

# საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტზე  
2012 წელს ჩატარებული სამეცნიერო-კვლევითი  
სამუშაოების ანგარიში

თბილისი

2011

## შინაარსი

ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტი წარმოდგენილია ექვსი დეპარტამენტით, ცამეტი სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულებით და ოთხი სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრით:

### ***I. თბო- და ჰიდროენერგეტიკის დეპარტამენტი***

- ჰიდროენერგეტიკული დანადგარებისა და სამილსადენო სისტემების სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება №68;
- თბოენერგეტიკული დანადგარების სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება №78;
- ენერჯის არატრადიციული და განახლებადი წყაროების სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება №11;

### ***II. ელექტროენერგეტიკისა და ელექტრომექანიკის დეპარტამენტი***

- ელექტროენერჯის წარმოების, გადაცემის და განაწილების სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება №17;
- ენერგეტიკის ეკონომიკისა და მენეჯმენტის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება №111;
- ელექტრომექანიკის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება №18;
- ელექტრომომარაგების და ელექტრომოწყობილობის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება №19;

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

- ელექტროტექნიკის და ენერგეტიკული დანადგარების დიაგნოსტიკის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება №16;
- სამრეწველო ელექტრონიკის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება №69.

### ***IV. საწარმოო ინოვაციების და ოპერაციათა მენეჯმენტის დეპარტამენტი***

### ***V. ტელეკომუნიკაციის დეპარტამენტი***

- ტელეკომუნიკაციის ქსელების სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება №92;
- ტელეკომუნიკაცია თეორიისა და სისტემების სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება №92;
- ციფრული ტელეკომუნიკაციის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება №130.

### ***VI. რადიოტექნიკისა და მაუწყებლობის დეპარტამენტი***

- რადიოტექნიკის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება.

## **სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრები**

1. მაღალტემპერატურული თბოენერგეტიკული დანადგარების სასწავლო - სამეცნიერო ლაბორატორია;
2. ენერგეტიკული დანადგარების ტექნიკური დიაგნოსტიკისა და ენერგოეფექტურობის სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრი
3. ელექტროენერგეტიკის სამეცნიერო-საინჟინრო ცენტრი
4. სასწავლო ცენტრი „შნიედერ ელექტრიკ-თელასი“

## **თბო- და ჰიდროენერგეტიკის დეპარტამენტი**

(ხელმძღვანელი ტექნ. მეცნ. დოქტორი, სრული პროფესორი ომარ კილურაძე)

### **ჰიდროენერგეტიკული დანადგარების და სამილსადენო სისტემების სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება**

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

საქართველოში დღეისათვის ათვისებულია ჰიდროენერგეტიკული პოტენციალის მხოლოდ 19%. მისი უფრო სრულად ათვისება უნდა განხორციელდეს, როგორც საშუალო და მძლავრი წყალსაცავიანი ჰესების, აგრეთვე მცირე ჰიდროენერგეტიკის განვითარებით. ამ უკანასკნელის გარემოზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა, ხოლო მშენებლობის ვადები მოკლე. მცირე ჰიდროენერგეტიკის განვითარების ორი გზა არსებობს: არსებული ჰესების მოდერნიზაცია და ახალი ჰესების მშენებლობა. მცირე ჰიდროენერგეტიკის განვითარება ხელს შეუწყობს, რეგიონების ეკონომიკურ აღმავლობას, სოციალური პრობლემების შემსუბუქებას და რეგიონებიდან ცენტრისაკენ მიგრაციული პროცესების შემცირებას.

ყველაზე უფრო მისაღები ენერგეტიკული ეფექტის უმოკლეს ვადაში რეალიზაციის თვალსაზრისით წყლის რესურსების კომპლექსური-რაციონალური გამოყენებაა, რაც გულისხმობს არსებულ წყალსამეურნეო დანიშნულების ობიექტებზე მცირე ჰესების მოწყობას. ამ გზის უპირატესობა ისაა, რომ მცირე ჰესების მშენებლობის განხორციელება შესაძლებელია მოკლე ვადაში, შედარებით მცირე ფინანსური დანახარჯებით, ხოლო მათ მიერ გარემოზე მავნე ზემოქმედების ხარისხი პრაქტიკულად უმნიშვნელოა. აღნიშნულის საილუსტრაციოდ, მაგალითის სახით განხილულია მიკრო სიონი ჰესის პროექტი.

ბუნებრივი გაზის გამანაწილებელ ქსელში, ბუნებრივი გაზის ტექნიკური დანაკარგის განსაზღვრას გააჩნია დიდი მნიშვნელობა, ვინაიდან ეს სიდიდე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს განაწილების ტარიფზე. გაზგამანაწილებელი ქსელებიდან ბუნებრივი გაზის ტექნიკური დანაკარგის ზუსტი განსაზღვრა თითქმის შეუძლებელია. ვინაიდან გაზგამანაწილებელი ქსელის ჰერმეტიკულობის დარღვევა უამრავი ფაქტორით არის განპირობებული, გაზგამანაწილებელ ქსელში ბუნებრივი გაზის ტექნიკური დანაკარგის სიდიდე

დამოკიდებულია მრავალ ფაქტორზე – გაზის წნევაზე, გაზსადენის დიამეტრსა და სიგრძეზე, მის ტექნიკურ მდგომარეობაზე, გაზმარეგულირებელი პუნქტების რაოდენობაზე და ა.შ. ამჟამად საქართველოში არ არსებობს ნორმატიული დოკუმენტი, რომლის საშუალებითაც შესაძლებელი იქნება ბუნებრივი გაზის გამანაწილებელ ქსელში ბუნებრივი გაზის ნორმატიული ტექნიკური დანაკარგის გაანგარიშება. იმ შემთხვევაში, თუ ცნობილია ბუნებრივი გაზის გამანაწილებელ ქსელში ტექნიკური დანაკარგის სიდიდე, დგება საკითხი მისი წნევების მიხედვით გადაანგარიშების შესახებ.

აქედან გამომდინარე, მიმართულების სამეცნიერო ნაშრომებში განხილულია:

- ჰიდროელექტროსადგურში ელექტროენერჯის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესის თავისებურებები, რომლებიც არსებით გავლენას ახდენს სადგურშიგა ოპტიმიზაციის ეფექტურობაზე. მოყვანილია ტექნოლოგიური და სხვა სახის შეზღუდვების სისტემა და ოპტიმალურობის კრიტერიუმები. მოცემულია ცალკეული ჰესის სადგურშიგა რეჟიმების ოპტიმიზაციის ძირითადი ამოცანის მათემატიკური ფორმულირება და მისი ოპტიმალური ენერგეტიკული მახასიათებლის აგების ალგორითმი დინამიკური პროგრამირების მეთოდის საშუალებით. აღნიშნულია ცალკეული ჰესის სადგურშიგა რეჟიმის ოპტიმიზაციის კავშირი მთლიანად ენერგოსისტემის რეჟიმის ოპტიმიზაციის ამოცანასთან და მისი როლი ამ უკანასკნელის გადაწყვეტაში.
- საქართველოს მცირე ჰიდროენერგეტიკული ტექნიკური პოტენციალის ათვისების ასპექტები, მიკრო სიონი ჰესის, ყაზბეგი ჰესისა და სნო ჰესის რეაბილიტაცია-მოდერნიზაციის და ფოთი ჰესის მაგალითზე. ნაჩვენებია, რომ მცირე ჰიდროენერგეტიკას გააჩნია რიგი უპირატესობები, კერძოდ: მშენებლობის მცირე ვადა, გარემოზე მანე მინიმალური ზემოქმედება, საწყისი კაპიტალის შედარებით მცირე რაოდენობა. ყოველივე აღნიშნული განაპირობებს მცირე ჰესების მაღალ საინვესტიციო მიმზიდველობა.
- მდინარის ფსკერზე გამავალი ნავთობსადენის გაგლეჯის შემთხვევა, როდესაც წყალქვეშა გადასასვლელიდან, ავარიის შედეგად გამოსული ჭავლი, ჰორიზონტთან ადგენს გარკვეულ კუთხეს. მიღებულია დაშვებები, რომ მისადენის დიამეტრი გაცილებით ნაკლებია მდინარის სიღრმესთან

შედარებით და მდინარის ნაკადის ეპიურა როგორც ვერტიკალური, ასევე ჰორიზონტალური მიმართულებით თანაბარია. ნაკადის ყველა წერტილში ადგილობრივი სიჩქარე ერთნაირია და ნაკადის საშუალო სიჩქარის ტოლია. ამოსხნის შედეგად დადგინდა ნავთობის ჭავლის ტრაექტორიის მოხაზულობა, რომელიც პირველ მიახლოებაში წარმოადგენს პარაბოლას. ეს უკანასკნელი გადის მდინარის ფსკერზე გამავალი ნავთობსადენის ავარიული გაგლეჯის ხვრეტზე. მიღებული გამოსახულებები წარმოდგენილია გრაფიკული მასალის სახით.

- სეისმურად აქტიური ზონებში განლაგებული ყალსაცავების სანაპირო ფერდობების სასრულ-ელემენტარული საანგარიშო მოდულების აგების პრინციპები, სეისმური ზემოქმედების მოცემის ხერხები მისი ტალღური ხასიათის გათვალისწინებით და სრიალის ზედაპირის ძიების გზები.
- განსახილველ საკისთან დაკავშირებული სასაზღვრო ამოცანებისათვის მათი თავისებურებების გათვალისწინებით დაზუსტებულია სასაზღვრო პირობები, რომლებიც გარკვეული სირთულით გამოირჩევა და მნიშვნელოვნად განსხვავდება ერთმანეთისაგან. აღნიშნულია, რომ სასაზღვრო პირობების დასადგენად ყველა საანგარიშო შემთხვევაში უნდა ვისარგებლოდ წყალსაცავის აკვატორიაში სხვადასხვა მიზეზით(სეისმური ზემოქმედებით, ჩამოქცევა-მეწყერული პროცესებით, საავიაციო ბომბის აფეთქებით და სხვა.) გამოწვეული ტალღური პროცესების გაანგარიშებით მიღებული შედეგებით, მაგრამ დამატებით საჭირო იქნება ნატურული დაკვირვებებისა და ფიზიკური ექსპერიმენტების საფუძველზე მიღებული დამოკიდებულებების გამოყენებაც. კონკრეტული (ეინვალის) ჰიდროკვანძის ჰიდროკვანძის მაგალითზე დადასტურებულია, რომ ვრცელი ზედაპირის წყალსაცავს დონის დაწვევის სიჩქარე მნიშვნელოვნად ჩამორჩება ადგილობრივი მასალისაგან აგებული კაშხლის თხემის წარეცხვის ინტენსივობას, რაც ხელს უწყობს გადასხმის ტალღების სიმაღლის კატასტროფულ ზრდას.
- ბუნებრივი გაზის გამანაწილებელ ქსელში, ტექნიკური დანაკარგის წნევების მიხედვით გადანაწილების თეორიული მეთოდი, შემდეგი დაშვებისას: დაბალი, საშუალო და მაღალი წნევების ქსელებში, გაზსადენები ერთნაირ მდგომარეობაშია და კოროზიული ხვრეტების რაოდენობა და ზომები – ერთგვაროვანის.

გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომი	რაოდენობა	შენიშვნა
გამოგონება	0	
პატენტი	0	
მონოგრაფია	1	
სახელმძღვანელო	0	
სტატია	9	
კონფერენცია (თეზისები)	1	

### მონოგრაფია

1. ნამგალაძე დ. “მაგისტრალური ნავთობგასადენების საიმედოობის და ეკოლოგიური უსაფრთხოების ამოცანები.” ”ტექნიკური უნივერსიტეტი” 2012 წ. გვ.153.

### პუბლიკაციები:

1. ნამგალაძე დ., ლომიძე ი. “ექსპლუატაციაში მყოფი ენერგობიექტების ელემენტების საიმედოობაზე გამოცდის შესახებ“ სტუ-ს დაარსებიდან 90 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომები I. თბილისი 19-21 სექტემბერი, 2012წ გვ. 326-331
2. ნამგალაძე დ., ლომიძე ი., შატაკიშვილი ლ. “მაგისტრალური მილსადენების ავარიული გაგლეჯვისას, გრუნტში დეპრესიის წირის აგების კონკრეტული შემთხვევების განხილვა“ ჟურნალი “ინტელექტი” №1(42) თბილისი 2012წ.
3. ნამგალაძე დ., ლომიძე ი., შატაკიშვილი ლ. “მაგისტრალური მილსადენების მდინარის წყალქვეშა გადასასვლელებზე ავარიების შედეგად რისკ-ფაქტორების, საიმედოობის და კალაპოტური პროცესების პროგნოზირება“. ჟურნალი “ინტელექტი” №3(44) თბილისი 2012წ.
4. ნამგალაძე დ., ლომიძე ი., შატაკიშვილი ლ. “მაგისტრალური მილსადენების მდინარეების წყალქვეშა გადასასვლელების გარემოსდაცვითი-ლონისძიებების ეკოლოგიურ – ეკონომიკური ანალიზი და პროდუქტით დაბინძურებისაგან დაცვის ხერხების ანალიზი“ ჟურნალი “ინტელექტი” №3(44) თბილისი 2012წ.
5. ხელიძე გ., ბაშარული მ. „სამთო წყალსაცავების დაღამვის პროცესის ანალიზი და მისი გავლენა წყალსაცავის ენერგეტიკულ პოტენციალზე“. "ენერჯია". №1(61). 2012. თბილისი. გვ. 29-32.

6. ყუბანიშვილი ა., ხელიძე გ., ნონიევი ი., იურიტიანი ა. “უინვალჰესის ზედაპირული წყალსაგდების წყალსაცემი ფილის გაძლიერება” “ენერჯია” №3(63). 2012. თბილისი გვ. 62-67.
7. KILASONIA J., SAMSONASHVILI P. “BRIEF DESCRIPTION OF THE COMPUTER PROGRAM FOR THE OPTIMIZATION OF INTERNAL REGIMES OF HYDRO POWER PLANTS” “ENERGYONLINE #1(6) 2012.
8. კილასონია ჯ., სამსონაშვილი პ. “ჰიდროელექტროსადგურების სადგურში გარე-მეხის ოპტიმიზაციის გაანგარიშების კომპიუტერული პროგრამის მოკლე აღწერა” “ENERGYONLINE №1(6) 2012.
9. კილასონია ჯ., სამსონაშვილი პ. “ჰიდროელექტროსადგურების და ელექტრო-ენერგეტიკული სისტემების რეჟიმების ოპტიმიზაციის თანამედროვე კონცეფციების შესახებ” “ინტელექტუალი” №20 თბილისი 2012წ. გვ.190-196.

**სამეცნიერო გრანტები**

ცხრილი 2.

თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანსება	შემსრულებლები
მდინარეების გადაკვეთისას და მათ სიახლოვეს, მაგისტრალური ნავთობ და ნავთობპროდუქტსადენების შესაძლო ავარიების შედეგების ჰიდრაულიკური კვლევა გარემოზე ზემოქმედების მინიმიზაციის მიზნით საქართველოს რთული რელიეფის პირობებში	2010-2013 წ	147 500 ლ	ნამგალაძე დ., ლომიძე ი., შატაკიშვილი ლ.

**თბოენერგეტიკული დანადგარების  
სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება**

(ხელმძღვანელი ტექნ. მეცნ. დოქტორი, სრ. პროფესორი ოთარ ვეზირიშვილი)

თბოენერგეტიკული დანადგარების სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება, “თბოენერგეტიკული დანადგარების” კათედრის სახელწოდებით, დაარსდა 1967 წელს. მისი პირველი გამგე იყო ტექნ. მეცნ. დოქტორი, პროფესორი ნ.ნინუა. 1977 წლიდან 2006 წლამდე კათედრას ხელმძღვანელობდა ტექნ. მეცნ. დოქტორი, საქართველოს ეროვნული ენერგეტიკული აკადემიის ვიცე-პრეზიდენტი, საქართველოს საინჟინრო აკადემიის აკადემიკოსი მ.ყიფშიძე. 2006 წლიდან დღემდე მიმართულებას სათავეში უდგას ტექნ. მეცნ.

დოქტორი, სრული პროფესორი ო.ვეჯირიშვილი. სხვადასხვა დროს კათედრაზე მოღვაწეობდნენ ისეთი გამოჩენილი მეცნიერები, როგორც იყვნენ საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი ვ.გომელაური, პროფესორები შ.ლომინაძე და დ.ცხვირაშვილი.

თბოენერგეტიკას განსაკუთრებული ადგილი უჭირავთ ქვეყნის ენერგეტიკული სისტემის შეუფერხებელი მუშაობისა და ენერგეტიკული უსაფრთხოების უზრუნველყოფის საქმეში. სწორედ თბოენერგეტიკა უდევს საფუძვლად თბოელექტროსადგურების კომპლექსში მიმდინარე ენერგიათა გარდაქმნის ურთულეს პროცესებს, რომელსაც საბოლოო ჯამში ელექტროენერჯის გამომუშავებამდე მიყვავართ.

თბური ენერჯია, გარდა ენერგეტიკისა, ფართოდ გამოიყენება მრეწველობის თითქმის ყველა დარგში, სოფლის მეურნეობაში, ტრანსპორტსა და კომუნალურ-საყოფაცხოვრებო სექტორში. ქიმიურ და ნავთობქიმიურ, მანქანათსაშენ და ლითონდამამუშავებელ, კვების, საშენი მასალების, ტყისა და ხის დასამუშავებელ, სათბობისა და ნავთობგადასამუშავებელ, მსუბუქ, შავი და ფერადი მეტალურჯის მრეწველობაში თბური ენერჯია გამოიყენება როგორც ტექნოლოგიური მიზნებისათვის, ასევე გათბობის, ვენტილაციის და ცხელი წყლით მომარაგებისათვის. ტექნოლოგიურ პროცესებში სითბო საჭიროა მექანიკური ენერჯის მისაღებად, ქიმიური პროცესების განსახორციელებლად, მასალების გასაშრობად, ხელოვნური სიცივის მისაღებად და სხვ.. სასოფლო-სამეურნეო რაიონებში სასათბურე მეურნეობის, მეცხოველეობის ფერმების, ნედლეულის პირველადი გადამუშავების ქარხნებისა და აგროსამრეწველო კომპლექსების განვითარება მოითხოვს ამ ობიექტების საიმედო თბომომარაგებას. კომუნალურ-საცხოვრებელ სექტორში თბური ენერჯის კოლოსალური რაოდენობა იხარჯება გათბობის, ვენტილაციისა და ცხელწყალმომარაგებისათვის.

აქედან გამომდინარე, მიმართულების სამეცნიერო ინტერესების სფეროა: თბოენერგეტიკა; თბოელექტროსადგურები; ორთქლტურბინული, აირტურბინული და ორთქლაირული დანადგარები; ორფაზა ნაკადების თერმოგაზდინამიკა; თბომომარაგება; თბოენერგეტიკული დანადგარების ექსპლუატაციისა და ოპტიმიზაციის პრობლემები; კომბინირებული ციკლით მომუშავე თბოელექტროსადგურები; მყარი სათბობის წვის თანამედროვე ტექნოლოგიები; ენერგოდამზოვი და ენერგოეფექტური ტექნოლოგიები;



ენერჯის განახლებადი რესურსები; ენერგომენეჯმენტი; ენერგოაუდიტი; ზოგადი ენერგეტიკა; თბო-და ატომური ელექტროსადგურების მუშაობის რეჟიმები და ექსპლუატაცია; სათბობ-ენერგეტიკული სისტემების, ენერგობლოკებისა და დანადგარების მათემატიკური მოდელირება, პროგრამული უზრუნველყოფა, ოპტიმალური პროექტირება და მართვა; ელექტროსადგურების ეკოლოგიური უსაფრთხოება და მუშაობის რეჟიმების ოპტიმიზაცია; ენერგოდანადგარების ტექნიკური დიაგნოსტირება, კომპიუტერული საექსპერტო და ტრენინგ-სისტემები; სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების კასკადური უტილიზაციის კომპლექსები; ელექტრული და სითბური ენერჯის კოგენერაცია;

მიმართულები წევრები აქტიურად თანამშრომლობენ სხვადასხვა საერთაშორისო ორგანიზაციებთან, კომპანიებთან და ინვესტორებთან, როგორცაა USAID, BP, STATOIL, PA Consulting Group, Hagler Bailly Co, ნორვეჯის სამეფოს საგარეო საქმეთა სამინისტრო, ორგანიზაცია “მწვანე ალტერნატივა”, შპს “ჯეოინჟინირინგი”, საქართველოს ენერგოეფექტურობის ცენტრი და სხვ. მონაწილეობენ საერთაშორისო, სახელმწიფო და რეგიონალურ პროგრამებში, არიან როგორც საერთაშორისო, ისე ადგილობრივი გრანტების ძირითადი შემსრულებელი. მათი უშუალო მონაწილეობით ქ.თბილისში და საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში განხორციელდა ენერგოეფექტურობის საპილოტო პროექტები, ჩატარდა თბილსრესის სამაზუთე მეურნეობის ფართომასშტაბიანი რეაბილიტაცია, დამუშავდა თბილსრესის №3, №4 და №8 ენერგობლოკების რეაბილიტაციის განსახილველი ვარიანტები, დაინერგა ენერგოდამზოვი ტექნოლოგიები საყოფაცხოვრებო, სასწავლო-საგანმანათლებლო, სამედიცინო, კომერციულ და სამრეწველო სექტორებში.

ცხრილი 1.

გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომი	რაოდენობა	შენიშვნა
გამოგონება	0	
პატენტი	0	
მონოგრაფია	0	
სახელმძღვანელო	0	
სტატია	10	
კონფერენცია (თეზისები)	2	

### სამეცნიერო სტატიები:

1. ლაზაშვილი ნ., კილურაძე ო., ჯიშკარიანი თ. საშემე მერქანის ძირითადი თბოტექნიკური მახასიათებლების განსაზღვრა. ენერჯია №1(61), თბილისი, 2012, გვ. 65-69.
2. ლაზაშვილი ნ., კილურაძე ო., ჯიშკარიანი თ. საყოფაცხოვრებო შეშის ღუმელების მქ კოეფიციენტის განსაზღვრა. ენერჯია №2(62), თბილისი, 2012, გვ. 49-54.
3. პაპავა ლ., სადაღიშვილი ე., ბერუაშვილი გ., რაზმაძე მ. ყველის შენახვის პროცესის ოპტიმალური პარამეტრების შესწავლა. ენერჯია №1(61), თბილისი, 2012, გვ. 96-98.
4. პაპავა ლ., ბერიშვილი ზ., რაზმაძე მ. ტურბოგენერატორის სტატორის გრაფნილის გაცივების სისტემა სპილენძის კოროზია. ენერჯია №3(63), თბილისი, 2012, გვ. 27-32.
5. არველაძე რ., არაბიძე გ., კირურაძე ო., ლომიძე ი., მაგრაქველიძე თ., ნაჭყებია შ., ხელიძე გ., ჯამარჯაშვილი ვ., ჯიშკარიანი თ. ხუდონჰესი და საქართველოში ჰიდროენერგეტიკის განვითარებულს მნიშვნელობა. გაზ. „კვირის პალიტრა“, 3-9 დეკემბერი 2012; გაზ. „რეზონანსი“, 28 ნოემბერი 2012.
6. არაბიძე ნ., გრიგალაშვილი ა. ბიომასის პირდაპირი წვის ტექნოლოგიები. Georgian Engineering News, GEN 4'11, თბილისი, 2012 წ. გვ. 76-80;
7. არაბიძე ნ., არაბიძე ხ., გრიგალაშვილი ა. სუფთა განვითარების მექანიზმის მიმდინარეობა და პერსპექტივები. Georgian Engineering News 12(1), თბილისი, 2012 წ. გვ. 83-86;
8. გრიგალაშვილი ა., არაბიძე ნ. არაბიძე მ. კიოტოს ოქმი და საქართველო. Georgian Engineering News 12(3), თბილისი, 2012 წ. გვ. 80-83;
9. ფანცხავა ე. ორთქლის ქვაბების დოლისა და საცირკულაციო კოლექტორების უსაფრთხო მუშაობა. ენერჯია №1(61), თბილისი, 2012, გვ. 69-75;
10. კოტორაშვილი ე., ვეზირიშვილი ო. ენერგოდამზოგი თბოსიცივით მომარაგების სისტემების ენერგოეკოლოგიური ეფექტურობის გამოკვლევა. ენერჯია №1(61), თბილისი, 2012, გვ. 55-58;

**კონფერენცია (თეზისები)**

1. ლაზაშვილი ნ., კირურაძე ო., ბუღალავა ნ., ჯიშკარიანი თ. საყოფაცხოვრებო შეშის ღუმელების ენერგოეფექტურობის (მქ კოეფიციენტის) განსაზღვრის კომპიუტერული მოდელირება. სტუ-ს დაარსებიდან 90 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის (21-ე საუკუნის მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების განვითარების ძირითადი პარადიგმები) შრომები. თბილისი, 12-21 სექტემბერი, 2012. I ტომი. გვ. 147- 152.
2. ლოლუა დ., ალადაშვილი მ. ტურიზმის ბიზნესში გამოყენებული ეკოსახლების ენერგოეფექტურობა. მესამე საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია. ბათუმი, 2012 წლის 4-5 ივნისი. გვ. 245-251.

**სამეცნიერო გრანტები:**

ცხრილი 2

USAID–WINROCK. თანამედროვე ენერგოეფექტური ტექნოლოგიებისა და განათების ინიციატივა

თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანსება	შემსრულებლები
საბაკალავრო პროგრამული მოდული: „საყოფაცხოვრებო, რეკრიაციული და სამრეწველო ობიექტების ენერგოუზრუნველყოფა განახლებადი ენერჯით და ენერგოეფექტური ტექნოლოგიებით”	2012 წლის მაისი 2013 წლის აპრილი	67 956 აშშ დოლარი	თემურ მიქიაშვილი გია არაბიძე თენგიზ ჯიშკარიანი ომარ კიდურაძე შალვა ნატყებია იური ლომიძე მაკა გუდიაშვილი ბაადურ ჩხაიძე თენგიზ ჩხიკვაძე

ცხრილი 3

USAID–WINROCK. თანამედროვე ენერგოეფექტური ტექნოლოგიებისა და განათების ინიციატივა

თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანსება	შემსრულებლები
ნარჩენი ბიომასის ენერგეტიკული პოტენციალის შეფასება საქართველოსათვის და მისი რეალიზაცია ნატახტრის საბაზო სკოლის გატბობის საპილოტო პროექტში	2012 წლის ივლისი 2013 წლის მარტი	59 902 აშშ დოლარი	თემურ მიქიაშვილი გია არაბიძე თენგიზ ჯიშკარიანი ომარ კიდურაძე ნოდარ ქვეხიშვილი ბაადურ ჩხაიძე

**არატრადიციული ენერგეტიკის და ენერგოეფექტურობის  
სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება**

(ხელმძღვანელი ტექნ. მეცნ. დოქტორი, სრ. პროფ. აბესალომ ბეროშვილი)

ცხრილი 1.

გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომი	რაოდენობა	შენიშვნა
გამოგონება	0	
პატენტი	1	
მონოგრაფია	0	
სახელმძღვანელო	0	
სტატია	4	
კონფერენცია (თეზისები)	4	

**პუბლიკაციები:**

1. მაგრაქველიძე თ., ბანცაძე ნ., ლეკვეიშვილი ნ., ლომიძე ს., მიქაშავიძე ა., რუსიშვილი ჯ. გლუვი და ხაოიანი ზედაპირების თბოგაცემა სარევიან აპარატში. სტუ-ს 90 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის – 21-ე საუკუნის მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების განვითარების ძირითადი პარადიგმები – შრომები. ტ.1. თბილისი, 2012, გვ. 48 - 52.
2. ჯიხვაძე მ., მაჭავარიანი ევტ. პოლიმერული მასალებისაგან დამზადებული პლასტიკური და ელასტიკური მილების სითბოგადამცემ დანადგარებში გამოყენების პერსპექტივების შესახებ. სტუ-ს 90 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის – 21-ე საუკუნის მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების განვითარების ძირითადი პარადიგმები – შრომები. ტ.1. თბილისი, 2012, გვ. 120 - 124.
3. Shekriladze I., Machavariani E., Gigineishvili G., Rusishvili J., Shekriladze D., Meparishvili M. Solar-Powered Steam Engine-Pump: Achieved Performance and Prospects for Further Development. Proceedings of the International Scientific Conference Dedicatad to the 90<sup>th</sup> Anniversary of GTU – Basic paradigms in Science and Technology Development for the 21<sup>th</sup> Century. Vol. 1. Tbilisi, 2012, pp. 190 – 197.
4. Shekriladze I., Gigineishvili G., Rusishvili J., Machavariani E., Shekriladze D., Ezugbaia L. Pumping Effect of Growing Bubble: to Overcome Decades of Neglect and Silencing. Proceedings of the International Scientific Conference Dedicatad to the 90<sup>th</sup>

**პატენტი:**

1. შეყრილაძე ი., მაჭავარიანი ე., რუსიშვილი ჯ., გიგინეიშვილი გ., შეყრილაძე დ. დიაფრაგმული ტუმბო. საქართველოს პატენტი P5606. (საქპატენტის ბრძანება №189/01. 07. 03. 2012 წ.)

**სამეცნიერო გრანტები**

საქართველოს რუსთაველის (ეროვნული) ფონდის გრანტი GNSF/ST08/7-482

ცხრილი 2

№	თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანსების მოცულობა	შემსრულებლები	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
1	ტურბულენტურ ნაკადში თბოგაცემის ინტენსიფიკაციისა და თბოგადამცემი აპარატების ოპტიმიზაციის პრობლემების გამოკვლევა	01. 03. 2009 – 01. 03. 2012 წწ.	148 000 ლარი	თ. მაგრაქველიძე ჯ. რუსიშვილი ნ. ბანცაძე ნ. ლეკვეიშვილი ხ. ლომიძე	

**სხვა ფონდებიდან დაფინანსებული პროექტები**

უკრაინის სამეცნიერო ტექნოლოგიების ცენტრის გრანტი STCU-5275

ცხრილი 3

№	თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანსების მოცულობა	შემსრულებლები	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
1	მზის კოლექტორის კომბინირებული და თბურმილებიანი კონსტრუქციის დამუშავება და შექმნა	01. 03. 2012 – 01. 03. 2014 წწ.	40 000 აშშ დოლარი	გ. ფროლოვი ი. პოლიანსკი ე. მაჭავარიანი ა. ბეროშვილი დ. შეყრილაძე მ. შვანგირაძე დ. საპანაძე	

## **ელექტროენერგეტიკისა და ელექტრომექანიკის დეპარტამენტი**

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

### **ელექტროენერგიის წარმოების, გადაცემის და განაწილების სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება**

(ხელმძღვანელი ტექნ. მეცნ. დოქტორი, სრ. პროფესორი გურამ მახარაძე)

მიმართულების თანამშრომელთა მიერ შესრულებულ სამეცნიერო სამოშაოები განხილულია: ტექნოლოგიური კომპლექსების ელექტრო-მომარაგება და ენერგოუსაფრთხოების ეკონომიკური და ორგანიზაციული ასპექტები; ელექტროსისტემების მუშაობის განსაკუთრებული რეჟიმები; გადამეტებაზე ელექტრო-სისტემებში და მათგან დაცვა; ელექტროსადგურები და ქვესადგურები; კომპიუტერული ტექნიკის დატვირთვის გავლენა ელექტროენერგიის ხარისხზე; ტრანსფორმატორის ზეთის შეფასების სხვადასხვა მეტოდები; ტრანსფორმატორის ზეთის რეფრაქციის კოეფიციენტსა და სიმკვრივეს შორის კავშირი; საქართველოს ელექტროსისტემის ავარიის საწინააღმდეგო ავტომატიკის შესახებ; ასინქრონული ძრავას სიჩქარის უთანაბრობის განსაზღვრა ძაბვის ავტონომიური ინვერტორიდან კვების შემთხვევაში; ელექტრომომარაგებელ ორგანიზაციასა და ელექტრომომხმარებლებს შორის ურთიერთობა რეაქტიული სიმძლავრის (ენერგიის) მოხმარების საკითხებში; საქართველოს ელექტროსისტემის 220 კვ ძაბვის კვანძებში მიერთებული კომბინირებული დატვირთვების სტატიკური მახასიათებლები. დიდი დროითი მახსოვრობის და მაგნიტოაკუსტიკური ეფექტები მაგნიტოსტრიქციული მასალების რადიოსიხშირული (რს) და მაგნიტური იმპულსებით აგზნებისას იმპულსური ბირთვული მაგნიტორეზონანსული (ბმრ) ტექნიკის გამოყენებით.

შესწავლილი და გამოკვლეულია ორი ელექტრული სისტემის ასინქრონული პარალელური მუშაობისას წარმოქმნილი არასინუსოიდურობის ხარისხი ერთი სისტემიდან მეორეში გადაცემულ სიმძლავრესთან დამოკიდებულებაში. აგებულია ძაბვისა და დენის დამახინჯების კოეფიციენტების გადაცემულ სიმძლავრეზე დამოკიდებულების გრაფიკები. კომპიუტერული მოდელირება შედგენილია პროგრამა “ansoft simplorer”-ის გამოყენებით.

გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომი	რაოდენობა	შენიშვნა
გამოგონება	-	
პატენტი	-	
მონოგრაფია	2	
სახელმძღვანელო	4	
სტატია	9	
კონფერენცია (თეზისები)	2	

### მონოგრაფია

1. ნაჭყებია შ. და სხვ. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სათავეებთან. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბ., 2012 წ., 352 გვ.
2. ნაჭყებია შ. და სხვ. გამოჩენილი ინჟინრები და მეცნიერები. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბ., 2012 წ., 191 გვ.

### სახელმძღვანელოები

1. მახარაძე გ., სამსონია ნ. ტექნოლოგიური კომპლექსების ელექტრო-მომარაგება და ენერგოუსაფრთხოების ეკონომიკური და ორგანიზაციული ასპექტები. თბ., „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2012 წ., 160 გვ.
2. მახარაძე გ., თურქია ნ., არზიანი გ. ელექტროსისტემების მუშაობის განსაკუთრებული რეჟიმები. თბ., „უნივერსალი“, 2012 წ., 124 გვ.
3. არზიანი გ., გვარამაძე ნ., რუხვაძე მ. გადამეტაბვები ელექტრო-სისტემებში და მათგან დაცვა. თბ., „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2012 წ., 120 გვ.
4. კოსტაშვილი ა., რუხვაძე მ. ელექტროსადგურები და ქვესადგურები. თბ., „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2012 წ.

### სტატიები

1. ნაჭყებია შ. და სხვ. კომპიუტერული ტექნიკის დატვირთვის გავლენა ელექტროენერჯის ხარისხზე. Georgian Engineering News, GEN 4'11, თბ., 2012 წ. გვ. 63-66;
2. ნაჭყებია შ. და სხვ. საინჟინრო მეცნიერებებისა და განათლების სათავეებთან, „პარალელი“ №4 თბ., 2012 წ. გვ. 16-25;
3. ნაჭყებია შ. და სხვ. საინჟინრო-ტექნიკურ მეცნიერებათა და განათლების სათავეებთან, „ბიზნეს-ინჟინერინგი“ №3 თბ., 2012 წ. გვ. 6-12;

4. ჩიხლაძე რ., გურასპაშვილი გ., ჩიხლაძე ქ. ტრანსფორმატორის ზეთის შეფასება სიდიდით. სტუ-ს შრომები, №4, 2012 წ.
5. ჩიხლაძე რ., გურასპაშვილი გ., ჩიხლაძე ქ. ტრანსფორმატორის ზეთის რეფრაქციის კოეფიციენტსა და სიმკვრივეს შორის კავშირი. სტუ-ს შრომები, №4, 2012 წ.
6. რუხვაძე მ., ვახტანგაძე გ. საქართველოს ელექტროსისტემის ავარიის საწინააღმდეგო ავტომატიკის შესახებ. თბ. “ენერჯია”. №4, 2012 წ.
7. სულაძე მ., ქორქია ე. ასინქრონული ძრავას სიჩქარის უთანაბრობის განსაზღვრა ძაბვის ავტონომიური ინვერტორიდან კვების შემთხვევაში. თბ., “ენერჯია”, №4, 2012 წ.
8. ქორქია ე. და სხვ. ელექტრომომარაგებულ ორგანიზაციასა და ელექტრომომხმარებლებს შორის ურთიერთობა რეაქტიული სიმძლავრის (ენერჯიის) მოხმარების საკითხებში. თბ., “ენერჯია”, №2 (62), 2012 წ.
9. მახარაძე მ., საქართველოს ელექტროსისტემის 220 კვ ძაბვის კვანძებში მიერთებული კომბინირებული დატვირთვების სტატიკური მახასიათებლები. თბ., “ენერჯია”, №4, 2012 წ.

### **კონფერენცია**

1. ნაჭყებია შ. და სხვ. დიდი დროითი მახსოვრობის და მაგნიტოაკუსტიკური ეფექტები მაგნიტოსტრიქციული მასალების რადიოსიხშირული (რს) და მაგნიტური იმპულსებით აგზნებისას იმპულსური ბირთვული მაგნიტორეზონანსული (ბმრ) ტექნიკის გამოყენებით. თბ., 19-21 სექტემბერი, 2012 წ. ტ. II, გვ. 268-276 (ინგლისურ ენაზე).
2. მახარაძე მ., კომბინირებული დატვირთვის სტატიკური მახასიათებლები. მე-80 ღია საერთაშორისო-სამეცნიერო კონფერენცია. თბ., მაისი, 2012წ.

### **სათბობ-ენერგეტიკული დარგების მენეჯმენტის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება**

(ხელმძღვანელი ტექნ. მეცნ. დოქტორი, სრ. პროფესორი ნანა სამსონია)

ენერგეტიკის ეკონომიკისა და მენეჯმენტის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება შეიქმნა „წარმოების ეკონომიკისა და ორგანიზაციის“ №49 კათედრის ბაზაზე, 1994 წელს მიმართულება გამოეყო სატრანსპორტო ფაკულტეტს და შეეცვალა სახელი. ამჟამად ენერგეტიკის ეკონომიკისა და მენეჯმენტის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება მაპროფილებელი



მიმართულებაა ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტისათვის. იგი ემსახურება პროფესიულ სწავლებას, ბაკალავრიატს, მაგისტრატურას და დოქტორანტურას სპეციალობით „სათბობ-ენერგეტიკული დარგების მენეჯმენტი“.

ენერგეტიკის ეკონომიკისა და მენეჯმენტის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულებას ემსახურება სამი სრული პროფესორი, ექვსი ასოცირებული პროფესორი და ოთხი ასისტენტ-პროფესორი, სამი უფროსი მასწავლებელი და ორი ლაბორანტი.

ენერგეტიკის ეკონომიკისა და მენეჯმენტის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულების კვლევის ძირითადი სფეროებია: მაკროეკონომიკური მაჩვენებლები და სათბობ-ენერგეტიკული ბალანსის ინდიკატორების პროგნოზირება; ენერგეტიკული სექტორის საკანონმდებლო და ნორმატიული ბაზის ფორმირების საკითხები; სათბობ-ენერგეტიკული კომპლექსის რეფორმების საკითხები; ბუღალტრული და ფინანსური აღრიცხვის საკითხები; ფინანსური მენეჯმენტის სტარტეგია. საინვესტიციო პოლიტიკის, საფინანსო და სამეურნეო ხასიათის საინვესტიციო პროექტების ანალიზი და მართვა.

ცხრილი 1

გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომი	რაოდენობა	შენიშვნა
გამოგონება	-	-
პატენტი	-	-
მონოგრაფია	-	-
სახელმძღვანელო	3	
სტატია	8	
კონფერენცია (თეზისები)	2	

### სახელმძღვანელოები

1. მახარაძე გ. სამსონია ნ. ტექნოლოგიური კომპლექსების ელექტრომომარაგება და ენერგოუსაფრთხოების ეკონომიკური და ორგანიზაციული ასპექტები (სახელმძღვანელო). თბილისი: გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2012 წ. 160 გვ.
2. მოისწრაფიშვილი მ. გუდიაშვილი მ. არჩვაძე თ. სტატისტიკური აღრიცხვა (დამხმარე სახელმძღვანელო). თბილისი: გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2012 წ. 132 გვ.

3. ღიბრაძე ნ. ხახუტაშვილი ე. ხუნწარია ლ. ფილიპიდის თ. ეკონომიკა და მარკეტინგი ტელეკომუნიკაციაში (დამხმარე სახელმძღვანელო). თბილისი: გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2012 წ. 152 გვ.

### სტატია

1. სამსონია ნ. ლომსაძე-კუჭავა მ. ენერგეტიკული საინვესტიციო პროექტის მიმზიდველობის შეფასება. ჟურნალი „სოციალური ეკონომიკა“ №1(19) 2012წ. გვ 75-77.
2. კიკნაველიძე გ. ინოვაციური ანაზღაურების სისტემის მოდელი საქართველოს ენერგეტიკული კომპანიებისთვის. ჟურნალი „ეკონომიკა“ №1 2012წ. 10გვ.
3. ამყოლაძე გ. ართილაყვა ა. ლიზინგის გამოყენების ეფექტიანობა ენერგოკომპანიის ძირითადი მაჩვენებლების გაუმჯობესებაში. ჟურნალი „ენერჯია“ №1(161) 2012წ.
4. ამყოლაძე გ. ბოკუჩავა დ. ენერგოკომპანიებში კორპორაციული მართვისა და პერსონალის ეფექტიანი მენეჯმენტის ურთიერთდამოკიდებულება. ჟურნალი „სოციალური ეკონომიკა“ 2012წ.
5. ამყოლაძე გ. ართილაყვა ა. ენერგოკომპანიის მენეჯმენტში საქმიანობის მაჩვენებელთა სისტემის თავისებურებები. ჟურნალი „ენერჯია“ 2012წ.
6. ამყოლაძე გ. ბოკუჩავა დ. მაღალკვალიფიციური პერსონალის ფორმირების ეფექტიანობა ენერგოკომპანიის წარმატების საქმეში. ჟურნალი „სოციალური ეკონომიკა“ 2012წ.
7. ამყოლაძე გ. ართილაყვა ა. გიორგიშვილი ნ. სს თელასის მენეჯმენტის ეფექტიანობა ეკონომიკური ზარალის შემცირების საქმეში. ჟურნალი „სოციალური ეკონომიკა“ 2012წ.
8. ჯაფარიძე დ. საქართველოს ელექტროენერგეტიკის მენეჯმენტის ბიზნეს ინჟინერინგის პრინციპებზე ფორმირების პრობლემები და მათი გადაჭრის გზები. ჟურნალი „ბიზნეს ინჟინერინგი“ 2012 №2. გვ 83-97.

### კონფერენცია (თეზისები)

3. გუდიაშვილი მ. კომპიუტერული პროგრამა დაზიანების ტიპი და შედეგების ანალიზის FMEA განხორციელების ტექნოლოგია

ენერგოკომპანიებში. სტუ-ს დაარსებიდან 90 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის (21-ე საუკუნის მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების განვითარების ძირითადი პარადიგმები) შრომები. თბილისი: 12-21 სექტემბერი, 2012. I ტომი. გვ. 244-248

4. ამყოლაძე გ. ამყოლაძე ი. ლომსაძე-კუჭავა მ. ლორთქიფანიძე ნ. ინოვაციურ პროცესებში ინოვაციების გამოყენების კვლევის შედეგების თეორიული და გამოყენებითი მიდგომები. სტუ-ს დაარსებიდან 90 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის (21-ე საუკუნის მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების განვითარების ძირითადი პარადიგმები) შრომები. თბილისი: 12-21 სექტემბერი, 2012.

### **ელექტრომექანიკის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება**

(ხელმძღვანელი ტექნ. მეცნ. დოქტორი, სრ. პროფესორი ელუარდ გერსამია)

მიმართულების სამეცნიერო ინტერესების სფეროა: ელექტრული მანქანები და აპარატები, ელექტრული მანქანებისა და აპარატების წარმოების ტექნოლოგია, სინქრონული გენერატორები, ავტომატიკის ელექტრომექანიკური აპარატები, ენერგოსისტემაში გამომუშავებული და მოთხოვნილ სიმძლავრეებს შორის წონასწორობის დარღვევის კონტროლის მოწყობილობა, ავტომატიზირებული ელექტროამძრავი.

ცხრილი 1

გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომი	რაოდენობა	შენიშვნა
გამოგონება	-	-
პატენტი	-	-
მონოგრაფია	-	-
სახელმძღვანელო		
სტატია		
კონფერენცია (თეზისები)		

### **სახელმძღვანელო**

1. ზამკოვი ა., წერეთელი კ., ნათენაძე თ. ელექტრული მანქანები (ნაწილი მესამე). თბილისი, 2012. გადაცემულია დასაბეჭდად;
2. გერსამია ე., ელექტრული მანქანების წარმოების ტექნოლოგია. თბილისი, 2012. გადაცემულია დასაბეჭდად.

### **ელექტრონული ვერსია**

3. გერსამია ე., ელექტრული მანქანების წარმოების ტექნოლოგია. თბილისი, 2012. ელექტრონული ვერსია CD-520;
4. გერსამია ე., ელექტრული აპარატების წარმოების ტექნოლოგია. თბილისი, 2012. ელექტრონული ვერსია CD-521;
5. კაჭარავა ბ. ელექტრული აპარატები. თბილისი, 2012. ელექტრონული ვერსია CD-18/535;
6. კოხრეიძე დ. დაბალი და მაღალი ძაბვის გამანაწილებელი მოწყობილობების ელექტრული აპარატები. თბილისი, 2012. ელექტრონული ვერსია CD-18/536;
7. კოხრეიძე დ. სინქრონული გენერატორები. თბილისი, 2012. ელექტრონული ვერსია CD-820;
8. კიკოლაშვილი გ. ავტომატიკის ელექტრომექანიკური აპარატები. თბილისი, 2012. ელექტრონული ვერსია CD-18/531.

### **სამეცნიერო სტატიები:**

1. გერსამია ე., კვაჭაძე ბ., სამთელაძე მ. ენერგოსისტემაში გამომუშავებული და მოთხოვნილ სიმძლავრეებს შორის წონასწორობის დარღვევის კონტროლის მოწყობილობა. „ენერჯია“ №3(63), 2012, თბილისი.
2. Кохреидзе Д. «Уравнения нестационарных режимов вентильной электрической машины с замкнутой якорной обмоткой» Н.т. журнал «Приборы и системы» №5, г. Москва, 2012, стр. 15-20. Издательство ООО «Научтехлитиздат»;
3. Церетели К.О., Кобалия М.И., Чунашиили Б.М., Петросян А.М. Результаты исследования динамических процессов управления асинхронного частотного электропривода маятниковых подвесных канатных дорог с промежуточными опорами. Труды Кременчукского национального университета им. Остроградского. №3, Кременчук, 2012(19).
4. Церетели К.О. Повышение энергетических показателей асинхронных многодвигательных электроприводов. Труды Кременчукского национального университета им. Остроградского. №3, Кременчук, 2012(19).

## ელექტრომომარაგების და ელექტრომოწყობილობის

### სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება

(ხელმძღვანელი ტექნ. მეცნ. კანდიდატი, ასოც. პროფესორი თემურ ბოდოკია)

მიმართულების სამეცნიერო ინტერესების სფეროა: ელექტრომომარაგების სისტემების საიმედოობა და ოპტიმიზაცია; ენერგეტიკული სისტემების რეაბილიტაცია მეზობელი ქვეყნების ენერგოსისტემებთან ურთიერთკავშირის პირობებში; ენერგეტიკული სისტემების რეაბილიტაცია 220-500 კვ ძაბვის ქსელებში აქტიური და რეაქტიული სიმძლავრეების ოპტიმალური რეგულირების პირობებში; 6-35 კვ ძაბვის ქსელში ნეიტრალის მუშაობის რეჟიმები; ბიჯური ელექტრული ამძრავი; ელექტროტექნოლოგიური დანადგარების და კომპლექსების ელექტრომომარაგება; ელექტროამძრავის ავტომატური მართვის სისტემები.

გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომი	რაოდენობა	შენიშვნა
გამოგონება	-	
პატენტი	-	
მონოგრაფია	-	
სახელმძღვანელო	1	
სტატია	-	
კონფერენცია (თეზისები)	-	

### სახელმძღვანელოები

1. მუსელიანი თ., ბოდოკია თ., გურგენიძე ზ. „ელექტრომოწყობილობათა ტექნიკური დიაგნოსტიკა“. ნაწილი II. თბ., „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2012 წ., 326 გვ.

## ელექტროტექნიკისა და ელექტრონიკის დეპარტამენტი

### ელექტროტექნიკისა და ენერგეტიკული დანადგარების დიაგნოსტიკის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება

(ხელმძღვანელი ტექნ. მეცნ. დოქტორი, სრ. პროფესორი შოთა ნემსაძე)

მიმართულება მოიცავს უნივერსიტეტში არსებული სწავლების ყველა საფეხურის საგანმანათლებლო პროგრამებს (კურსკულუმებს), სასწავლო კურსებს (სილაბუსებს) და მოდულს ენერგეტიკული დანადგარების დიაგნოსტიკის სპეციალობით. მიმართულების კომპეტენციაში შედის სამეცნიერო და სასწავლო-მეთოდური საქმიანობა, ზოგად-საუნივერსიტეტო საინჟინრო საგნების სწავლება, უმაღლესი პროფესიული განათლების მქონე

სპეციალისტების, ბაკალავრების, მაგისტრებისა და აკადემიური დოქტორების მომზადება ელექტროენერგეტიკული დარგის ენერგეტიკული დანადგარების დიაგნოსტიკის სპეციალობით.

მიმართულებაში ფუნქციონირებს ელექტროტექნიკური ნაწარმის ტესტირების ლაბორატორია 'ელექტროენერგოსერვისი', რომელიც შეიქმნა 2004 წელს და აკრედიტირებული იყო საქსტანდარტის მიერ (აკრედიტაციის ატესტატი №461 28.10 2004 – 28.10. 2007).

დღეისათვის აღნიშნული ლაბორატორია აგრძელებს საქმიანობას,

საანგარიშო პერიოდში შესრულდა სამეცნიერო კვლევითი სამუშაოები ელექტრულ მოწყობილობათა დიაგნოსტიკის მიმართულებით, რომელთა შედეგები ასახულ იქნა სადოქტორო დისერტაციებში, სამაგისტრო ნაშრომებში და გამოქვეყნებულია შემდეგ პუბლიკაციებში:

ცხრილი 1

გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომი	რაოდენობა	შენიშვნა
გამოგონება	-	
პატენტი	1	
მონოგრაფია	-	
სახელმძღვანელო	2	
სტატია	12	
კონფერენცია (თეზისები)	1	

**სახელმძღვანელოები**

1. ნემსაძე შ. ელექტრომაგნეტიზმი. (სახელმძღვანელო). თბილისი, 2012
2. მუსელიანი თ., ბოდოკია თ., გურგენიძე ზ.. ელექტრომოწყობილობათა ტექნიკური დიაგნოსტიკა. II ნაწილი. (სახელმძღვანელო). თბილისი, 2012

**პატენტი**

3. საქართველოს პატენტი P 5374 მაგნიტურ-იმპულსური დანადგარი. ავტორები: შ.ნემსაძე, ა.ტორონჯაძე, გ.ტორონჯაძე, მ.გიუაშვილი. №1, 01.10.2012.

**სამეცნიერო სტატიები:**

1. Т.К.Кохреидзе. Тяговая электрическая система нового поколения с безконтактными двигателями постоянного тока с асинхронным вращением ротора. Энергия, №1, Тбилиси, (61), 2012.

2. Т.К.Кохреидзе. Устройство для управления двухдвигательном тяговом бесконтактном электроприводом постоянного тока с асинхронным вращением ротора. Энергия, №1, Тбилиси,(61), 2012
3. Т.К.Кохреидзе. Электропривод электромобиля с тяговым бесконтактным двигателем постоянного тока с асинхронным вращением ротора. Энергия, №1, Тбилиси, (61), 2012
4. Т.К.Кохреидзе. Характеристики электропривода нового поколения с тяговым бесконтактным двигателем постоянного тока с асинхронным вращением ротора. Энергия, №3, Тбилиси, (63), 2012
5. კოხრეიძე გ., გოგინაშვილი ნ., ყურაშვილი ი., ფხაკაძე შ., მეგენეიშვილი თ. წვევის ქვესადგურების ერთიან გარდამქმნელ სისტემაში ელექტრომაგნიტური გარდამავალი პროცესების მათემატიკური და კომპიუტერული მოდელირება. ენერჯია, №2(62), თბილისი, 2012.
6. კოხრეიძე გ., გოგინაშვილი ნ., ყურაშვილი ი., ფხაკაძე შ., მეგენეიშვილი თ. წვევის ქვესადგურების ერთიან გარდამქმნელ სისტემაში მატარებლის რეკუპერაციული დამუხრუჭების რეჟიმებში პროცესების მათემატიკური და კომპიუტერული მოდელირება. ენერჯია, №2(62), თბილისი, 2012.
7. კოხრეიძე გ., გოგინაშვილი ნ., ყურაშვილი ი., ფხაკაძე შ., მეგენეიშვილი თ. წვევის ქვესადგურების ერთიანი გარდამქმნელი სისტემის მდგომარეობათა ცვლადების მატრიცული განტოლებების ამოხსნა. ენერჯია, №2(62), თბილისი, 2012.
8. კოხრეიძე გ., ფხაკაძე შ.. ჰიბრიდული ავტონომიური ელექტროენერგეტიკული პარალელური სისტემის მუშაობის რეჟიმების ოპტიმიზაცია და მდგრადობის შესწავლა. ენერჯია, თბილისი, 2012.
9. Кохреидзе Г.К., Лаошвили Д.П., Пхакадзе Ш.А. Управление и оптимизация режимов параллельной работы гибридной автономной электроэнергетической системы и сети переменного тока. Украина, «Кременчук». Труды КТУ, 2012.

## **სამრეწველო ელექტრონიკის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება**

(ხელმძღვანელი ტექნ. მეცნ. დოქტორი, სრ. პროფესორი გურამ დგებუაძე)

სამრეწველო ელექტრონიკის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება სტუ-ში ფუნქციონირებს 1963 წლიდან ჯერ სამრეწველო ელექტრონიკის, ხოლო შემდეგ ტექნიკური ელექტრონიკის კათედრის სახელწოდებით.

ამჟამად მიმართულებაზე სასწავლო-სამეცნიერო მუშაობას ეწევა კონკურსგავლილი 2 სრული პროფესორი, 1 მოწვეული სრული პროფესორი, 2 ასოცირებული პროფესორი და 2 უფროსი მასწავლებელი. მიმართულებაზე სწავლის კურსს გადის ერთი დოქტორანტი.

სამრეწველო ელექტრონიკის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულების მიერ 2012 წელს გამოქვეყნებული სასწავლო-სამეცნიერო შრომები:

ცხრილი №1

გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომი	რაოდენობა	შენიშვნა
გამოგონება	–	–
პატენტი	–	–
მონოგრაფი		
სახელმძღვანელო	3	ელექტრონული
სტატია	2	–
კონფერენცია (თეზისები)	4	–

**სახელმძღვანელო (დამხმარე სახელმძღვანელო):**

1. დგებუაძე გ. ნახევარგამტარული ხელსაწყოები. CD-61, №717, (სტუ-ს ბიბლიოთეკა), 2012წ, გვ.170.
2. დგებუაძე გ. ძალური ელექტრონიკის თეორიული კურსი. ლექციების კურსი. CD-61, №233, (სტუ-ს ბიბლიოთეკა), 2012წ, გვ.169.
3. დგებუაძე გ., ესაკია ზ. ლაბორატორიული სამუშაოების მეთოდური მითითებები ზოგადი ელექტრონიკის კურსში. დამხმარე ელექტრონული სახელმძღვანელო. CD-61, №717, (სტუ-ს ბიბლიოთეკა), 2012წ, გვ.103.

**სამეცნიერო შრომები (სტატიები):**

1. Дадунашвили С. Квантово-механические закономерности в функционировании сознания - Physiological Mechanisms of Organisms, Functional Regulation Orbeli Institute of Physiology, Yerevan, Armenia, 2012.
2. Dadunashvili S. System pattern of Consciousness Functioning - Springer, Heidelberg, Germany. IFMBE Proceedings 38, p. 5-10. 2012.

**სამეცნიერო კონფერენციები:**

1. Dadunashvili S. Biosignals Processing in the Structural Levels of Body - World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering. Beijing, 2012.



2. Дадунашвили С. А. Квантовый компьютер как физическая модель сознания и психических процессов - The International Scientific Conference „Basic Paradigmas in Science and Tecnology development”. Tbilisi, Georgia, 2012. P.
3. Dadunashvili S. A. Quantum computer as a physical model for consciousness and mental processes -2<sup>nd</sup> International Conference „Nanotechnologies Nano -2012”, Conference proceedings, Tbilisi, Georgia, Nakeri India, 2012. p.177-188.
4. Dadunashvili S. System Pattern of Consciousness Functioning - The Ist Congress of World Engineers and Riga Technical University 53<sup>rd</sup> International Scientific Conference, Digest, RTU, Riga, 2012 p. 645.

ცხრილი №2

ტემპუს საგრანტო პროექტი №144537 – TEMPUS - GR -JPCR

№	თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანსების მოცულობა	შემსრულებელი
1	სასწავლო გეგმების რეფორმირების და ჰარმონიზაციის მეთოდის დამუშავება ბლონიის პროცესის შესაბამისად	2012	10000 ლარი	დადუნაშვილი.ს.

## საწარმოო ინოვაციების და ოპერატივა მენეჯმენტის დეპარტამენტი

(ხელმძღვანელი აკადემიური დოქტორი სრ. პროფესორი არჩილ სამადაშვილი)

ენერგეტიკის ეკონომიკისა და მენეჯმენტის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულების კვლევის ძირითადი სფეროებია: ბიზნეს გეგმის შედგენის ორგანიზება; „დანახარჯი-მოცულობა-მოგების“ ანალიზი; საწარმოს საინვესტიციო საქმიანობა; ახალი საჯარო მენეჯმენტი; ვერბალური კომუნიკაციების მნიშვნელობა მენეჯერთა საქმიანობაში; ინოვაციური მეწარმეობის ხელშეწყობის რეგიონული პროგრამის შემუშავების მეთოდური საკითხები; ინოვაციები ბიზნესში; ტურიზმის განვითარების რეგიონული პროგრამის შედგენის მექანიზმი და სტრუქტურა. ფინანსური ანალიზის მნიშვნელობა თანამედროვე პირობებში; მენეჯერული აღრიცხვის მნიშვნელობა მმართველობითი გადაწყვეტილებების მიღებისას; ბიზნეს-გეგმის შედგენისას გასათვალისწინებელი მომენტები. 2010 წელს ჩატარებული სამეცნიერო მუშაობა მოცემულია ქვემოთ.

### **სახელმძღვანელო (ლექციების კურსი):**

1. სამადაშვილი ა. ბიზნეს-პროცესების ინჟინერინგი. სახელმძღვანელო. სტუ. თბილისი, 2012, გვ. 198;
2. ასათიანი ა. ლიდერობა და პერსონალის კოუჩინგი. ლექციების კურსი, თბილისი, 2012, გვ. 120.
3. ასათიანი ა. სამეწარმეო ურთიერთობების ეთიკა და სოციალური პასუხისმგებლობა. ლექციების კურსი, თბილისი, 2012, გვ. 118.

### **სამეცნიერო შრომები:**

1. მაღრაძე მ., კიკნაძე მ. საინფორმაციო ტექნოლოგიები. სტუ. 2012, გვ. 270;
2. მაღრაძე მ., ჯიქურაშვილი თ. ფასიანი ქაღალდები, სახელმწიფოს წინსვლის მთავარი მექანიზმი. „განათლება“ №2(5), თბილისი, 2012.
4. მაღრაძე მ., გობეჯიშვილი ე. მცირე მეწარმეობის სახელმწიფო მხარდაჭერის საკანონმდებლო რეგულირება. ჟურნალი „ბიზნეს-ინჟინერინგი“, თბილისი №2, 2012, გვ. 225;
5. გობეჯიშვილი ე. მცირე და საშუალო მეწარმეობის სახელმწიფო მხარდაჭერის მექანიზმები. ჟურნალი „განათლება“ №2(5), თბილისი, 2012.
6. ასათიანი ა. ბიზნესის ეთიკა და საზოგადოებრივი პასუხისმგებლობა. სახელმძღვანელო, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, 2012, გვ. 252.
7. ასათიანი ა. ნეტარი იერონიმეს მოღვაწეობა და პედაგოგიკური შეხედულებები, თბილისის სასულიერო აკადემიის სამეცნიერო-საღვთისმეტყველო შრომები, III, თბილისი, 2012, გვ. 123-128.
8. ქვარაია ი., ქუთათელაძე ქ., მაღანია ე., “საქართველოში სამშენებლო ინვესტიციების განხორციელების დროს გასათვალისწინებელი ზოგიერთი საკითხი”. კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტის სამეცნიერო შრომების კრებული, თბილისი, 2012 წელი, გვ. 75-79.
9. ბებიაშვილი ნ. ფინანსური ინფორმაციის ანალიზის თავისებურებანი. ჟურნალი „ბიზნესი და კანონმდებლობა“ №1, თბილისი 2012, გვ. 19-23;
10. ბებიაშვილი ნ. ფირმის ბიუჯეტის შესრულების კონტროლი. ჟურნალი „ბიზნესი და კანონმდებლობა“ №2, თბილისი 2012, გვ. 50-53;

11. ბებიაშვილი ნ. ინოვაციური პროექტების დაფინანსების ფორმები და მეთოდები. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის მასალები, სტუ, თბ., 2012, გვ. 50-55;
12. სამადაშვილი მ. სტრესის მართვის ზოგიერთი ასპექტი. ჟურნალი „ეკონომიკა“, თბილისი 2012;
13. სამადაშვილი მ. ტრენინგების ეფექტიანობის მნიშვნელობა ბიზნესის განვითარებაში. ჟურნალი „ეკონომიკა“, თბილისი 2012;

### **კონფერენციები**

1. მაღრაძე მ., ლომინაძე თ., კობიაშვილი ა. ელექტრონული სწავლების მეთოდოლოგიური სტრატეგიები. საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „მართვის ავტომატიზებული სისტემები და თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიები“, შრომათა კრებული, თბილისი, 2012;
2. M.Magradsze, M.Kiknadze, A.Kobiashvili. Fuzzy expressions in knowledge representation, 21-ე საუკუნის მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების განვითარების ძირითადი პარადიგმები, შრომები II, 2012;
3. ბერძენიშვილი თ., ბებიაშვილი ნ., აბესაძე ა., გიგილაშვილი თ. სპეციალიზებული პროგრამული პაკეტების გამოყენება საწარმო-მენეჯერული უნარ-ჩვევების გამომუშავებაში. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია “21-ე საუკუნის მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების განვითარების ძირითადი პარადიგმები”, სტუ, 19-21 სექტემბერი, 2012წ.
4. ბებიაშვილი ნ. ინოვაციური პროექტების დაფინანსების ფორმები და მეთოდები. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია “ვერბალური კომუნიკაციური ტექნოლოგიები“ III, სტუ, 8-10 ნოემბერი 2012წ.
5. სამადაშვილი მ. პერსონალის თანამდებობრივი ვალდებულებების დაგეგმვა. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია “ვერბალური კომუნიკაციური ტექნოლოგიები“ III, სტუ, 8-10 ნოემბერი 2012წ.
6. ქვარაია ი., ქუთათელაძე ქ., ჯავახიშვილი გ., “ინოვაციური გარდაქმნების შედეგები მონოლითურ მშენებლობაში”. სტუ-ს დაარსებიდან 90 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია “21-ე საუკუნის მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების განვითარების ძირითადი

პარადიგმები”, შრომების კრებული, თბილისი, 19-21 სექტემბერი, 2012 წელი, გვ. 233-236.

7. ბერძენიშვილი თ., ბებიაშვილი ნ., აბესაძე ა., გიგილაშვილი თ. სპეციალიზებული პროგრამული პაკეტების გამოყენება საწარმო-მენეჯერული უნარ-ჩვევების გამომუშავებაში. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის დაარსებიდან 90 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომები, II ნაწილი, თბილისი 2012, გვ. 432- 436;
8. ქვარაია ი., ქუთათელაძე ქ. “მენეჯმენტის გაუმჯობესების გზები მშენებლობაში ცალკეული ტექნოლოგიური პროცესების ოპტიმიზაციის საშუალებით”. ქუთაისის უნივერსიტეტის საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია “ეკონომიკის მდგრადი განვითარების პრობლემები, რეალობა და პერსპექტივები”. შრომების კრებული, ქუთაისი, 20-22 ოქტომბერი, 2012 წელი, გვ. 121-124.

## **ტელეკომუნიკაციის დეპარტამენტი**

### **ტელეკომუნიკაციის ქსელების საწავლო-სამეცნიერო მიმართულება (№92)**

(ხელმძღვანელი ტექ. მეცნ. დოქტორი, სრ. პროფესორი ჯემალ ბერიძე)

ტელეკომუნიკაციის ქსელების სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება სტუ-ში ფუნქციონირებს 1971 წლიდან ავტომატური ელექტროკავშირგაბმულობის კათედრის სახელწოდებით. 1982 წლამდე კათედრას ხელმძღვანელობდა ტ.მ.დ. პროფ. თ. კუპატაძე. ამჟამად მიმართულებაზე სასწავლო-სამეცნიერო მუშაობას ეწევა 2 სრული პროფესორი (ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი), 3 ასოცირებული პროფესორი (2 ტექნიკურ მეცნიერებათა კანდიდატი, 1 მოწვეული სპეციალისტი), 2 ასისტენტ-პროფესორი (ტექნიკურ მეცნიერებათა კანდიდატი) და 4 უფროსი მასწავლებელი. მიმართულებაზე სწავლის კურსს გადის 7 დოქტორანტი.

ტელეკომუნიკაციის ქსელების სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულების სამეცნიერო კვლევებს დაარსების დღიდან წარმოადგენდა ფართოზოლოვანი სიგნალების კომუტაცია-გადაცემის პრობლემები, რაც კიდევ უფრო

აქტუალური გახდა ბოლო წლებში პაკეტური კომუტაციის ფართო დანერგვით და მის ბაზაზე შემდგომი თაობის ქსელების (NGN-Next Generation Networks) აღმოცენებით. ტელეკომუნიკაციის სწრაფმა განვითარებამ, მობილური კავშირით მოსახლეობისა და საქმიანი სფეროს თითქმის 100%-იანმა მოცვამ გამოიწვია სატელეკომუნიკაციო ტრაფიკის აღრიცხვის ახალი მეთოდების შემუშავება და მის ბაზაზე ქსელების პროექტირების ახალი პრინციპებისა და მიდგომების შემოღება. ყოველივე ეს სიახლე ტელეკომუნიკაციაში აისახება მიმართულების სამეცნიერო მუშაობაში კერძოდ:

- ტელეკომუნიკაციის ქსელებში მულტისერვისული მომსახურების დანერგვით გამოწვეული ტრაფიკის ანალიზისა და აღრიცხვის მეთოდების დამუშავებაში. (სრ. პროფ. თ. კუპატაძე, ასოც. პროფ. მ. კოპლატაძე);
- სატელეკომუნიკაციო ქსელების ციფრულ მეთოდებზე გადასვლისათვის ახალი სასწავლო-მეთოდური ლიტერატურის შექმნა (სრ. პროფ. ჯ. ბერიძე, ასოც. პროფ. თ. შამანაძე);
- მობილური კავშირის ქსელებში მე-3 და მე-4 თაობაზე გადასვლის თეორიულ-პრაქტიკული ასპექტების კვლევა (სრ. პროფ. ჯ. ბერიძე, ასოც. პროფ. თ. შამანაძე, დოქტორანტები: ტ. ბურკაძე, ი. ცქვიტინიძე, გ. შამანაძე, ლ. ლაშქარავა, შ. კვიციანი, გ. ბერიძე, გ. მურჯიკელი).
- სატელეკომუნიკაციო ქსელებში IP ტექნოლოგიით მულტისერვისული მომსახურებების დანერგვის პრობლემების კვლევა (მიმართულების ყველა თანამშრომელი).

2012 წელს ტელეკომუნიკაციური ქსელების სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულებაზე, მსოფლიოს სატელეკომუნიკაციო ბაზარზე მოქმედი ერთ-ერთი უმსხვილესი კომპანია Alcatel-Lucent-ის მიერ ჩამოყალიბდა NGN - ქსელების სასწავლო-სამეცნიერო ლაბორატორია.

ტელეკომუნიკაციის ქსელების სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულების მიერ 2012 წელს გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები:

ცხრილი 1

სტრუქტურული ერთეულის დასახელება

გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომი	რაოდენობა	შენიშვნა
გამოგონება	-	-
პატენტი	-	-

მონოგრაფია	-	-
სახელმძღვანელო	6	მ.შ. 4 ელექტრონული სახელმძღვანელო
სტატია	5	
კონფერენცია (თეზისები)		

**სახელმძღვანელო (დამხმარე სახელმძღვანელო):**

1. ბერიძე ჯ. მობილური კავშირის GSM – ტექნოლოგია. ლექციების კონსპექტი, ელექტრონული სახელმძღვანელო, სტუ-ს ბიბლიოთეკა CD574, 2012წ.
2. ბერიძე ჯ. მობილური კავშირის სისტემები და ქსელები. ლექციების კონსპექტი, ელექტრონული სახელმძღვანელო, სტუ-ს ბიბლიოთეკა CD573, 2012წ.
3. ბერიანიძე თ. xDSL ტექნოლოგიები. ლექციების კონსპექტი, ელექტრონული სახელმძღვანელო, სტუ-ს ბიბლიოთეკა CD568, 2012წ.
4. შამანაძე ო. ინფორმაციული ტექნოლოგიები, ლექციების კონსპექტი, ელექტრონული სახელმძღვანელო, სტუ-ს ბიბლიოთეკა CD569, 2012წ.
5. ცქვიტინიძე ი., ნაცვლიშვილი ზ. უმაღლესი მათემატიკა, მოკლე კურსი, ნაწ. I, მატრიცები, დეტერმინანტები, სისტემები, ვექტორები, გამომცემლობა „პროგრესი“, თბილისი, 2012 – 64 გვ.
6. ცქვიტინიძე ი. ნაცვლიშვილი ზ. უმაღლესი მათემატიკა, მოკლე კურსი, ნაწ. II, მათემატიკური ანალიზი, კომპლექსური რიცხვები, რიცხვითი მიმდევრობები, გამომცემლობა „პროგრესი“, თბილისი, 2012 – 66 გვ.

**სამეცნიერო ნაშრომები:**

1. Беридзе Дж., Буркадзе Т., Характеристики времени задержки пакетов MAC-протоколов в системе WiMAX. Тбилиси, «INTELLECTUAL», №19, 2012- стр. 246-454.
2. ცქვიტინიძე ი., ბერიძე ჯ. „სივრცით-დროითი კოდირების მეთოდი ფართოზოლოვან უგამტარო მობილურ ქსელებში (BWN-Broadband Wireless Network)“, „ინტელექტუალი“, №19, თბილისი, 2012წ. გვ. 271-281.
3. ცქვიტინიძე ი., ბერიძე ჯ. „რადიოდაფარვის გაზრდა სიგნალების დამუშავების ახალი ალგორითმების გამოყენებით ახალი თაობის

მობილური კავშირის ქსელებში“, «Georgian engieerenring news», №2 (vol.62), 2012წ. გვ. 26-28.

4. ცქვიტინიძე ი., ბერიძე ჯ. „სივრცით-დროითი კოდირება მონაცემთა გადაცემის მაღალსიხქარულ სისტემებში“, Georgian engieerenring news», №2 (vol.62), 2012წ. გვ. 29-33.
5. შამანაძე ო., შამანაძე გ., ლაშქარავა ლ. „პირდაპირი გადადანიშნულების“ პროცედურების გავლენა GSM ქსელის ხარისხობრივ მაჩვენებლებზე, საქრთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი „ინტელექტი“, №19, თბილისი 2012 სტუ, გვ.207-215.

### **ტელეკომუნიკაციის თეორიისა და სისტემების №93 საწავლო-სამეცნიერო მიმართულება**

(ხელმძღვანელი ტექ. მეცნ. დოქტორი, სრ. პროფესორი ჯანიკო ხუნწარია)

დეპარტამენტის სამეცნიერო მუშაობის ერთ-ერთ მიმართულებას წარმოადგენს სატელეკომუნიკაციო სიგნალების წყაროს კოდირება, რომელიც გულისხმობს აღნიშნული ციფრული სიგნალების სტატისტიკური და ფსიქოფიზიოლოგიური პარამეტრების ანალიზის საფუძველზე მათ ეკონომიურ კოდირებას სატელეკომუნიკაციო არხების გამტარუნარიანობისა და მახსოვრობის მოწყობილობების ტევადობების ეფექტურად გამოყენების მიზნით. ამჟამად აღნიშნულ საკითხზე მუშაობენ სრული პროფესორი ჯ. ხუნწარია და მისი დოქტორანტები.

პროფესორების რ. სვანიძისა და ვ. ნანობაშვილის და მათი 2 დოქტორანტების სამეცნიერო მუშაობის მიმართულებაა გადაცემის ციფრული ბოჭკოვან-ოპტიკური სისტემებისა და მათი ეფექტურობის გაუმჯობესების მიზნით ამ სისტემებით გადაცემული სახაზო სიგნალების კოდების კვლევა.

სრ. პროფესორი ო. ზუმბურიძე, მისი დოქტორანტები და აგრეთვე ასოც. პროფ. ე. ხახუტაშვილი იკვლევენ ტელეკომუნიკაციის სფეროს მენეჯმენტის, მარკეტინგისა და ბიზნესის მართვის საკითხებს. გარდა ამისა, ასოც. პროფ. ე. ხახუტაშვილი მუშაობს საზოგადოებასთან ურთიერთობისა და სატელეკომუნიკაციო კომპანიებში რეკლამის ორგანიზაციის თემებზე.

ასოც პროფ. კ. ხოშტარიასა და მისი დოქტორანტის სამეცნიერო მუშაობის სფეროს წარმოადგენს ოპტიკური სატრანსპორტო ქსელების აგების

პრინციპებისა და მასთან უშუალოდ დაკავშირებული ხელშეშლამდგრადობის საკითხების შესწავლა-გამოკვლევა.

**სტატისტიკური მონაცემები გამოქვეყნებული ნაშრომების შესახებ**

ცხრილი 1

გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომი	რაოდენობა	შენიშვნა
გამოგონება	1	
პატენტი	1	
მონოგრაფია	-	
სახელმძღვანელო	11	
სტატია	15	
კონფერენცია (თეზისები)	8	

**გამოგონების პატენტი**

1. ვიქტორ ნანობაშვილი, დავით ნანობაშვილი, გიორგი ირემაშვილი. mBnB კლასის ალფაბეტურ-ბალანსურ კოდებში ერთეული შეცდომების კორექტირების ხერხი. საქართველოს ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნული ცენტრის “საქპატენტის” პატენტი GE P 2012 5417B.

**სახელმძღვანელოები, დამხმარე სახელმძღვანელოები, ლექციების კონსპექტები**

1. მოდებაძე ი., ხოშტარია კ., ხუნწარია ჯ. „მრავალარხიანი საკაბელო ტელეკომუნიკაციის საფუძვლები“, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი – 2012 წ., გვ. 152.
2. მოდებაძე ი., კუციავა ვ., შანიძე ჯ. „ციფრული ტექნიკის ელემენტები და კვანძები“, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი – 2012წ., CD-1213, გვ. 175.
3. ხოშტარია კ., მოდებაძე ი., კახელი ლ. „ობიექტური გადაცემის სისტემები და სატრანსპორტო ქსელები“. ლექციების კონსპექტი, სტუ, თბილისი – 2012წ. ბიბ. კოდი 621.397(02)/24, ბიბლ.,CD - 505, ინვენტ. 981091, გვ. 75.
4. მოდებაძე ი., ხოშტარია კ., ხუნწარია ჯ. „მრავალარხიანი საკაბელო ტელეკომუნიკაციის საფუძვლები“, ლექციების კონსპექტი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი – 2012 წ., CD – 93, გვ. 75.



5. ხომტარია კ. „სინქრონული ციფრული იერარქიის საფუძვლები“, ლექციების კონსპექტი, სტუ, თბილისი – 2012წ. ბიბლ. CD – 504, გვ. 100.
6. სვანიძე რ. ტელეკომუნიკაციის ინგლისურ-რუსულ-ქართული ლექსიკონი. <http://www.ena.ge/gncc-online2>, 8500 ტერმინი.
7. ღიბრაძე ნ., ხახუტაშვილი ე., ხუნწარია ლ., ფილიპიდისი თ. ეკონომიკა და მარკეტინგი ტელეკომუნიკაციაში. ტელეკომუნიკაციის მარკეტინგ. ნაწილი II. “ტექნიკური უნივერსიტეტი”, თბილისი, 2012, გვ. 152.
8. xunwaria j. mravalaxiani telekomunikaciis safuZvlebi. leqciebis konspeqti. Tbilisi, stu, CD-93/570, 2012, gv. 124.
9. xunwaria j. mravalaxiani telekomunikaciis sistemebi. leqciebis konspeqti. Tbilisi, stu, CD-93/571, 2012, gv. 78.
10. xunwaria j. satelekomunikacio signalebis efeqturi kodireba. leqciebis konspeqti. Tbilisi, stu, CD-93/569, 2012, gv. 146.
11. e. xaxutaSvili, C. jaSi. reklama da stimulireba. leqciebis konspeqti. Tbilisi, Tsu, 2012, gv. 231.

### **გამოქვეყნებული სტატიები**

1. ხუნწარია ჯ. მ., მაჩაღაძე რ. ი. დისკრეტული კოსინუსური გარდასახვის ტრანსფორმანტების დაკვანტვის მატრიცები. “საქართველოს საინჟინრო სიახლენი” (სსს), №1 (61), თბილისი, 2012, გვ. 21-27.
2. ხუნწარია ჯ. მ., ჯღამაძე მ. ს. გამოსახულებათა ტრანსფორმანტების ზონური კოდირება ტრანსფორმანტების სტატისტიკური პარამეტრების ანალიზის საფუძველზე. “საქართველოს საინჟინრო სიახლენი” (სსს), №2 (62), თბილისი, 2012, გვ. 48-62.
3. Asanidze A.V., Chikhladze G.G., Meladze V.D., Robitashvili A.G., Kurdadze M.A, Shengelia M.A. On the Optimization of the compatibility function of antennas. GEN, N1 (vol. 61), 2012. pp.57-61.
4. ნატროშვილი ნ., გაბაშვილი ნ., რობიტაშვილი ა., ნატროშვილი თ. გლობალური კომპიუტერული ქსელის სატრანზიტო კვანძებში ჭარბი პაკეტების შეყოვნების დროითი ხანგრძლივობისა და ოპტიმალური გადაცემის მართვის მეთოდები. სტუ-ს შრომები “მართვის ავტომატიზებული სისტემები” №1 (12), 2012. გვ. 157-162.

5. ჩხაიძე მ., სვანიძე რ. ჯიტერი, მისი გაზომვისა და შეფასების ასპექტები. “საქართველოს საინჟინრო სიახლენი” (სსს), №2 (62), თბილისი, 2012, გვ. 34-39.
6. ჩხაიძე მ., სვანიძე რ.. ჯიტერის შეფასების მეთოდოლოგია. “საქართველოს საინჟინრო სიახლენი” (სსს), №2 (62), თბილისი, 2012, გვ. 40-44.
7. ჩხაიძე მ., სვანიძე რ. ჯიტერის შეფასება თვალის დიაგრამის ანიმაციური მოდელით. “საქართველოს საინჟინრო სიახლენი” (სსს), №3 (63), თბილისი, 2012, გვ. 15-20.
8. ჩხაიძე მ., სვანიძე რ. გადაცემის ციფრული ბოჭკოვან-ოპტიკური სისტემის (გცბოს) ოპტიკური მიმღების წინასწარი გამაძლიერებლის ოპტიმიზაცია. “საქართველოს საინჟინრო სიახლენი” (სსს), №3 (63), თბილისი, 2012, გვ. 10-14.
9. ხახუტაშვილი ე. მასობრივი ინფორმაცია და საზოგადოებრივი აზრის მანიპულირება. თბილისი, სტუ, “განათლება”, 2012, №1 (4), გვ. 148-150.
10. ხახუტაშვილი ე. საზოგადოებასთან ურთიერთობის აუდიტორიის არაერთგვაროვანი და მულტიკულტურული ბუნება. თბილისი, სტუ, “განათლება”, 2012, №2 (5), გვ. 198-202.
11. ხახუტაშვილი ე. ტელეკომუნიკაციის მარკეტინგის პარადიგმები. თბილისი, სტუ, “განათლება”, 2012, №3 (6), გვ. 178-185.
12. Г.К. Кохреидзе, Д.П. Лаошвили, Г.Г. Мурджикнели, И.А. Курашвили, Ш.А. Пхакадзе. Управление и оптимизация режимов параллельной работы гибридной автономной электроэнергетической системы и сети переменного тока. Кременчущкий національний університет імені Михайла Остроградського. Електромеханічні і енергозберігаючі системи. Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика. Випуск 3/2012(19). стр.400-404.
13. ზუმბურიძე ო., რუხაძე ლ.. სატელეკომუნიკაციო ბაზრის ტენდენციები და პროგნოზები. რეფერირებადი სამეცნიერო ჟურნალი “ბიზნეს-ინჟინერინგი”, №3, 2012.
14. akhobadze M., Zumburidze O. –Analysis of functions that are hierarchical as algebraic structures, Journal of Mathematical Sciences, Vol. 186, Issue 5, November 2012, pp. 683-686.

15. ზუმბურიძე ო., ჟიჟილაშვილი ნ. საინფორმაციო საზოგადოებისადმი ქვეყნის მზაობის საერთაშორისო ინდექსები. რეფერირებადი სამეცნიერო ჟურნალი “ბიზნეს-ინჟინერინგი”, №3, 2012.

### სამეცნიერო კონფერენციებში მონაწილეობა

1. ხახუტაშვილი ე. ამერიკული პიარის გავლენა ქართულზე. XIII ამერიკისმცოდნეობის ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია “შეერთებული შტატები და საქართველო”. თბილისი, 2012, გვ. 89-90.
2. ხახუტაშვილი ე., იმნაძე ნ. ქალის როლი პოლიტიკაში გენდერული სრულყოფისათვის. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია “მსოფლიო და გენდერი”, თბილისი, 2012, გვ. 46-49.
3. ხახუტაშვილი ე. ბიზნეს-კომუნიკაციის პარადოქსები. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია “ვერბალური კომუნიკაციური ტექნოლოგიები - 3”, თბილისი, სტუ, 2012, გვ. 304-310.
4. სვანიძე რ. ინფორმაციული კომუნიკაციის სექტორის განვითარება და რეგულირება. მე-6 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია “საინფორმაციო და სატელეკომუნიკაციო ტექნოლოგიები” (AICT2012), თბილისი, თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, შავი ზღვის უნივერსიტეტი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, აზერბაიჯანის უნივერსიტეტი, თურქეთის უნივერსიტეტი, 2012, გვ. 1.
5. frangishvili. A., Gasitashvili Z., Zumburidze O., Sulaberidze M. - Country and Higher School Integrated Model Innovative System, Information and Computer Technologies – Theory and Practice, Proceedings of the International Scientific Conference Devoted to the 80th Anniversary of Academician I.V. Prangishvili, NOVA Publisher, 2012, pp. 111-119.
6. Lashkhi A., Zumburidze O. - Algebraic Geometry and Geometric Algebra Over Groups, Information and Computer Technologies – Theory and Practice, Proceedings of the International Scientific Conference Devoted to the 80th Anniversary of Academician I.V. Prangishvili, NOVA Publisher, 2012, pp. 537-544.
7. ზუმბურიძე ო., ჟიჟილაშვილი ნ. ციფრული უთანასწორობა და მისი დაძლევის პრობლემები. 21-ე საუკუნის მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების

განვითარების ძირითადი პარადიგმები. თბილისი, 17-19 სექტემბერი, 2012, გვ. 146-150.

8. ზუმბურიძე ო., რუსაძე ლ. მედიაციის სისტემების კონვერგენტული ბილინგვისათვის. 21-ე საუკუნის მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების განვითარების ძირითადი პარადიგმები. თბილისი, 17-19 სექტემბერი, 2012, გვ. 96-102.

### საერთაშორისო პროექტები

ცხრილი

№	თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანსების მოცულობა	შემსრულებლები	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
1.	Trans-European Mobility Project On Education for Sustainable Development (TEMPO)”, Erasmus Mundus Action 2 Strand 1, Coordinating Institution - Faculty of Architecture, Lisbon Technical University, Portugal.	2012-2015		ო. ზუმბურიძე	
2.	Erasmus Mundus Programme , Action 2 -BACKIS (Between Black and Caspian Seas).	2012-2016	3960800 ევრო	ო. ზუმბურიძე	
3.	Erasmus Mundus Action 2 Strand 1 Lot7, Project Number 204524-1-2011-1-DE-ERA MUNDUS-EMA21.	2011-2015	190000 ევრო (სტუ-ს წილი – 2500 ევრო)	ო. ზუმბურიძე	

### ციფრული ტელეკომუნიკაციის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება №130

(ხელმძღვანელი ტექ. მეცნ. დოქტორი, სრ. პროფესორი სერგო შავგულიძე)

ციფრული ტელეკომუნიკაციის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება სტუ-ში ფუნქციონირებს 1995 წლიდან ჯერ ციფრული კავშირის თეორიის შემდეგ ციფრული ტელეკომუნიკაციის კათედრის სახელწოდებით.

ამჟამად მიმართულებაზე სასწავლო-სამეცნიერო მუშაობას ეწევა კონკურსგაგლილი 1 სრული პროფესორი, 4 ასოცირებული პროფესორი და 1 უფროსი მასწავლებელი. მიმართულებაზე 2012 წელს სწავლის კურსი დაასრულა სამმა დოქტორანტმა, ამჟამად კურსს გადის ორი დოქტორანტი.

ციფრული ტელეკომუნიკაციის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულების მიერ 2012 წელს გამოქვეყნებული სასწავლო-სამეცნიერო შრომები:

ცხრილი №1

გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომი	რაოდენობა	შენიშვნა
გამოგონება	–	–
პატენტი	–	–
მონოგრაფი	–	–
სახელმძღვანელო	1	–
სტატია	6	–
კონფერენცია (თეზისები)	–	–

**სახელმძღვანელო:**

1. ფერაძე ლ., სორდია მ. პროგრამული პაკეტი MATLAB. „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი 2012. 134გვ.

**სამეცნიერო შრომები (სტატიები):**

1. Shavgulidze S. A., Tabuashvili G.O., and Zakradze S. J. “Link budget in cooperative communication with WCDMA implementations,” Georgian Engineering News, No. 1, 2012, pp.40-47.
2. Shavgulidze S. A., Tabuashvili G. O., Mtvralashvili T. I. and Barbakadze S. Sh. “Serially concatenated minimum shift keying and its use in the coding scheme for the relay channel,” Georgian Engineering News, No. 2, 2012, pp.21-25.
3. ქურდაძე მ., კაშიბაძე მ., ოხანაშვილი მ. ”ქსელში შედწევის პროტოკოლების ანალიზი საერთო გამოყენების კომუნიკაციებისათვის“ შრომები-მართვის ავტომატიზებული სისტემები. №1(12) 2012წ. გვ 123-127
4. გაბეხაძე ბ., ქურდაძე მ., ინჯია ლ. “ჭარბი პაკეტების გადაცემების ეფექტური მართვა კომპიუტერულ ქსელებში” შრომები-მართვის ავტომატიზებული სისტემები. №2(12) 2012წ. გვ. 294-296

5. გაბეხაძე ბ., ქურდაძე მ. “კომპიუტერული ქსელის სადიაგნოსტიკო საკონტროლო საშუალებების კლასიფიკაცია” საქ ტექ უნივერსიტეტი „განათლება” 2012 წ გვ. 124-127.
6. ქურდაძე მ. “კავშირგაბმულობის მომსახურებების წარმოდგენის შესაძლებლობები GPON ქსელში” საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი „ინტელექტი” 4(56) თბილისი 2012წ გვ.58-61

## **რადიოტექნიკისა და მაუწყებლობის დეპარტამენტი**

### **რადიოტექნიკის საწავლო-სამეცნიერო მიმართულება №72**

(ხელმძღვანელი ტექ. მეცნ. დოქტორი, სრ. პროფესორი ნოდარ უღრელიძე)

კვლევები, 2012 წელს, მიმდინარეობდა ორი კუთხით – რადიოარხებისა და საანტენო სისტემების მიმართულებით. მასში ჩართული იყო მიმართულების 4 თანამშრომელი და 3 დოქტორანტი. შესრულებული სამუშაოების შედეგები ასახული არის შემდეგ ნაშრომებში:

ცხრილი №1

გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომი	რაოდენობა	შენიშვნა
გამოგონება	–	–
პატენტი	–	–
მონოგრაფი	–	–
სახელმძღვანელო	1	–
სტატია	6	–
კონფერენცია (თეზისები)	–	–

#### **სამეცნიერო სტატიები:**

1. უღრელიძე ნ., კვიციანი თ., ქამხაძე თ., ურუშაძე ე. დაბრკოლებები ინფორმაციის გადაცემის სისტემებში. საერთაშორისო პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი „ინტელექტი”. №1(42), 2012, გვ. 129-132.
2. Bogdanov F., Jobava R., Gheonjian A., Khasaia K. Application of Loop-Star and Loop-Tree Basis Functions to MoM Solution of Radiation and Scattering Problems on Complicated Surface and Wire Geometries From Low to Microwave Frequencies, *Proceedings of 6th European Conference on Antennas and Propagation (EUCAP)*, Prague, Czech Republic, 2012, pp. 985 – 989.

3. Bogdanov F., Jobava R., Gheonjian A., Khasaia K. Validation of Loop-Star Basis Function
4. Microwave Frequencies, Proc. of XVII International Seminar/Workshop on Direct and Inverse Problems of Electromagnetic and Acoustic Wave Theory (DIPED-2012), ISSN: 2165-3585, ISBN: 978-1-4673-2253-9, September 24-27, 2012, Lviv, Ukraine, pp. 27-33.
5. Asanidze A. , Chikhladze G., Meladze V., Robitashvili A., Kurdadze M., Shengelia M. On the Optimization of the Compatibility Function of Antennas. 2012, GEN №1, pp. 57-61.
6. Kevanishvili G.Sh. Kokrashvili G.T. On the Design and Functionality of the Single-Layer Dielectric Antenna Casing With a Periodic Grating Inside . 2012, GEN №1, pp. 62-65.

## **სამეცნიერო კვლევითი ცენტრები**

### **I. მაღალტემპერატურული თბოენერგეტიკული დანადგარების სასწავლო-სამეცნიერო ლაბორატორია** (ცენტრის დირექტორი, სრ. პროფესორი ნოდარ ქვეციშვილი)

პროექტი:

**„პიროლიზური ქვების შემუშავება, საცდელი ნიმუშის  
დამზადება და გამოცდა“**

პიროლიზური ქვაბი – მყარ სათბობზე მომუშავე ქვაბების ერთერთი ნაირსახეობაა, სადაც სათბობიდან გამოყოფილი აქროლადი ნვთიერებები ცალკე იწვება. ქვაბი ეფექტურად მუშაობს იმ სათბობზე, რომლებიც დიდი რაოდენობის აქროლად ნვთიერებებს შეიცავენ (შეშა, ნახერხის ბრიკეტები, მურა ნახშირი). მ.კ.კ. 85 92%-ს აღწევს. ასეთი ღუმელების გამოყენების არეალი საქართველოში დიდია (სკოლები, საავადმყოფოები და სხვა).

ჩვენი ზედამხვედელით ს.ს. „სარინში“ დამზადდა 160 კვტ. სიმძლავრის საცდელი ნიმუში, ჩატარდა ლაბორატორიული კვლევები და მიღებულ იქნა ის პარამეტრები, რაც პროექტებით იყო გათვალისწინებული.

გარდა ამისა დამატებით, ჩვენს მიერ დაპროექტდა 120 კვტ სიმძლავრის პიროლიზური ქვაბი, რომელიც დაიდგა მცხეთის რაიონის სოფელ ნატახტარის საშუალო სკოლაში. ქვაბი ა.წ. 15 ნოემბრიდან მუშაობს საექსპლუატაციო რეჟიმში. ერთოვიანი დაკვირვების შედეგები გვიჩვენებს,

რომ სკოლას გათბობის სეზონზე სავარაუდოთ 40%-ით ნაკლები შეშა დასჭირდება წინა წლებთან შედარებით (მაშინ ყველა ოთახს კუსტარული შეშის ღუმელით ათბობდნენ).

**სახელმძღვანელო**

- ქვეხიშვილი ნ. – სამაცივრო და დამჭირხნი მოწყობილობები. დამხმარე სახელმძღვანელო 82 გვ. თბილისი, 2012 წელი.

**პატენტი**

- ქვეხიშვილი ნ. და სხვ. პიროლიზური ქვაბი, პატენტი 2012 წელი
- ქვეხიშვილი ნ. და სხვ. – თიხის საშრობი დანადგარი, პატენტი, 2012 წელი

**საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მიერ დაფინანსებული პროექტები**  
**ცხრილი 3**

№	თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანსების მოცულობა	შემსრულებლები	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
1	პიროლიზური ქვაბის შემუშავება	01.02.2012 - 31.12.2012 წ.წ.	9.000 ლარი	ნ. ქვეხიშვილი	ერთობლივად „სატრანსპორტო-მანქანათმშენებლობის ფაკულტეტის საინჟინრო მომსახურების ცენტრი“

**ცხრილი 1**

გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომი	რაოდენობა	შენიშვნა
გამოგონება	----	----
პატენტი	2	წარდგენილია
მონოგრაფია	----	----
სახელმძღვანელო	1	----
სტატია	----	----
კონფერენცია (თეზისები)	----	----



## II. ენერგეტიკული დანადგარების ტექნიკური დიაგნოსტიკისა ენერგოეფექტურობის სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის

(ცენტრის დირექტორი, სრ. პროფესორი თენგიზ მუსელიანი)

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტთან არსებული „ენერგეტიკული დანადგარების ტექნიკური დიაგნოსტიკისა ენერგოეფექტურობის სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრი“ თავის ძირითად საქმიანობას წარმართავს სტუ-ს ენერგოსამსახურთან მჭიდრო თანამშრომლობით.

ცენტრის მიზანია სტუ-ში ენერგეტიკული დანადგარებისა და სისტემების ტექნიკური დიაგნოსტიკისა და ენერგოეფექტურობის მიმართულეების ინტენსიური განვითარება; ენერგოეფექტური ტექნოლოგიების დანერგვა; ენერგეტიკის სფეროში დასაქმებულთა და სხვა დაინტერესებულ პირთა კვალიფიკაციის ამაღლება; სასწავლო-მეთოდური სახელმძღვანელოების მომზადება და გამოცემა; ბაკალავრიატისა და პროფესიული სწავლების სტუდენტთა პრაქტიკაზე გატარება და დოქტორანტებისა და მაგისტრანტებისათვის დისერტაციისათვის საჭირო მონაცემების დაგროვება. ცენტრის ბაზაზე სრ.პროფ. თ. მუსელიანის ხელმძღვანელობით მომზადებული და დაცული იქნა ორი სადოქტორო და ორი სამაგისტრო დისერტაცია.

ცენტრის ძირითადი შემოსავლის წყაროს წარმოადგენს მოიჯარე ორგანიზაციებთან ელექტრომომსახურეობაზე დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე და კვალიფიკაციის ამაღლების კურსებიდან შემოსული თანხები. 2012 წლის განმავლობაში ცენტრის ქვეანგარიშზე წლიურმა შემოსავალმა შეადგინა 53 988 ლარი, რომლის 10 % - 5398 ლარი ჩაირიცხა სტუ-ს ფონდში; 9718 ლარი დღგ; 2649 ლარი კომუნალურ მომსახურეობაზე, დარჩენილი 36223 ლარი დაიხარჯა კვალიფიკაციის ამაღლების პედაგოგების ანაზღაურებასა და ელექტრომომსახურეობაზე დასაქმებულ თანამშრომლებზე ხელფასისა და ელექტროენერჯის დაზოგვისათვის გაცემულ წამახალისებელ ყოველთვიურ პრემიებზე.

2012 წლის განმავლობაში ცენტრში კვალიფიკაციის ამაღლების გადამზადება გაიარა სხვადასხვა ორგანიზაციის რვა თანამშრომელმა, ხოლო სასწავლო პრაქტიკაზე გატარებული იქნა ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტის პროფესიული სწავლების 10 სტუდენტი.

უშუალოდ ცენტრის უფ-როსის, სრ. პროფ. თ. მუსელიანის მიერ ცენტრის დაფინანსებით ენერგეტიკის ფაკულტეტის ბაკალავრებისა და მაგისტრანტებისათვის მომზადდა ქართულ ენაზე პირველი სახელმძღვანელოს „ელექტრომოწეობილობათა ტექნიკური დიაგნოსტიკა“- ს II ნაწილი, რომელიც ჩაშვებულია დასაბეჭდათ „კავკასიის უნივერსიტეტის“ ფინანსური მხარდაჭერით. სამეცნიერო ჟურნალ „ინტელექტუალში“ დაიბეჭდა ორი სამეცნიერო სტატია ხოლო ჟურნალში „ ბიზნესინჟინერინგი“ - ერთი სტატია“. ცენტრის მიერ მოპოვებული სამეცნიერო -კვლევითი მასალებზე დაყრდნობით სრული პროფესორის თ.მუსელიანის ხელმძღვანელობით სრულდება ოთხი სადოქტორო და ერთი სამაგისტრო დისერტაცია.

ცენტრის მიერ კონტროლდება ელექტროენერჯის ხარისხის მდგომარეობა საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში.

## **I. ელექტროენერგეტიკის სამეცნიერო-საინჟინრო ცენტრი** (ცენტრის დირექტორი, პროფესორი დ. ლაოშვილი)

ცენტრი შეიქმნა 1997 წელს (სტუ-ს ბრძანება №60, 15.09.1997 წ., ცენტრის შიფრი 399). ცენტრის დანიშნულებაა ქვეყნის ელექტროენერგეტიკული სისტემის სტაბილიზაციისა და განვითარების ხელშეწყობა, სისტემაში არსებული პრობლემების გამოკვლევა და ანალიზი და მათი გადაწყვეტის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრა; სამეცნიერო და ენერგეტიკული კადრების მომზადების ხარისხისა და ეფექტურობის გაზრდა.

2012 საანგარიშო პერიოდში ცენტრის თანამშრომლების მიერ შესრულდა თეორიული და ექსპერიმენტული კვლევები საქართველოს ენერგეტიკულ სისტემაში სისტემის ელემენტების ავარიული და გეგმიური ამორთვების რაოდენობრივი და თვისობრივ მაჩვენებლების დადგენის მიზნით. მიღებული შედეგების ანალიზის საფუძველზე შემუშავდა მათი პრაქტიკული გამოყენების რეკომენდაციები.

ცენტრის თანამშრომლებმა მონაწილეობა მიიღეს ქ. კრემენჩუკში (უკრაინა) ჩატარებულ XIX საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკურ კონფერენციაში, რომელზეც გააკეტეს მოხსენება „ჰიბრიდულ-ავტონომიური ელექტროენერგეტიკული სისტემისა და მუდმივი დენის ქსელების პარალელური მუშაობის რეჟიმების ოპტიმიზაცია და მართვა.

- შესწავლილი იქნა ერთიანი გარდამსახი სისტემის მართვისა და ოპტიმიზაციის რეჟიმები ენერჯის განახლებადი წყაროების გამოყენების მიზნით;
- შედგენილ იქნა საანგარიშო სქემები ერთიანი გარდამსახი სისტემის წყვილი და ლუჭი რეჟიმებისათვის;
- მიღებულ იქნა განზოგადოებული გამოსახულებები მუდმივი დენის გარდამსახი შემავალი დენის და ერთიანი გარდამსახი სისტემის ფაზური დენებისათვის დროის განზოგადოებული ლუწი და კენტი ინტერვალებისათვის

ცენტრის თანამშრომლებმა მონაწილეობა მიიღეს საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკურ კონფერენციაში, როგორც მომხსენებლად, ასევე საორგანიზაციო კომიტეტის წევრებად.

#### **IV. სასწავლო ცენტრ “შნეიდერ ელექტრიკ-თელასი”**

(ცენტრის დირექტორი, სრ. პროფესორი ბაადურ ჭუნაშვილი)

სასწავლო ცენტრი “შნეიდერ ელექტრიკ-თელასი” მოქმედებს 2012 წლის 17 სექტემბრიდან. მისი მიზანია სასწავლო პროცესებში აქტიური ჩართვის საფუძველზე ფაკულტეტის მირ მომზადებული სპეციალისტების თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის დონის ამაღლება. აგრეთვე, ელექტროტექნოლოგიური დანადგარების, კომპლექსებისა და მათი ელექტრომომარაგების სისტემების საპროექტო, სამონტაჟო-გასამართი სამუშაოებითა და საექსპლუატაციო მომსახურებით დაკავებული სპეციალისტების გადამზადება და კვალიფიკაციის ამაღლება.

ცენტრში მოქმედებს “შნეიდერ ელექტრიკის” მიერ წარმოებული ელექტრომომწობილობებით აღჭურვილი და თანამედროვე კომპიუტერული ტექნიკით უზრუნველყოფილი სამი: “ელექტროტექნოლოგიური დანადგარების ავტომატური მართვის სისტემებისა და ავტომატიზირებული ელექტროამძრავის”, “ელექტრომომარაგების დაბალი ძაბვისა” და “ელექტრომომარაგების საშუალო ძაბვის” სასწავლო ლაბორატორია.

ცენტრი ემსახურება სტუ-ს ენერჯეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტის “ენერჯეტიკა და ელექტროინჟინერიის” საბაკალავრო, სამაგისტრო და სადოქტორო სასწავლო პროგრამებს. შესაბამისად,

“ელექტროტექნოლოგიური დანადგარებისა და კომპლექსების ელექტრომომარაგების”, “აგრარულ საწარმოთა ელექტროფიკაციის” საბაკალავრო მოდულებისა და “ელექტროტექნოლოგიური დანადგარები და ელექტრომომარაგების”, “სოფლის მეურნეობის ელექტროფიკაციის” სამაგისტრო თემატიკის საგნების ლაბორატორიული სამუშაოების 80% ტარდება ცენტრში.

### **სამეცნიერო სამუშაოები და პუბლიკაცია**

ცენტრში სამეცნიერო სამუშაოები მიმდინარეობს სამი მიმართულებით: “ელექტროტექნოლოგიური დანადგარებისა და კომპლექსების სისტემების ენერგეტიკული მაჩვენებლების ამაღლების”. “ელექტროტექნოლოგიური დანადგარებისა და კომპლექსების მართვის სისტემების დინამიკური მაჩვენებლების გაზრდისა” და “ელექტრომომარაგების სისტემების მართვის დაცვისა და კონტროლის სისტემების” სრულყოფის მიმართულებით.

ჩენტრის თანამშრომლების მიერ, 2012 წელს შესრულებული სამუშაოების შედეგების შესახებ, უკრაინის ქ. ნიკოლაევკაში ჩატარებულ საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკურ კონფერენციაზე “Проблеми автоматизированного электропривода. Теория и практика” გაკეთდა ორი მოხსენება.

აგრეთვე, კრემენჩუგის ნაციონალური ტექნიკური უნივერსიტეტის სპეციალურ თემატურ გამოცემაში “ელექტრომექანიკა, ელექტროდაზოგვა და მართვის სისტემების” გამოქვეყნებულ იქნა ორი სტატია:

1. Б.М. Чунашвили, М.И. Кобаля, К.О. Церетели, А.М. Петросян Повышение энергетических показателей асинхронных многодвигательных электроприводов // Тематический выпуск Кременчугского национального университета «Проблемы атоматизированного электропривода. Теория и практика» -Вып. 3/2012(19). Кременчуг 2012, стр. 225-226.

2. Б.М. Чунашвили, М.И. Кобаля, А.М. Петросян, К.О. Церетели Результаты исследований динамических процессов системы управления асинхронного частотного электропривода маятниковых подвесных канатных дорог с промежуточными опорами // Тематический выпуск Кременчугского национального университета «Проблемы атоматизированного электропривода. Теория и практика» -Вып. 3/2012(19). Кременчуг 2012, стр. 452-453.

ამასთან ერთად, მიმდინარე სამუშაოებთან დაკავშირებით მომზადდა და “საქპატენტს” წარედგინა ორი განაცხადი გამოგონებაზე.