო პროდუქციის ენერგოტევალობა.

მე-3 და მე-9. სახელმძღვანელოში მოცემულია სუფთა განვითარების მექანიზმის (სგმ) არსი სგმ-ში მონაწილეობის პირობები, სუფთა განვითარების მექანიზმის განხორციელების პერსპექტივები საქართველოში, სგმ პროექტების იდენტიფიკაცია, პროექტის დოკუმენტის მომზადება, სგმ ენერგეტიკაში: გენერაცია განახლებადი და არაგანახლებადი წყაროებიდან სგმ ენერგიის განაწილებასა და მოხმარებაში, სგმ გადამამუშავებელ მრეწველობაში, სგმ სოფლის მეურნეობაში, მშენებლობასა და ლითონის წარმოებაში, სგმ ნარჩენების გადამამუშავებასა და განთავსებაში.

მე-4 და მე-10. სახელმძღვანელოში განხილულია ენერჯის სამომხმარებლო მოთხოვნილებათა მართვის პროგრამები; ენერგორესურსების დაზოგვის გამოცდილება განვითარებულ ქვეყნებში; თანამედროვე ეკონომიკური ანალიზის მეთოდები და ენერჯის დაზოგვის პოტენციალი; შენობების ენერგოაუდიტი და ენერგოაუდიტის ხელსაწყოთა ტექნიკა; ენერგოეფექტური ტექნოლოგიების დანერგვის პრაქტიკა და ენერჯის განახლებადი წყაროების გამოყენების პერსპექტივები საქართველოში; ეკონომიკური ანალიზის მაგალითები და ამოცანები. განკუთვნილია ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტის მაგისტრანტების, დოქტორანტების და ამ საკითხებით დაინტერესებულ მკითხველთა ფართო წრისთვის.

მე-5. ენერგეტიკის მდგრადი განვითარება დამოკიდებულია არა მხოლოდ ენერჯის წყაროების შერჩევასა და გამოყენებაზე, არამედ ღონისძიებების ერთობლიობაზე, რომელიც მოიცავს სხვადასხვა სამართლებრივ და საკონომდებლო სპექტრს. ამასთან დაკავშირებით, სახელმძღვანელოში განხილულია კონვენციები მჟაფური წვიმის და ბირთვული ენერჯის შესახებ, კლიმატის ცვლილების კონვენცია და კიოტოს ოქმი, გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კლიმატის ცვლილების ჩარჩო-კონვენცია ( ჩჩჩ), ენერგეტიკის შესახებ ქარტიის ხელშეკრულება და მისი ოქმი, მდგრადი განვითარების მსოფლიო სამიტის მასალები, „მწვანე ელექტროენერჯის“ პროგრამები და სხვ.

მე-6. განხილულია საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის და პოლიტიკის ასპექტები, რომლებიც შეესაბამება კანონს ენერჯის და გარემოს დაცვის შესახებ.

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები				

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ხ.სიჭინავა, თ.ჯიშკარიანი	„ნარჩენი ბიომასის ენერგეტიკული პოტენციალის გამოყენების შესაძლებლობა მცხეთა-თიანეთის რეგიონის საჯარო სკოლების თბომომარაგებისათვის“.	„ენერჯია“ სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი. №1(73). 2015.	ქ.თბილისი	4 გვ.
2	ხ.არაბიძე, ნ.ჯავახიანი, თ.ჯიშკარიანი.	ნახშირორჟანგის (CO <sub>2</sub> ) ემისიის შემცირების მეთოდები ენერგეტიკის სექტორში	III საერთაშორ. სამეცნიერო კონფერენცია. მოხსენებათა კრებული. 2015 წლის 24-25 ნოემბერი.	ქ.ქუთაისი	3 გვ.
3	G.Arabidze, I. Pkhaladze	Energy Consumption in Buildings and form Street Lighting in Tbilisi.	Georgian Engineering News,#2 (vol.74), 2015.	Tbilisi	4 p.
4	გ.არაბიძე, ი.ფხალაძე.	ქ.თბილისის მდგრადი ენერგეტიკული	„ენერჯია“	ქ.თბილისი	7 გვ.

		განვითარების სამოქმედო გეგმა (SEAP)	სამეცნიერო- ტექნიკური ჟურნალი. №2(74). 2015.		
5	გ.არაბიძე, ი.ფხალაძე.	ქ.ქუთაისის მდგრადი ენერგეტიკული განვითარების სამოქმედო გეგმა	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „მდგრადი ენერგეტიკა: გამოწვევები და განვითარების პერსპექტივები“, 2015 წლის 18 ივნისი,	ქ.ქუთაისი	5 გვ.
6	გ.არაბიძე, ნ.არაბიძე,	მზის ენერჯის გამოყენების შესაძლებლობები მცირე სიმძლავრის საყო- ფაცხოვრებო და კომუნა- ლურ დანადგარებში	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „მდგრადი ენერგეტიკა: გამოწვევები და განვითარების პერსპექტივები“, 2015 წლის 18 ივნისი,	ქ.ქუთაისი	4 გვ
7	გ.არაბიძე, ი.ფხალაძე.	მზის ენერჯის გამოყენების შესაძლებლობები მცირე სიმძლავრის საყო- ფაცხოვრებო და კომუნა- ლურ დანადგარებში	III საერთაშორ. სამეცნიერო კონფერენცია. მოსხენებათა კრებული. 2015 წლის 24- 25 ნოემბერი.	ქ.ქუთაისი	8 გვ.
8	გ.არაბიძე, ი.ფხალაძე.	სათბურის გაზების ემისიის შემცირების პოლიტიკა და გასატა- რებელი ღონისძიებები.	Georgian Engineering News, #3 (vol. 75), 2015	Tbilisi,	3 გვ.
9	გ.არაბიძე, ი.ფხალაძე.	საქართველოს ენერგეტიკის სექტორის „ბიზნესის ტრადიციული გზის განვითარების (BAU)“ სცენარი.	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომები, №1491), 2015.	ქ.თბილისი	6 გვ.
10	ქვეზირიშვილი— ნოზაძე ნ.პაპავა მ.რაზმაძე ნ.კეჯერაძე	გეოთერმული წყლები— ახალი ტექნოლოგიები თბოსიცივის სისტემებში	„ენერჯია“ სამეცნიერო- ტექნიკური ჟურნალი. №2(74)2015	ქ.თბილისი	5გვ.
11	ქვეზირიშვილი— ნოზაძე ლ.პაპავა მ.რაზმაძე ნ.კეჯერაძე	გეოთერმული წყლების რაციონალური გამოყენების სპეციფიკა და პერსპექტივები	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია მოსხენებათა კრებული. 2015 წელი 18 ივნისი	ქ.ქუთაისი	4გვ.
12	ლ.პაპავა	მცენარეული საკვები	საერთაშორისო	ქ.თბილისი	4 გვ.

	ი.სიჭინავა	ზეთების სხივის გარდატეხის კოეფიციენტის გამოკვლევა	სამეცნიერო კონფერენცია მოხსენებათა კრებული. 2015 წელი 18 აპრილი		
13	ე.ფანცხავა ქ. მჭედლიძე .	“ორთქლაირული დანადგარების მოკლე დახასიათება და მათი ეფექტურობის ძირითადი მაჩვენებლები”	წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი. 25-26 მაისი. ქუთაისი, საქართველო. 2015.	ქ.ქუთაისი	5 გვ.
14	ე.ფანცხავა ქ. მჭედლიძე	“გეოთერმული ენერჯის მსოფლიო პოტენციალი და მისი გამოყენების პერსპექტივები”	წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი. 23-25 ოქტომბერი. ქუთაისი, საქართველო. 2015	ქ.ქუთაისი	6 გვ.
15	ე.ფანცხავა ქ. ვეზირიშვილი ქ. მჭედლიძე მ.ჯიხვაძე .	“გეოთერმული წყლები ენერგოდამზოგი პოლიტიკის გატარების ჭრილში”	სურნალი „საქართველოს საინჟინრო სიახლენი“ 2015 .	ქ.თბილისი	7 გვ.
16	ქ.ვეზირიშვილი ი.ქორდანიას ნ.მირიანაშვილი	მზის ენერგეტიკული პოტენციალის გამოყენების პერსპექტივები კახეთის რეგიონში	სამეც.ტექნიკ. სურნალი „ენერჯია“ 1(73) 2015	ქ.თბილისი	5 გვ.
17	ო.ვეზირიშვილი ქ.ვეზირიშვილი ნ.მირიანაშვილი	თბური ტუმბოს დანადგარები ჩაის ფოთლის შენახვისა და ღნობისათვის	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია კვების მრეწველობა 18.04 2015	ქ.თბილისი	3 გვ.
18	ქ.ვეზირიშვილი მ.ჯიხვაძე ნ.მირიანაშვილი	იმერეთის რეგიონში გეოთერმული წყლების გამოყენების პერსპექტივები	მე-3 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „ენერგეტიკა-რეგიონალური პრობლემები“ 24.10.2015	ქ.ქუთაისი	4 გვ.
19	ნ.მირიანაშვილი მ.ჯიხვაძე ქ.ვეზირიშვილი- ნოზაძე	გეოთერმული ენერჯის გამოყენების შეფასების მეთოდოლოგია საინვესტიციო პროექტებისთვის	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია მდგრადი ენერგეტიკა „გამოწვევები და განვითარ.“	ქ.ქუთაისი	4 გვ.

			პერსპექტივა მოხსენებათა კრებული 18 ივნისი 2015 წლის		
20	ქ.ვეზირიშვილი-ნოზაძე მ.ლორია	შავი ზღვა ქალაქ ბათუმის სითბოს სიცივით მომარგების, რეგიონალური განვითარებისა და ეკოლოგიის ჭრილში	საერთაშორისო კონფერენცია „საზღვაო ინდუსტრიაში ინოვაციური გამოწვევები“ 23.10 2015	ქ.ბათუმი	7 გვ.
21	ქ.ჩხიკვაძე	ადგილობრივი სათბობის – ტყიბულ-შაორის ქვანახშირის თბოუნარიანობა	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „მდგრადი ენერჯეტიკა: გამოწვევები და განვითარების პერსპექტივები“ 18 ივნისი 2015	ქ.ქუთაისი	5 გვ.
22	თ.ჩხიკვაძე, ნ.კეჟერაძე, ქ.ჩხიკვაძე	ვირტუალური ამოცანა – ნამწვი აირების ანალიზი ორსა-ფაზის ანალიზატორით	მე-3 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „ენერჯეტიკა: რეგიონული პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები“ 24.10.2015 – 25.10.2015	ქ.ქუთაისი	2 გვ.
23	ნ. ქსოვრელი	სითხის დუდილის და თანმხლები ფიზიკური მოვლენების შესასწავლი ექსპერიმენტული დანადგარი	„მშენებლობა“ სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი. №1(36). 2015.	ქ. თბილისი	6 გვ.
24	ე. მაჭავარიანი ნ. ქსოვრელი	თანამედროვე ქართული საზოგადოება და ენერჯეტიკული მეცნიერება	„ინტელექტუალი“ საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი. №28. 2015.	ქ. თბილისი	7 გვ.
25	ე. მაჭავარიანი ნ. ქსოვრელი მ. ჯიხვაძე	სითხის დუდილისას თბოგამომყოფ ზედაპირზე მოქმედი ძალის აღძვრის მოვლენის წინასწარი მოდელირების შედეგები	„ენერჯია“ სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი. №2(74). 2015.	ქ. თბილისი	6 გვ.

ანოტაციები

1. საქართველოს რეგიონების საჯარო სკოლების თბომომარაგება საშეშე მერქნისა და მის შესაძენად გამოყოფილი თანხების მნიშვნელოვან რაოდენობას მოითხოვს. სტატიაში

ნაჩვენებია, რომ ამ პრობლემას გადაჭრა შესაძლებელია რეგიონებში არსებული ნარჩენი ბიომასის ენერგეტიკული პოტენციალის გამოყენებით. კერძოდ, დადგენილია, რომ მცხეთა-თიანეთის რეგიონში სოფლის მეურნეობის მოსავლისა და ხეტყის ნარჩენი ბიომასის წლიური ენერგეტიკული პოტენციალი (75 650 მგვტ.სთ) მრავალჯერ აღემატება ამ რეგიონში მოქმედი საჯარო სკოლების გასათბობად საჭირო ენერჯის წლიურ რაოდენობას (4 500 მგვტ.სთ).

2. ენერგორესურსების დაზოგვისა და ნახშირორჟანგის ემისიის შემცირების მნიშვნელოვანი პოტენციალი არსებობს ელექტროენერჯის გენერაციის სფეროში. ამასთან დაკავშირებით, მსოფლიოს წამყვან ქვეყნებში ფართოდ ინერგება ახალი მეთოდები და ტექნოლოგიები ნახშირორჟანგის გამონაბოლქვის შესამცირებლად. სტატიაში განხილულია ერთ-ერთი ტექნოლოგია - „Carbon capture and storage (CCS)“, რომელიც ითვალისწინებს სათბობის წვის აირადი ნაწარმიდან (CO<sub>2</sub>)-ის გამოყოფას, მის შემდგომ გათხევადებას და შენახვას მოპოვებული ნავთობის დაცარიელებულ მიწისქვეშა ფენებში, ფორიან-წყლოვან სტრუქტურებში ან ოლიგინური სარტყლის გეოლოგიურ წარმონაქმნებში. წვის აირადი ნაწარმიდან (CO<sub>2</sub>)-ის სეპარაციისათვის სარგებლობენ სპეციალურად შემუშავებული მაღალტემპერატურული (>600°C) არაორგანული მემბრანებით, რომელთა გამოყენება შესაძლებელია აგრეთვე ბუნებრივი აიარისა და ნახშირების გაზიფიკაციის დროს მიღებული გენერატორული აირის გასაწმენდად.

3. ნაშრომში აღწერილია შენობებში ენერჯის დაზოგვითან დაკავშირებით ჩატარებული ღონისძიებები. დადგენილია, რომ ენერგოეფექტურობის ყველაზე დიდი პოტენციალი არსებობს შენობებისა და ტრანსპორტის სექტორში. შენობები თბილისში მოიხმარენ მთელი ენერჯის დაახლოებით 40%. საყოფაცხოვრებო სექტორის შენობათა მთლიანი ფართობი თბილისში 37 მილიონ კვ.მ-ს შეადგენს და იგი სამ ქვესექტორად იყოფა: მრავალბინიანი შენობები (60-65%), რომლებიც საბჭოთა პერიოდში აშენდა, კეძო სახლები (20-25%) და შერეული ტიპის ბინები (10-12%). შენობის გარსის თერმოიზოლაციური მანქანების გაუმჯობესებას შეუძლია შეამციროს გათბობის სისტემის ენერგომოხმარება 40-50%-ით. არსებული შენობების თბოიზოლაციის მახასიათებლები შეიძლება გაიზარდოს რემონტის, ეფექტური ტექნოლოგიების გამოყენებისა და მაცხოვრებელთა ქცევის შეცვლით, რაც 2020 წლისთვის 20%-ით შეამცირებს სათბურის გაზების ემისიას. მოცემულია, SEAP პროგრამის ფარგლებში განსახორციელებელი ღონისძიებების გეგმა, კერძოდ: ხელშემწყობი გარემოს შექმნა; შესაძლებლობებით უზრუნველყოფა; სადემონსტრაციო მაგალითების შერჩევა; მოქალაქეთა მხარდაჭერის მოპოვება; მოქალაქეების უშუალო მონაწილეობის უზრუნველყოფა ამ ღონისძიებათა განხორციელებაში; მონაწილე მხარეების მხარდაჭერის მოპოვება და მათი ჩართვა სამოქმედო გეგმის ღონისძიებათა განხორციელებაში.

წლების მიხედვით გაანალიზებულია გარე განათების წერტილების რაოდენობა და მათ მიერ მოხმარებული ელექტრული ენერჯის რაოდენობა. დადგენილია, რომ საბაზისო სცენარის მიხედვით გარე განათების ენერგომოხმარება მომავალში გაიზარდება და 2020 წლისთვის მიაღწევს 52,78 ათას მგვტ სთ. ხოლო CO<sub>2</sub>-ის ემისია წელიწადში 21.11 ათას ტონას. წარმოდგენილიაქ. თბილისის გარე განათების მიერ ელექტრული ენერჯის მოხმარების დინამიკა და ემისიის ტრენდი გარე განათების სექტორიდან BAU სცენარის მიხედვით, 2010-2020 წწ.

4. ნაშრომში მოცემულია, მერების შეთანხმების ფარგლებში, ქ. თბილისის მდგრადი ენერგეტიკული განვითარების სამოქმედო გეგმა (SEAP). 2009 წლის საბაზისო ემისიის ინვენტარიზაციის თანახმად დადგენილია, რომ CO<sub>2</sub>-ის ემისიის მთავარ წყაროდ აღვილობრივი ტრანსპორტის სექტორი თვლება. ტრანსპორტის ინფრასტრუქტურის აღდგენა და განვითარება განსაზღვრულია, როგორც სექტორის მოკლევადიანი სტრატეგია. საშუალოვადიანი სტრატეგია მიზნად ისახავს საზოგადოებრივი ტრანსპორტის წილის

გაზრდას. ხოლო გრძელვადიანი სტრატეგია – კი კერძო ავტომობილების მოძრაობის შეზღუდვას და დაბალიემისის მქონე მანქანების წახალისებას. ღაც შეეხება საყოფაცხოვრებო და მუნიციპალურ შენობებს დაგეგმილია გათბობის სისტემების ეფექტურობისა და გათბობის სფეროში განახლებადი ენერჯის წყაროების გამოყენების გაზრდა. BAU სცენარის მიხედვით, მოცემულია საყოფაცხოვრებო და მუნიციპალური შენობების ენერჯის მოხმარება და სათბურის გაზების ემისიების ტრენდი 2020 წლამდე.

5. ნაშრომში განხილული სამოქმედო გეგმის მთავარი მიზანია ქ.ქუთაისში ენერჯის მოხმარების შედეგად მიღებული CO<sub>2</sub>-ის ემისიის შემცირება და ამასთან, ემისიის შთანთქმის ბუნებრივი წყაროების გაზრდა და განვითარება.სამოქმედო გეგმაში განხილულია სათბურის გაზების ემისიების სამი ძირითადი სექტორი – ტრანსპორტის, შენობების და ინფრასტრუქტურის. გეგმა მომზადდა 2014 წელს და მოიცავს 2020 წლამდე დარჩენილ 6 წელიწადს. სამოქმედო გეგმაში, ყველა სექტორისათვის, განხილულია ემისიების შემცირების სტრატეგია მხოლოდ ორი პერიოდით: მოკლევადიანი (2014-2017) და გრძელვადიანი (2018-2020). მოკლევადიან პერიოდში დაგეგმილი ღონისძიებები კონკრეტულია და დეტალურია, ხოლო გრძელვადიან პერიოდში დაგეგმილი ღონისძიებები უფრო სტრატეგიული თვალსაზრისითაა განხილული და საჭიროებენ დამატებით კვლევას, დაგეგმვას და ტექნიკურ-ეკონომიკურ დასაბუთებას.

6. ნაშრომში განმარტებულია „მდგრადი განვითარების“ არსი. დახასიათებულია მდგრადი განვითარების და გარემოსდაცვითი საკითხების ხელშეწყობი გზები. განხილული დანადგარები და სისტემები, რომელებიც მუშაობენ ხელოვნურად შექმნილი სითბოს აკუმულიატორის, მზის მარილიანი ავზის საშუალებით. აღწერილია ჰელიოსაშრობის, ჰელიოლუმენის, ჰელიობანოს, ჰელიობიოგაზის, ჰელიოწყალსაქაჩის მუშაობის პრინციპი. დასაბუთებულია, რომ აღნიშნული დანადგარები და სისტემები არიან მრავალფუნქციური და შეუძლიათ გადაწყვიტონ კონკრეტული ამოცანები ზაფხულის პერიოდში. ეს დანადგარები და სისტემები უზრუნველყოფენ ეფექტიან ენერგოდაზოგვას და ორგანული სათბობის მნივნილოვან ეკონომიას. საქართველოს კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე აღნიშნული მიღწევადია შემოდგომასა და ზამთრის დასაწყისშიც.

7. ნაშრომში განხილულია ენერჯის დაბალემისიებიანი განვითარების სამი შესაძლო სცენარი, კერძოდ, ემისების შემცირება 15%, 20% და 25%-ით BAU სცენართან შედარებით. დადგენილია, რომ თუ მიზანი იქნება ემისიების 15%-ით შემცირება, საბოლოო ენერჯის მოხმარება 5%-ით შემცირდება, 20%-იანი მიზნის შემთხვევაში - 7%-ით და 25%-იანისათვის კი- 9.5%-ით. ემისიების 15%-ით შერბილების სცენარის შემთხვევაში, ერთიანი სისტემის ხარჯი საბაზისო ნიშნიდან იზრდება 0.60%-ით (336 მლნ ევრო), ემისიების 20%-ით შემცირების შემთხვევაში - 1.06%-ით (589 მლნ ევრო), და ემისიების 25%-ით შემცირების შემთხვევაში - 1.68%-ით (930 მლნ ევრო), რაც მიაჩნება, რომ საქართველოსთვის კლიმატის ცვლილების შერბილების მიზნების მიღწევა ამ სქემით ძალიან ძვირი არ ჯდება. ჩატარებულმა ანალიზმა აჩვენა რომ; ელექტროენერჯის გენერირების სიტემაში განახლებად ენერჯიაზე მომუშავე ელექტროსადგურების წილის გაზრდით, 2030 წლისათვის, შეიძლება 332 000 ტონით შევამციროთ CO<sub>2</sub> BAU-თან შედარებით; კომუნალურ და საყოფაცხოვრებო სექტორში ენერგოეფექტურობის გაუმჯობესებით და განახლებადი ენერგორესურსების გამოყენებით დაიზოგება 1075000 ტონა CO<sub>2</sub> BAU-თან შედარებით; მრეწველობაში ენერგოეფექტურობის გაზრდა დაზოგავს 519000 ტონა CO<sub>2</sub> BAU-თან შედარებით, ხოლო საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მომსახურების გაუმჯობესება და ენერგოეფექტურ ტექნოლოგიებზე გადაყვანა კი 309000 ტონა CO<sub>2</sub> BAU-თან შედარებით

8. მესამე ეროვნული შეტყობინების ფარგლებში ჩატარებულმა სათბურის გაზების მესამე ინვენტარიზაციამ, აჩვენა, რომ საქართველოში სათბურის გაზების ემისიებში წამყვან

<p>სექტორს ენერგეტიკის სექტორი (ტრანსპორტის ქვესექტორის ჩათვლით) წარმოადგენს. ამიტომ ემისიების შემცირების ღონისძიებათა დაგეგმვისას ძირითადი აქცენტი ამ სექტორზე გაკეთდა. ენერგეტიკის სექტორის ანალიზს საფუძვლად დაედო ეროვნული MARKAL-ის ინტეგრირებული ენერგოსისტემის მოდელი MARKAL-Georgia. მოდელის საშაღებით გაანალიზებული იქნა როგორც საბაზისო (BAU) სცენარი, ასევე მასთან შედარებით 15, 20 და 25%-ით ემისიების შემცირების სტრატეგიები. საბოლოო ენერჯის მოხმარების კუთხით, 2030 წლისთვის მოსალოდნელია ენერჯის მოხმარების 76.6%-ით, ხოლო ნახშირორქანის ემისიის კი 72.3%-ით ზრდა და სავარაუდოთ 11 179 ათას ტონას მიაღწევს. ემისიების ზრდა დღის წესრიგში აყენებს დაბალემისიებიან განვითარების სტრატეგიის განხორციელების საჭიროებას. გამოთვლებმა აჩვენა, რომ ემისიების მხოლოდ 15%-ით შემცირება 2030 წლისთვის ენერჯიაშემცველთა იმპორტის 13%-ზე მეტით შემცირებას გამოიწვევს, რაც გაამყარებს ქვეყნის ენერგოუსაფრთხოებას. ემისიების 20%-ით შემცირების შემთხვევაში იმპორტი 18%-ით შემცირდება, ხოლო 25%-ით შემცირებისას კი - 23%-ით.</p>
<p>9. ბიზნესის ტრადიციული გზით განვითარების სცენარის მიხედვით, შეფასებულია საქართველოში ენერგოსისტემის განვითარებაზე სხვადასხვა პოლიტიკისათვის პროგრამის ზეგავლენა. 2030 წლისათვის პირველადი ენერჯის მოხმარების მაჩვენებელი მიაღწევს 7189 ათას ტნე-ს ანუ იქნება 72.2%-იანი ზრდა 2012 წელთან შედარებით. ზრდის მესამედი მოვა ბუნებრივ აირზე. 2015-2030 წწ ქვეყანამ უნდა მიიღოს დამატებითი სიმძლავრეები, კერძოდ, 2601 მგვტ ჰიდროელექტროსადგურებიდან, 50 მგვტ ქარის ელექტროსადგურიდან, 160 და 230 მგვტ ნახშირზე და გაზზე მომუშავე თბოელექტროსადგურიდან. ახალი, 3 041 მგვტ ელექტროგენერაციის სიმძლავრე, რომელიც საერთო ჯამში 3 831 მლნ ევროს ოდენობის ინვესტიციას მოითხოვს. ამ ინვესტიციების უდიდეს ნაწილს კერძო სექტორი განახორციელებს, საყოფაცხოვრებო სექტორის ჩათვლით. 2030 წლისთვის, საბაზისო სცენარით, საწვავით მომარაგების ხარჯებიც მნიშვნელოვნად გაიზრდება, რაც განპირობებული იქნება მზარდი მოთხოვნითა და მზარდი ფასებით, დღეს არსებული წელიწადში 1 167 მლნ ევროდან - 2 180 მლნ ევრომდე, რასაც მნიშვნელოვანი გავლენა ექნება ქვეყნის საგარეო ვაჭრობის ბალანსზე. საბაზისო სცენარის მიხედვით ელექტროსადგურების დადგმული სიმძლავრე მიაღწევს 5731 მგვტ. დაშვების თანახმად, 2018 წლიდან გამომუშავებული ელექტროენერჯის 25-35% ექსპორტზე გავა.</p>
<p>10. განხილულია გეოთერმული წყლების რაციონალური გამოყენების სპეციფიკა და პერსპექტივები. ცდის მონაცემთა დამუშავების შედეგად მიღებულია ემპირიული ფორმულა სათბურების კუთრი თბური დათვირთვის გაანგარიშებისათვის.</p>
<p>11. ჩატარებულია გეოთერმული წყლების თანამედროვე მდგომარეობის ანალიზი და წარმოდგენილი იმ პრობლემების რიგი, რაც ამუხრუჭებს დარგის განვითარებას. შემოთავაზებულია გეოთერმული წყლების გამოყენების შესაძლო ვარიანტები თბოსიცივით მომარაგებისათვის სხვადასხვა ტემპერატურების მიხედვით.</p>
<p>2. ექსპერიმენტალურად შესწავლილი იქნა მცენარეული საკვები ზეთების სხივის გარდატეხის კოეფიციენტი, რაც იძლევა საკვლევი ობიექტის დაფიქსირების საშუალებას და ამ კოეფიციენტს დიდი გამოყენება აქვს ცხიმის წარმოებაში, რადგან მისი საშვალებით ზუსტად შეიძლება დადგინდეს ცხიმის სისუფთავე.</p>
<p>13. ბინარული ტიპის ქვაბ-უტილიზატორიანი თბოფიკაციური ორთქლაირული დანადგარები გამოირჩევა ელექტროენერჯის მაქსიმალური გამომუშავებით თბური მოხმარების ბაზაზე და ყველაზე პერსპექტიულია თეცებისათვის. დადგენილია, რომ ქვაბ-უტილიზატორიანი ორთქლაირული თეცის ენერგოეფექტურობა ძირითადად დამოკიდებულია გამოყენებული ატდ-ის მქ კოეფიციენტზე და თბოფიკაციური ორთქლის ტურბინის ენერგოეფექტურობის მაჩვენებლებზე. აოტდ-თეცში, ელექტროენერჯის კუთრი გამომუშავება თბური მოხმარების ბაზაზე ყველაზე მაღალია და 2,0...2,3 -ს აღწევს. შესაბამისად ყველაზე მეტია სათბობის</p>

<p>ფარდობითი ეკონომია ენერგოსისტემაში (35...47%). ეს მაჩვენებელი არსებითად არის დამოკიდებული ჩასანაცვლებელი რაიონული საქვების და კონდენსაციური ელექტროსადგურის მქ კოეფიციენტზე.</p>
<p>14.სტატიაში განხილულია გეოთერმული წყლების ეფექტური გამოყენების და განვითარების პერსპექტივები. შეფასებულია მსოფლიო ასოციაციის ექსპერტთა ჯგუფის მიერ დაბალი და მაღალ ტემპერატურის გეოთერმული ენერჯის შესახებ მიღებული მონაცემები. დასაბუთებულია მიზანშეწონილობა გეოთერმული წყლების გამოყენებისა , რომელიც იძლევა სათბობის მნიშვნელოვან ეკონომიას და აუმჯობესებს გარემოს ეკოლოგიურ მდგომარეობას</p>
<p>15.მოცემულია გეოთერმული წყლების კომპლექსური, ეფექტური გამოყენების შედეგები. მიღებულია ანალიზური დამოკიდებულება გეოთერმული კომპლექსური სისტემის პროექტირებისათვის.</p>
<p>16.სტატიაში წარმოდგენილია მზის ენერგეტიკული პოტენციალის თანამედროვე პოტენციალი და მისი გამოყენების სფეროები, კახეთის რეგიონისთვის.</p>
<p>17.სტატიაში წარმოდგენილია კვების მრეწველობაში თბური ტუმბოს დანადგარების გამოყენების ფართოსპექტრი, კერძოდ, ჩაის ფოთლის გადამამუშავების და სენახვის პროცესები.</p>
<p>18.სტატიაში შეფასებულია იმერეთის რეგიონში გეოთერმული წყლების გამოყენების ახლანდელი მდგომარეობა.</p>
<p>19.სტატიაში განხილულია გეოთერმული ენერჯის გამოყენებისას შეფასების მეთოდები.</p>
<p>20.სტატიაში სავი ზღვა წარმოდგენილია როგორც სითბოს დიდი აკუმულატორი და თბური ტუმბოს მეშვეობით გადაჭრილია შავი ზღვისპირა საკურორტო ზონში ეკოლოგიური პრობლემები.</p>
<p>21.სტატიაში მოცემულია ტყობულ-შაორის საბადოს ქვანახშირის თბოუნარიანობის ექსპერიმენტული გამოკვლევის შედეგები</p>
<p>22.განხილულია ვიზუალ ბეისიკში შექმნილი ვირტუალური ლაბორატორიული სამუშაოს მუშაობის პრინციპი.</p>
<p>23. ნაშრომში წარმოდგენილია სითხეების დიდ მოცულობაში დუდილის პროცესისა და მისი თანმხლები ფიზიკური მოვლენების, კერძოდ, მდუღარე სითხის მხრიდან აღძრული და გამახურებელ ზედაპირზე მოქმედი რეაქტიული ძალის შესასწავლად დაპროექტებული და დამზადებული, ახალი, ორიგინალური ექსპერიმენტული დანადგარის აღწერა და მოცემულია ცდების ჩატარების მეთოდიკა. ექსპერიმენტული დანადგარი წარმატებით შეიძლება იქნას გამოყენებული როგორც სამეცნიერო და პრაქტიკული ინტერესებისათვის, ასევე სასწავლო მიზნით, ტექნიკური უნივერსიტეტების თბოენერგეტიკული სპეციალობის სტუდენტებისათვის.</p>
<p>24. ნაშრომში განხილულია საზოგადოებისა და ზოგადად მეცნიერების ურთიერთკავშირის ზოგიერთი ასპექტი. ნახვენებია, რომ საზოგადოებრივი აზრის და მასმედიის საშუალებების ზემოქმედება მეცნიერების პროგრესზე ხშირად შეიძლება ატარებდეს უარყოფით ხასიათს. გამოთქმულია მოსაზრებები საქართველოში ავტოგაზიფიკაციის განვითარების და ფიქალური გაზის მოპოვების მონდომების უეჭველი სარგებლიანობის შესახებ.</p>
<p>25. ნაშრომში წარმოდგენილია მდუღარე სითხის მიერ ხურების ზედაპირზე რეაქტიული ძალის წარმოქმნის მოვლენის ჩვენს მიერ შემუშავებული ფიზიკური და გეომეტრიული მოდელები, რომელთა დამუშავება აუცილებელია მდუღარი სითხის მხრიდან ხურების ზედაპირზე აღძრული რეაქტიული ძალის და მისი წარმოქმნის პირობების გამოსაკვლევადა. ჩვენი მოდელები დაფუძნებულია მზარდი ბუშტის ტუმბოს ეფექტისა და ბუშტის ქვეშა სითხის სოლისებური არედან აორთქლების კონცეფციების გაერთიანებაზე. ეს კონცეფციები საკმაოდ კარგად ეთანადება ერთმანეთს და ამის საფუძველზე დაგამუშავეთ შესასწავლი მოვლენის, კერძოდ რეაქტიული ძალის წარმოქმნის დაზუსტებული გეომეტრიული მოდელი. ჩატარებული სამუშაოს საფუძველზე ვასკენით, რომ შესასწავლი ფიზიკური მოვლენის ჩვენს მიერ დამუშავებული გეომეტრიული მოდელის გამოყენებით შესაძლებელი გახდება</p>

აღწერილი მოვლენის ზუსტი მათემატიკური მოდელირება.

**II. პუბლიკაციები:**

**ბ) უცხოეთში**

**მონოგრაფიები**

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები				

**სახელმძღვანელოები**

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები				

**კრებულები**

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები				

**სტატიები**

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა				
ანოტაციები					

**III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა**

**ა) საქართველოში**

№	მომხსენებელი/მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	ე. მაჭავარიანი ნ. ქსოვრელი მ. ჯიხვაძე	მღუღარე სითხის მიერ ხურების ზედა-პირზე რეაქტიული ძალის წარმოქმნის წინასწარი მოდელირების შედეგები	ქ. ქუთაისი
2	ე. მაჭავარიანი ჯ. რუსიშვილი ბ. გიგინეიშვილი ნ. ქსოვრელი	ორთქლადქცევის პროცესში მოლეკულების მოძრაობის რაოდენობის ცვლილებით გამოწვეული ძალის იმპულსით მომუშავე თბური მანქანის განხორციელების შესაძლებლობის შესახებ	ქ. ქუთაისი
3	ე. მაჭავარიანი	სითხეების დუდილის პროცესის და კრიტიკული	ქ. ქუთაისი

	ნ. ქსოვრელი მ. ჯიხვაძე	თბური დატვირთვის შესასწავლი ლაბორატორიული დანადგარი	
4	ე. მაჭავარიანი ლ. რობაქიძე ბ. გიგინეიშვილი	კუმშვის პროცესების და წნევის სწავლების ეფექტური მეთოდის	ქ. ქუთაისი
ანოტაცია			
1. ნაშრომში მოცემულია დუდილის პროცესში მდულარე სითხის მხრიდან ადრული და გამახურებელ ზედაპირზე მოქმედი რეაქტიული ძალის გამოყენებაზე დაფუძნებული უწყვეტი მოქმედების თბური მანქანის ერთ-ერთი შესაძლო კონსტრუქციული ვარიანტი. აღწერილია მისი მუშაობის პროცესი და დასახულია კვლევის შემდგომი ამოცანები			
2. ნაშრომში წარმოდგენილია მდულარე სითხის მიერ ხურების ზედაპირზე რეაქტიული ძალის წარმოქმნის მოვლენის ჩვენს მიერ შემუშავებული ფიზიკური და გეომეტრიული მოდელები, რომელთა დამუშავება აუცილებელია მდულარე სითხის მხრიდან ხურების ზედაპირზე ადრული რეაქტიული ძალის და მისი წარმოქმნის პირობების გამოსაკვლევადა. ჩვენი მოდელები დაფუძნებულია მზარდი ბუშტის ტუმბოს ეფექტისა და ბუშტის ქვეშა სითხის სოლისებური არედან აორთქლების კონცეფციების გაერთიანებაზე. ეს კონცეფციები საკმაოდ კარგად ეთანადება ერთმანეთს და ამის საფუძველზე დაგამუშავეთ შესასწავლი მოვლენის, კერძოდ რეაქტიული ძალის წარმოქმნის დაზუსტებული გეომეტრიული მოდელი. ჩატარებული სამუშაოს საფუძველზე ვასკენით, რომ შესასწავლი ფიზიკური მოვლენის ჩვენს მიერ დამუშავებული გეომეტრიული მოდელის გამოყენებით შესაძლებელი გახდება აღწერილი მოვლენის ზუსტი მათემატიკური მოდელირება.			
3. ნაშრომში აღწერილია საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში დაპროექტებული და დამზადებული ლაბორატორიული დანადგარი, რომლის საშუალებით შესაძლებელია სითხეების დუდილის პროცესის, დუდილის დროს თბოგაცემის მოვლენის და კრიტიკული თბური დატვირთვის ექსპერიმენტული შესწავლა. ეს დანადგარი წარმატებით შეიძლება იქნეს გამოყენებული, როგორც სამეცნიერო და პრაქტიკული ინტერესებისათვის, ასევე სასწავლო მიზნებით ტექნიკური უნივერსიტეტის თბოენერგეტიკის სპეციალობის სტუდენტებისათვის.			
4. ნაშრომში გადმოცემულია აირების კუმშვის პროცესის და მისი თანმხლები ფიზიკური მოვლენების სწავლების მაღალეფექტური მეთოდის. მეთოდის დაფუძნებულია ნივთიერებათა მოლეკულურ კინეტიკური თეორიის ძირითად ცნებებზე და მრავალ, პრაქტიკული ხასიათის მაგალითზე. ხსენებული მეთოდის გამოყენების მრავალწლიანი გამოცდილების საფუძველზე გამოთქმულია მოსაზრება, რომ სასკოლო ფიზიკის კურსის არაჯეროვანი ცოდნის მიუხედავად, სტუდენტები კარგად ითვისებენ წნევის, როგორც აირის მდგომარეობის მახასიათებელი ერთერთი პარამეტრის, ფიზიკურ შინაარსს და კარგად იგებენ აირების კუმშვის პროცესის თანმხლებ ფიზიკურ მოვლენებს.			

ბ) უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	ე. მაჭავარიანი ბ. გიგინეიშვილი	Steam engine-pump for solar collector-based hot water supply	ქ. სტამბოლი (თურქეთი)

ანოტაცია

The paper describes the current state and prospects for further development of proposed earlier specific steam engine-pump (SEP) alternating evaporation and condensation processes of an intermediate agent in the single working chamber. When integrated with a solar flat-plate collector (FPC), the SEP can circulate heat carrier (usually water) through the solar heat supply system without the power consumption and virtually no heat loss. Three prototypes of the SEP have been manufactured and tested. The results have demonstrated feasibility of the pumping process and encouraging initial level of its efficiency. The critical dependence of the pump capacity and efficiency from the durations of evaporation and condensation stages was identified. Theoretical and experimental investigations of heat transfer during evaporation of intermediate agent on heated

capillary surface and during condensation on the moving membrane also have been performed. The problems of self-startup and stable operation have been solved. "Two-speed condensation node" (slow condensation at the discharge stage and fast condensation on the suction stage) is offered as a mean for further essential improvement the pumping capacity. The new modification of the SEP is offered that should allow to dramatically vary the intensity of condensation within the working cycle. The design of the relevant new prototype of the SEP (to be manufactured and tested) is presented. Prospects for further development of the SEP are appraised.

**IV.1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტისა და გრანტების გარეშე შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგის და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	პროექტის ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები	დაფინანსების წყარო (ადგილობრივი გრანტი, უცხოური გრანტი)
1	ენერგოეფექტური სამშენებლო მასალების მისაღები ტექნოლოგიური ღუმელის კონსტრუქციული დამუშავება. საინჟინრო მეცნიერებები ენერგეტიკა	ნ. ქევიციანი	თ. ნაცვლიშვილი ნ. ჯავახიანი	
სამუშაო დასრულებულია. დამუშავდა ენერგოეფექტური სამშენებლო მასალების მისაღები ტექნოლოგიური სამრეწველო ღუმელის კონსტრუქციული სქემა.				

**IV.2.**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგის და სამეცნიერო მიმართულების მიხედვით	პროექტის ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები	დაფინანსების წყარო (ადგილობრივი გრანტი, უცხოური გრანტი)
1	არ შესრულებულა			
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ძირითადი და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)				

**ჰიდროენერგეტიკის და მაგისტრალური სამილსადენო სისტემების დეპარტამენტი**

(ხელმძღვანელი ტექნ. მეცნ. დოქტორი, პროფესორი იური ლომიძე)

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

სულ 12 თანამშრომელი, მათ შორის 5 პროფესორი და 3 ასოცირებული და 2 ასისტენტ პროფესორი, 1 უფროსი მასწავლებელი, 1 უფროსი სპეციალისტი

**I.1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2015 წლისათვის დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)**

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

	დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით		
1	არ შესრულებულა		
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების (ქართულ ენაზე)			

**I2**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა		
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)			

**I3. სახელმწიფო გრანტით (რუსთაველის ფონდი) დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა			
დასრულებული პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების (ქართულ ენაზე)				

**I4.**

№	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1	არ შესრულებულა			
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)				

**II.1. პუბლიკაციები:  
ა) საქართველოში**

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები				

სახელმძღვანელოები

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაცია:				

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			
ანოტაციები				

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	ი. ლომიძე გ. ხელიძე, ლ. შატაკიშვილი, ნ. კიკაჩიშვილი	მცირე ჰესები - ადგილობრივი და რეგიონალური განვითარების ხელშემწყობი ფაქტორი	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია “ მდგრადი ენერგეტიკა: გამოწვევები და განვითარების პერსპექტივები”. 18 ივნისი, 2015 წ.	ქ.ქუთაისი.	5 გვ.
2	ი. ლომიძე, თ. მრევლიშვილი	მაგისტრალური მილსადენების ტექნიკური დიაგნოსტიკის თანამედროვე მეთოდები (მილშიდა დიაგნოსტიკა)	„ენერჯია“ სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი. №1(73). 2015.	ქ.თბილისი	5 გვ.
3.	ი. ლომიძე, თ. მრევლიშვილი	ხანგრძლივ ექსპლუატაციაში მყოფი მაგისტრალური მილსადენების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება	„ენერჯია“ სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი. №2(74). 2015.	ქ.თბილისი	5 გვ.
4.	ი. ლომიძე, თ. მრევლიშვილი	გაზსადენის დეფორმირებული უბნის ტექნიკური (ფაქტიური) მდგომარეობის შეფასება	„ენერჯია“ სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი. №3(75). 2015.	ქ.თბილისი	5 გვ.

ანოტაციები

1. დღეისათვის საქართველოს მდინარეების მცირე ჰიდროენერგეტიკული პოტენციალის მხოლოდ 4.65%-ია ათვისებული. ამასთან, მცირე ჰიდროენერგეტიკული რესურსების გამოყენებას შეუძლია დიდი როლი შეასრულოს რეგიონების სოციალურ-ეკონომიკური განვითარებაში, განსაკუთრებით იმ ადგილებში, რომლებიც მოშორებულია ელექტროგადამცემი ხაზებიდან. ნაშრომში განხილულია ბორჯომის რაიონის სოფელ მზეთამზეს მიმდებარედ მდინარე გუჯარულაზე მცირე სიმძლავრის ჰიდროელექტროსადგურის მოწყობის შესაძლებლობა.

2. განხილულია მაგისტრალური ნავთობგაზსადენების დიაგნოსტიკის თანამედროვე მეთოდი – მილშიდა დიაგნოსტიკა. მილშიდა სადიაგნოსტიკო მოწყობილობების ნაირსახეობები და ტექნოლოგიური პროცესის წარმართვის თავისებურებები. მაგალითად: განხილულია მაგნიტური დეფექტოსკოპით, ულტრაბგერითი დეფექტოსკოპით, ელექტროჭაღვური დეფექტოსკოპით, კომბინირებული დეფექტოსკოპით და ე.წ. კალიბრატორით ჩატარებული

კვლევების თავისებურებები და ტექნოლოგიური პროცესის ძირითადი არსი და მიზანი. შეფასებულია მიღწეული დიაგნოსტიკის დადებითი და უარყოფითი მხარეები.

3. განხილულია ხანგრძლივ ქსპლუატაციაში მყოფი მაგისტრალური მილსადენების დიაგნოსტიკის მეთოდები, მილსადენის ექსპლუატაციის სპეციფიური მდგომარეობის გათვალისწინებით. მოყვანილია მილსადენის დეფექტების სახეობები და მათი გამოწვეული მიზეზები. განმარტებულია მილსადენის ტექნიკური დიაგნოსტიკის ტექნოლოგიური პროცესის ცნება და მისი ჩატარების აუცილებლობა.

4. განხილულია მათემატიკური გაანგარიშების გზით საქართველოში არსებული მაგისტრალური გაზსადენის დაზიანებული, დეფორმირებული უბნის მუშაუნარიანობის შეფასების მეთოდოლოგია. გაანგარიშებაზე დაყრდნობით გაკეთებულია დასკვნა იმის თაობაზე, რომ მოცემული პარამეტრების გათვალისწინებით შესაძლებელია გაზსადენის ექსპლუატაციის გაგრძელება, მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ ჩატარებული იქნება სარემონტო სამუშაოები. აღნიშნული საკითხი ერთობ მნიშვნელოვანია გაზსადენების ექსპლუატაციის სფეროში მომუშავე სპეციალისტებისთვის, რადგან მათემატიკური გაანგარიშების მეთოდოლოგია იძლევა რეალური დასკვნის გაკეთების საშუალებას, რაც სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია გაზსადენების უწყვეტი და უსაფრთხო ექსპლუატაციისათვის.

ბ) უცხოეთში

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			

ანოტაციები

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			

ანოტაციები

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა			

ანოტაციები

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	არ შესრულებულა				

ანოტაციები

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	არ შესრულებულა		

ანოტაცია

ბ) უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მომხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1	არ შესრულებულა		
ანოტაცია			

**IV.1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტისა და გრანტების გარეშე შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგის და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები	დაფინანსების წყარო (ადგილობრივი გრანტი, უცხოური გრანტი)
1	არ შესრულებულა			
დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)				

**IV.2.**

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგის და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები	დაფინანსების წყარო (ადგილობრივი გრანტი, უცხოური გრანტი)
1	არ შესრულებულა			
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ძირითადი და პრაქტიკული შედეგები (ქართულ ენაზე)				