

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტზე
2011 წელს ჩატარებული სამეცნიერო-კვლევითი
სამუშაოების მოკლე ანგარიში

თბილისი

2011

რეზიუმე

ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტი წარმოდგენილია ოთხი დეპარტამენტით, 13 სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულებით და 6 სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრით:

I. თბო- და ჰიდროენერგეტიკის დეპარტამენტი

- ჰიდროენერგეტიკული დანადგარებისა და სამილსადენო სისტემების სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება;
- თბოენერგეტიკული დანადგარების სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება;
- ენერჯის არატრადიციული და განახლებადი წყაროების სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება;

II. ელექტროენერგეტიკის, ელექტრონიკის და ელექტრომექანიკის დეპარტამენტი

- ელექტროენერჯის წარმოების, გადაცემის და განაწილების სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება;
- ელექტროტექნიკის და ენერგეტიკული დანადგარების დიაგნოსტიკის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება;
- სათბობ-ენერგეტიკული დარგების მენეჯმენტის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება;
- ელექტრონიკის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება;
- ელექტრომექანიკის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება;
- ელექტრომომარაგების და ელექტრომოწყობილობის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება;

III. ტელეკომუნიკაციის დეპარტამენტი

- რადიოტენიკის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება;
- ტელეკომუნიკაციის ქსელების სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება;
- ტელეკომუნიკაცია თეორიისა და სისტემების სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება;
- ციფრული ტელეკომუნიკაციის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება;

IV. საწარმოო ინოვაციების და ოპერაციული მენეჯმენტის დეპარტამენტი

სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრები

1. მაღალტემპერატურული თბოენერგეტიკული დანადგარების სასწავლო-სამეცნიერო ლაბორატორია;
2. ელექტროტექნოლოგიური დანადგარების, კომპლექსებისა და ელექტრომომარაგების სამეცნიერო-საინჟინრო ცენტრი;
3. ენერგეტიკული დანადგარების ტექნიკური დიაგნოსტიკისა და ენერგოეფექტურობის სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრი
4. ელექტროენერგეტიკის სამეცნიერო-საინჟინრო ცენტრი
5. ბიოენერგეტიკული ტექნოლოგიების სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი;
6. სასწავლო ცენტრი „შნიდერ ელექტრიკ-თელასი“

თბო- და ჰიდროენერგეტიკის დეპარტამენტი

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

ჰიდროენერგეტიკული დანადგარების და სამილსადენო სისტემების სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება

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

გარდამავალი ეკონომიკის განვლილ, ხანგრძლივ პერიოდში, როგორც ცნობილია, საქართველოს ეროვნული მეურნეობის ყველა სექტორში შეიქმნა და თანდათანობით განვითარდა სხვადასხვა სახის ობიექტური და სუბიექტური პრობლემები, რომლებიც ნეგატიურად აისახა ქვეყნის ენერგეტიკული სტრუქტურების სამეურნეო ფუნქციონირებაზე. აქედან გამომდინარე, აქტუალური ხდება პერსპექტივაში ენერგომოთხოვნილების ზრდის გათვალისწინებით, საქართველოს ენერგოსისტემაში მოსალოდნელი დეფიციტის თავიდან ასაცილებლად და ენერგოსისტემის მდგრადი განვითარებისათვის რეკომენდაციების შემუშავების და ეფექტურობის კრიტერიუმების გამოყენებით პროგრამულად უზრუნველყოფილი საანგარიშო მოდელის შექმნის ამოცანა, რომლის გამოყენება შესაძლებელი იქნება ენერგოსისტემის ოპტიმალური მართვისათვის და არსებული ენერგეტიკული რესურსების უფრო ეფექტური და რაციონალური გამოყენებისათვის.

საქართველოში, ათვისებულია მისი ეკონომიკური ჰიდროენერგეტიკული პოტენციალის 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. ნახვენებია, რომ მცირე ჰიდროენერგეტიკას გააჩნია რიგი უპირატესობები, კერძოდ: მშენებლობის მცირე ვადა, გარემოზე მავნე 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 აღგენს 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 სინქარე ერთნაირია და ნაკადის საშუალო სინქარის ტოლია. ამოხსნის 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 მოდელების აგების პრინციპები, სეისმური ზემოქმედების მოცემის ხერხები მისი ტალღური ხასიათის გათვალისწინებით და სრიალის ზედაპირის ძიების გზები.

- განსახილველ საკითხთან 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 (ჟინვალი) ჰიდროკვანძის ჰიდროკვანძის მაგალითზე დადასტურებულია, რომ ვრცელი ზედაპირის წყალსაცავს დონის დაწვევის სინქარე 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.

მონოგრაფია

1. ნამგალაძე დ. „მაგისტრალური ნავთობგაზსადენების საიმედოობისა და ეკოლოგიური უსაფრთხოების ამოცანები“ ტექნიკური უნივერსიტეტი, 2011წ

სტატიები

1. ნამგალაძე დ., ლომიძე ი., შატაკიშვილი ლ. “მაგისტრალურ ნავთობგაზსადენებზე ავარიის შედეგად მდინარის ესტუარებში შესაძლო ეკოლოგიური სტრესების პროგნოზირება“. ჟურნალი “ენერჯია” 1(57), თბილისი, 2011 წ.
2. ნამგალაძე დ., ლომიძე ი., შატაკიშვილი ლ. “გაჯერებულ იზოტროპულ გრუნტში ფილტრაციული ნაკადის შესახებ არსებული ლიტერატურისა და ინტერნეტ მასალის მოძიება. ანალიზი და მიმოხილვა“ ჟურნალი “ენერჯია” 3(59), თბილისი, 2011 წ.
3. ნამგალაძე დ., ლომიძე ი., ჩალაგაშვილი გ. „მიწისქვეშა გაზსაცავი-მაგისტრალური გაზსადენი“ სისტემის საიმედოობა“ ტექნიკური უნივერსიტეტის “შრომები” №2(480), თბილისი, 2011
4. ნამგალაძე დ., ლომიძე ი., შატაკიშვილი ლ. “მაგისტრალური მილსადენის ავარიული გაგლეჯისას, გრუნტში დეპრესიის წირების აგების და მდინარეებში ჩადვრილი პროდუქტის რაოდენობის განსაზღვრის მეთოდის შემუშავება. ჟურნალი “ენერჯია” №4(60), თბილისი, 2011 წ.

5. KhelidzeG, Noniev I., Pataraiia R. “Safety of reseroired hydraulic units of Georgia. “energyonline” №2(5) , 2011.
6. ნამგალაძე დ., ლომიძე ი., ჩიგოგიძე ნ. “გაზგამანაწილებელი ქსელის დაღლილობითი მტყუნებები და საიმედოობის მახასიათებლები“ თბილისი №4(60), 2011 წ.

სახელმძღვანელო

1. გარაბიძე, მ.გუდიაშვილი, თ.კიკელიძე ი.ლომიძე, თ.ჯიშკარიანი. სახელმძღვანელო: „ენერგოაუდიტი სამრეწველო სექტორში“ ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი 2011წ.

**სამეცნიერო გრანტი
საქართველოს რუსთაველის (ეროვნული) ფონდით დაფინანსებული
პროექტები:**

ცხრილი 1.

თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანსება	შემსრულებლები
მდინარეების გადაკვეთისას და მათ სიახლოვეს, მაგისტრალური ნავთობ და ნავთობპროდუქტსადენების შესაძლო ავარიების შედეგების პიდრავლიკური კვლევა გარემოზე ზემოქმედების მინიმიზაციის მიზნით საქართველოს რთული რელიეფის პირობებში	22.01.2010 - 22.01.2013 წწ	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.ვეზირიშვილი. სხვადასხვა დროს კათედრაზე

მოდვაწობდნენ ისეთი გამოჩენილი მეცნიერები, როგორც იყვნენ საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი ვ.გომელაური, პროფესორები შ.ლომინაძე და დ.ცხვირაშვილი.

დღეისათვის კათედრაზე მეცნიერულ და პედაგოგიურ მოღვაწეობას ეწევა 6 ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, სრული პროფესორი; 4 ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი, ასოცირებული პროფესორი; 2 ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი, ასისტენტ-პროფესორი.

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 მივყავართ.

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 ნავთობგადამამუშავებელ, 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 გადამამუშავების 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; ენერგომენჯმენტი; 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; გენერაციის არატრადიციული დანადგარები და სისტემები; ენერგეტიკული პროექტების საინვესტიციო ეფექტიანობა და რისკების შეფასების საკითხები; განახლებადი ენერგორესურსების ეფექტური გამოყენების დანადგარების შექმნა და ეკოლოგიური სისტემის დაცვის კომპლექსური სქემების დანერგვა.

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 “ჯეონინჟინირინგი”, 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.

სახელმძღვანელო:

1. გუდიაშვილი მ., არაბიძე გ., ჯიშკარიანი თ. ენერგომენეჯმენტის პრინციპები. სახელმძღვანელო, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. თბილისი, 2011, 276 გვ.
2. ჩხაიძე ბ. ენერჯის განახლებადი წყაროები. სახელმძღვანელო, საგამომცემლო სახლი “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. თბილისი, 2011, 113 გვ.

დამხმარე სახელმძღვანელო:

1. არაბიძე ა., გუდიაშვილი მ., კილურაძე ო., ლომიძე ი., ჯიშკარიანი თ. ენერგოაუდიტი სამრეწველო სექტორში. დამხმარე სახელმძღვანელო. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. თბილისი, 2011, 184 გვ.

მონოგრაფია:

1. გუდიაშვილი მ., მიქიაშვილი თ., არაბიძე გ., კილურაძე ო., ჯიშკარიანი თ. შესავალი ენერგომენეჯმენტში. მონოგრაფია. USAID, ენერჯეტიკის სექტორის შესაძლებლობების გაუმჯობესების პროექტი (ECI). თბილისი, 2011, 184 გვ.

სამეცნიერო სტატიები:

1. ლაზაშვილი ნ., კილურაძე ო., ჯიშკარიანი თ. საყოფაცხოვრებო საშემეღუმელები და საშემეღმერქნის მოთხოვნილება საოჯახო მეურნეობაში. „ენერჯია“, სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი №4(60), თბილისი, 2011, გვ.9-13.
2. არაბიძე ნ., გრიგალაშვილი ა. „ბიომასის პირდაპირი წვის ტექნოლოგიები“ ჯორჯიან ენერჯენ ნიუსი 1(57), 2011
3. პაპავა ლ., ვეზირიშვილი ქ. ენერგოდამზოგავი ტექნოლოგიების დანერგვის სტიმულირების მეთოდოლოგია. „ენერჯია“, სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი №1, თბილისი, 2011, გვ.72-75.
4. ვეზირიშვილი ო., პაპავა ლ. აბსორბციული თბური ტუმბოების გამოყენება ქბათუმის კომპლექსური თბოსიცივით მომარაგებისათვის. „ენერჯია“, სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი №3, თბილისი. 2011, გვ.54;
5. ვეზირიშვილი ქ., რაზმაძე მ. ღისის გეოთერმის პროექტი-საბურთალოს თბომომარაგების ალტერნატივა“. „ენერჯია“, სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი №2(58), თბილისი, 2011.

6. ვეზირიშვილი-ნოზაძე ქ., რაზმაძე მ. საქართველოს ენერგეტიკის მდგრადი განვითარების ოპტიმიზაცია. „ენერჯია“, სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი 3(59), თბილისი, 2011,
7. არაბიძე ნ, გრიგალაშვილი ა. ბიომასის პირდაპირი წვის ტექნოლოგიები. ჯორჯიან ენერჯენ ნიუსი №1(57), თბილისი, 2011
8. ვეზირიშვილი ო. ენერჯიის განახლებადი რესურსების გამოყენება საქართველოს მდგრადი განვითარებისათვის. „ენერჯია“, სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი №2, თბილისი, 2011, გვ.32-37;
9. კილურაძე დ., გიგიტელაშვილი კ., კილურაძე ო. სხვადასხვა სხეულების სითხით გარსდენის კომპიუტერული მოდელირება. „ენერჯია“, სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი №4(60), თბილისი, 2011, გვ.14-16.
10. ბარამიძე ს., კილურაძე დ., კილურაძე ო. ენერგოდაზოგვა მრავალფუნქციური შენობის თბო-სიცივით მომარაგების მულტიზონალური სქემით განხორციელების პირობებში. „ენერჯია“ სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი №1(57), თბილისი, 2011, გვ.58-61.

საერთაშორისო კონფერენციები:

1. პაპავა ლ. არატრადიციული ენერჯიის წყაროები 21-ე საუკუნის ალტერნატივა. საერთაშორისო კონფერენცია ქალი და 21-ე საუკუნე სტუ 2011 გვ.167-169

სამეცნიერო გრანტები:

ცხრილი 3

USAID – ენერგეტიკის სექტორის შესაძლებლობების გაუმჯობესების პროექტი.

თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანსება	შემსრულებლები
კონცენტრაცია ენერჯიის მოხმარების მენეჯმენტი	2009 წლის ივნისი 2011 წლის მარტი	68 212 აშშ დოლარი	თემურ მიქიაშვილი გია არაბიძე თენგიზ ჯიშკარიანი ომარ კილურაძე შალვა ნატყებია იური ლომიძე მაკა გუდიაშვილი

პრობლემის აქტუალობა

USAID-ის მიერ დაფინანსებული ენერგეტიკის სექტორის შესაძლებლობების გაუმჯობესების პროექტის ფარგლებში ჩატარებული პროფესიული ცოდნის კვლევის შედეგები აჩვენებს, რომ ერთ-ერთი ძირითად პრობლემას

ენერგეტიკის სექტორისთვის წარმოადგენს საშუალო და მაღალი რგოლის კვალიფიციური მენეჯერების დეფიციტი. ამ პრობლემის გადაჭრის საუკეთესო გზაა მენეჯერების მომზადება-გადამზადება თანამედროვე მოთხოვნების შესაბამისი სასწავლო პროგრამებით. ჩვენს მიერ წარმოდგენილი პროგრამა შედგენილია ამ პრობლემის გათვალისწინებით და მიზნად ისახავს ახალგაზრდა სპეციალისტების მომზადებას, რომლებიც შეძლებენ კომპლექსური პრობლემების დამოუკიდებლად და ორიგინალური გზით გადაჭრას; მიზნების დაგეგმვას და მიღწევას; თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიების ეფექტურ გამოყენებას და მუშაობას როგორც გუნდის წევრის, ისე ლიდერის რანგში.

შემოთავაზებული პროექტის მიზანია სამაგისტრო პროგრამის კონცენტრაციის/მოდულის შექმნა “ენერჯის მოხმარების მენეჯმენტში”. პროგრამა აერთიანებს ტექნიკურ ცოდნას, მართვის და კვლევის უნარებს ისეთ სფეროებში, როგორცაა: ენერჯის სამომხმარებლო მოთხოვნილებათა მართვა, პროექტების მენეჯმენტი, ენერგომენეჯმენტის ფინანსური ასპექტები და ენერგოაუდიტი, ტრადიციული და განახლებადი ენერგეტიკული ტექნოლოგიები, ენერჯის მოხმარების ეკოლოგიური საკითხები.

პროგრამა სტუდენტებს აძლევს ფუნდამენტურ ცოდნას ენერჯის მოხმარების მართვის, წარმოების და გარდაქმნის ტექნოლოგიებში და უვითარებს მათ რაოდენობრივი შეფასებების, ენერგეტიკის საკითხების ანალიზის, პროგნოზირების, კაპიტალდაბანდებების და დანახარჯების გაანგარიშების, სასიცოცხლო ციკლის ეკონომიკური ანალიზის, გარემოზე ზეგავლენის შეფასების, საქმიანობის ეფექტური დაგეგმვის და მართვის უნარებს.

აღნიშნული პროგრამის ფარგლებში შექმნილი ცოდნით კურსდამთავრებულებს შეეძლებათ წარმატებული მუშაობა და კარიერული ზრდა ინდუსტრიულ და კომერციულ საწარმოებში, საზოგადოებრივ ორგანიზაციებში, სამთავრობო სტრუქტურებში, ენერგეტიკულ კომპანიებში, საკონსულტაციო ფირმებსა და სააგენტოებში, საერთაშორისო ორგანიზაციებში, კვლევით ლაბორატორიებში, განათლების სისტემაში და სხვ. ამასთან, კურსდამთავრებულებს ექნებათ ისეთი ხარისხის თეორიული ცოდნა და პრაქტიკული უნარჩვევები, რომელიც მათ საშუალებას მისცემს წარმატებით გაიარონ მრავალპროფილური საკვალიფიკაციო ტესტირებები და

მიიღონ სტანდარტის შესაბამისი სერტიფიკატები, რაც მნიშვნელოვანია მათი დასაქმებისთვის მაღალანაზღაურებად პოზიციებზე სხვადასხვა სპეციალიზაციის ადგილობრივ და უცხოურ კომპანიებში.

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

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

სამეცნიერო სტატიები:

1. შეყრილაძე ი., რუსიშვილი ჯ., გიგინეიშვილი გ., შეყრილაძე დ. დუღილის თბოგადაცემის მულტიფაქტორინგის ექსპერიმენტული გამოკვლევის შედეგები. „ენერჯია“. №2(58), თბილისი, 2011, გვ. 41-44.
2. მაგრაქველიძე თ., ბანცაძე ნ., მიქაშავიძე ა., ლეკვეიშვილი ნ., რუსიშვილი ჯ., ლომიძე ხ. თბოგაცემა დიდ მოცულობაში დუღილის დროს სითხის არევის პირობებში. ა. ელიაშვილის სახ. მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული. თბილისი, 2011.
3. Кевхишвили Н. А., Инвиа Н. С., Чубинидзе З. Р. Моделирование процесса розжига низкотемпературного кипящего слоя и алгоритм управления. // Georgian Engineering News. №1(vol. 57), 2001. с. 29-32.

სამეცნიერო გრანტები:

საქართველოს რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი

ცხრილი 1.

თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანსება	შემსრულებლები
დუღილის თბოგადაცემის მულტიფაქტორინგის ექსპერიმენტული გამოკვლევა ქვემოთ მიმართულ ხურების ზედაპირზე	2009-2011 წწ.	100 000 ლ	ჯ. რუსიშვილი გ. გიგინეიშვილი ი. შეყრილაძე დ. შეყრილაძე
„საშუალო სიმძლავრის თბოენერგეტიკული დანადგარების საცეცხლეების კონსტრუქციული დამუშავება ადგილობრივი დაბალი ხარისხის ქვანახშირებისათვის. (გრანტი №1-7/78)	2010-2011 წწ.	75 000 ლ	ნ. ქვეხიშვილი ო. კიღურაძე თ. ჯიშკარიანი ბ. ჩხაიძე თ. ნაცვლიშვილი

ელექტროენერგეტიკის, ელექტრონიკის და ელექტრომექანიკის დეპარტამენტი

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

ელექტროენერჯის წარმოების, გადაცემის და განაწილების სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება

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

მიმართულების თანამშრომელთა მიერ შესრულებულ სამეცნიერო სამოშაოები განხილულია:

ელექტროსაიზოლაციო მასალებში მიმდინარე ელექტრული მოვლენები, ელექტრო-საიზოლაციო სისტემებში გამოყენებული მასალების თვისებები და მახასიათებელი პარამეტრები. აღწერილია საიზოლაციო სისტემების შექმნის მეთოდები, მახასიათებლები და ამ მახასიათებლების განსაზღვრის ხელსაწყოები და მეთოდები.

მოყვანილია ამორფულმაგნიტურ გულარიანი და კლასიკური ტრანსფორმატორების საპასპორტო მონაცემები. შესრულებულია ამორფულმაგნიტურ გულარიანი ტრანსფორმატორის სხვადასხვა ელექტროპარამეტრების გაანგარიშება. შესრულებული გაანგარიშების შედეგად გამოთქმულია დასკვნა, რომ შესაძლებელია საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის ობიექტებზე დამონტაჟებული 10კვ კლასიკური ტრანსფორმატორების ამორფულმაგნიტურ გულარიანი ტრანსფორმატორებით შეცვლა, რაც მომგებიანი იქნება ტექნიკური და ეკონომიკური თვალსაზრისით. ამორფულმაგნიტურ გულარიანი და კლასიკური ტრანსფორმატორების ელექტრული, მაგნიტური და ეკონომიკური მახასიათებლების ურთიერთშედარებამ აჩვენა, რომ უპირატესობა ენიჭება ამორფულმაგნიტურ გულარიან ტრანსფორმატორებს. ეს უკანასკნელი გამოირჩევა მცირე გაბარიტებით. გარდა ამის, მათ გულარებსა და გრაგნილებში ადგილი აქვს მცირეელექტრო დანაკარგებს. ტრანსფორმატორების თვითგამოსყიდვის პერიოდი შეადგენს 3 წელს, ხოლო ექსპლუატაციის კი – 25 წელს აღემატება. მსოფლიო ბაზარზე ყოველწლიურად მატულობს მოთხოვნა ამორფულმაგნიტურ გულარიან ტრანსფორმატორებზე.

მაღალი ძაბვის სისტემათაშორისი გრძელი ელექტროგადაცემის რეჟიმის თავისებურებიდან გამომდინარე, როცა ის მუშაობს ნატურალურ

სიმძლავრეზე ნაკლები დატვირთვით, აქტიური სიმძლავრის გამცემ და მიმღებ სისტემებში მუდამ ადგილი აქვს რეაქტიული სიმძლავრის შემოდინებას და ნატურალურ სიმძლავრეზე მეტი დატვირთვით მუშაობისას კი ორივე სისტემიდან ხაზში გაედინება რეაქტიული სიმძლავრე. ამ ფაქტორთა მხედველობაში მიღებით გამოკვლეულია სისტემათაშორისი ელექტროგადაცემის ხაზის ავარიული გამორთვისას აქტიური სიმძლავრის გამცემი და მიმღები სისტემების მუშაობის მდგრადობის საკითხები რეაქტიული სიმძლავრის დეფიციტის/ნაჭარბის გათვალისწინებით.

საქართველოს ელექტროსადგურების მუშაობის სტატისტიკური მონაცემების საფუძველზე მიღებულია მათი ეკვივალენტური ენერგეტიკული მახასითებლების საანგარიშო გამოსახულებები მუშაობაში ჩართული აგრეგატების რიცხვისაგან დამოკიდებულებაში, რომელთა გათვალისწინებით შესაძლებელია ამოვსხნათ ენერგოსისტემის რეჟიმებისა და ელექტროსადგურებზე აგრეგატთა შემადგენლობის ოპტიმიზაციის კომპლექსური ამოცანა, ანუ ერთი ამოცანის ფარგლებში განვსაზღვროტ სადგურის ოპტიმალური დატვირთვა და აგრეგატთა ოპტიმალური შემადგენლობა.

განხილულია ჰიდროენერგეტიკული სისტემის მუშაობის ეკონომიკურობის ამაღლების ამოცანა წყალუხვობის სეზონზე. შედგენილია ოპტიმიზაციის ამოცანის განტოლებათა სისტემა (მიზნის ფუნქცია, შეზღუდვის განტოლება და უტოლობები, ლაგრანჟის განტოლება), რომელიც საშუალებას გვაძლევს:

- განვსაზღვროთ i -ური სადგურის ოპტიმალური დატვირთვა P_i , როცა ცნობილია ამ სადგურის მიერ წარმოებული ელექტროენერჯის ტარიფი C_i ;
- განვსაზღვროთ i -ური სადგურის მიერ წარმოებული ელექტროენერჯის ტარიფი C_i , როცა ცნობილია ამ სადგურის დატვირთვა P_i .

შედგენილია და ამოხსნილია სისტემის ეკვივალენტური გენერატორის მოძრაობის განტოლება. გენერატორების მოცემული შემადგენლობისას მიღებულია, სისტემაში აქტიური სიმძლავრის დეფიციტის/ნაჭარბის წარმოქმნის შემთხვევაში, გამოსართავი დატვირთვების/გენერატორების ჯამური სიმძლავრის საანგარიშო გამოსახულება.

განხილულია რთულ ელექტრულ სისტემაში გენერატორების რყევების დემპფირება გარდამავალი პროცესის განმავლობაში. მოყვანილია საანგარიშო ფორმულები ზედდების მეთოდის გამოყენებაზე. მოყვანილია კონკრეტული მაგალითის მოდელირება გორეე-პარკის განტოლებებით და შემოთავაზებული მეთოდით.

წარმოდგენილი განტოლებები საშუალებას იძლევიან გავიანგარიშოთ ერთდროული სიმეტრიული და არასიმეტრიული მოკლე შერთვების, მათ შორის ფაზათაშორისი მოკლე შერთვების, რეჟიმის აქტიური პარამეტრები ქსელის ნებისმიერ უბანში. განტოლებების უნიფიცირება შესაძლებელი გახდა სხვადასხვა სახის განივი დაზიანების წარმოდგენით შესაბამისი ერთფაზა მოკლე შერთვების ელრეჟიმების ზედდებით.

განხილულია შემთხვევითი პროცესების აღწერისათვის მარკოვული და ნახევრადმარკოვული პროცესები დამატებითი ცვლადის მეთოდით.

დადგენილია, რომ სისტემათაშორისი კავშირის ავარიული გამორთვისას მიმდებ სისტემაში წარმოქმნილი აქტიური სიმძლავრის დეფიციტი შემოდინებულ აქტ. სიმძლავრესთან არაცალსახა დამოკიდებულებაშია. მასზე გავლენას ახდენს შემოდინებული რეაქ. სიმძლავრეც.

აღწერილია ხელსაწყო, რომელიც სპეციალური ზონდის საშუალებით ელექტრული მემბრანის ზედაპირზე შეხების გარეშე, 1მ² ფართზე 16 წერტილში 1% სიზუსტით ზომავს ზედაპირული მუხტის სიდიდეს და სპეციალური მოწყობილობის საშუალებით მემბრანის მთელ ზედაპირზე მუხტის განაწილების სურათს მონიტორის ეკრანზე ასახავს. ხელსაწყოს დიაპაზონი 50-დან 1000 ვ-მდეა, ხოლო მემბრანის მაქსიმალური დიამეტრი 20მმ-ს არ აღემატება.

საკონფერენციო ნაშრომში წარმოდგენილია საქართველოს ენერგოსისტემის მართვის მათემატიკური მოდელი და მის საფუძველზე Visual Basic-ში შექმნილია პროგრამა, რომელიც საშუალებას გვაძლევს გენერატორების ნებისმიერი შემადგენლობისას და ენერგოსისტემაში სიმძლავრის ნებისმიერი უბალანსობისას (დეფიციტი/ნაჭარბი) გამორთული იქნეს შესაბამისად იმ სიდიდისა და რაოდენობის დატვირთვის/გენერაციის ობიექტები, რომ გარდამავალი პროცესის მიმდინარეობისას სისტემის სისშირემ არ გადაარჭარბოს ავარიულად დასაშვებ მნიშვნელობებს.

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.

სახელმძღვანელო

1. მახარაძე გ. ელექტროენერგეტიკული (ელექტრული) სისტემები. გამომცემლობა „ენივერსალი“ თბილისი, 2011. 402 გვ.

სამეცნიერო სტატიები

1. ჯიქია თ., მახარაძე გ. ელექტროსისტემაში აქტიური დატვირთვის ოპტიმალური განაწილება კასკადური ჰიდროელექტროსადგურების გათვალისწინებით. „ენერჯია“ №1(57), თბილისი, 2011, გვ 30-32;
2. მახარაძე გ., მახარაძე მ., სულაშვილი მ. ტრანსფორმატორული უბნის გავლენა აქტიური სიმძლავრის კოეფიციენტზე. „ენერჯია“ №1(57), თბილისი, 2011, გვ. 100-102;
3. კოსტაშვილი ა. **შნ-ს** მიერ გარდამავალი პროცესების ალტერნატიული სცენარების მართვის ანალიზი პარალელურად მომუშავე ორ სისტემას შორის ძირითადი კავშირის ხაზის გამორთვისას საქართველოსა და აზერბაიჯანის სისტემის მაგალითზე. „ენერჯია“ №1(57), თბილისი, 2011, გვ. 66-68;
4. არზიანი გ. სიმძლავრის გამცემ სისტემაში არასინუსოიდურობის ხარისხის გამოკვლევა მუდმივი დენის ჩანართით ექსორტირებულ სიმძლავრესთან დამოკიდებულებაში. „ენერჯია“ №1(57), თბილისი, 2011, გვ. 69-71;
5. თურქია ნ. ნისნიანიძე ო. ვახტანგაძე გ. ავარიული ძაბვების განსაზღვრა ფაზების გაწვევების შემთხვევაში. „ენერჯია“ №3(59), თბილისი, 2011, გვ. 29-33;
6. ვახტანგაძე გ., რუხვაძე მ. საქართველოს მაღალი ძაბვის ქსელში მოკლე შერთვის გავლენა ახალციხის მუდმივი დენის ჩანართის მუშაობაზე. „ენერჯია“ №4(60), თბილისი, 2011, გვ.5-8;

7. კოსტაშვილი ა. ენერგოსისტემაში წარმოქმნილი სიმზღავრის უბალანსობის გენერატორებს შორის საწყისი განაწილების კანონზომიერების შესახებ. „ენერჯია“ №4(60), თბილისი, 2011, გვ.17-20;
8. რუხვაძე მ. გენერატორების დემპფირება რთულ ელექტროსისტემაში. ელექტრონული ჟურნალი №2, აპრილი 2011;
9. Ш. Ш. Начкебия, Т. З. Чумбуридзе. Влияние способа контроля работоспособности на вероятностные характеристики времени простоя резервированной технической смстемы, Международная конференция к 90-летию акад. Т. Н. Лоладзе. Тбилиси, ГТУ, ноябрь, 2011.

სამეცნიერო კონფერენციები

1. რუხვაძე მ. ელექტროენერჯის ტრანზიტი აზერბაიჯანიდან თურქეთში საქართველოს გავლით, სემინარი, ქანკარა (თურქეთი), აპრილი 2011.
2. რუხვაძე მ. ////შთ პროექტის მუშა ჯგუფის სემინარი. ქ.თბილისი, ნოემბერი 2011.
საქართველოს რუსთაველის (ეროვნული) ფონდით დაფინანსებული პროექტი
ცხრილი 1.

№	თემის დასახელება	შესრულების ვადა	დაფინანსების მოცულობა	შემსრულებლები	შენიშვნა
1	საძველებული ენერგეტიკული ზეთების რეგენერაცია ქართული ბეტონიტური თიხების გამოყენებით	2011		რ.ჩიხლაძე, კ.ნაცვლიშვილი	

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მიერ დაფინანსებული:
ცხრილი 2.

№	თემის დასახელება	შესრულების ვადა	დაფინანსების მოცულობა	შემსრულებლები	შენიშვნა
1	გამოჩენილი ქართველი ინჟინრების ბიოგრაფიული კრებული	2011		შ.ნაჭყებია, ი.გორგიძე	

**ელექტროტექნიკისა და ენერგეტიკული დანადგარების
დიაგნოსტიკის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება**
(ხელმძღვანელი ტექნ. მეცნ. დოქტორი, სრ. პროფესორი შოთა ნემსაძე)

მეთოდური მითითებები:

1. ნემსაძე შ., ცეცხლაძე მ. ელექტროტექნიკა და ელექტრონიკის საფუძვლები. მეთოდური მითითებები ვირტუალური ლაბორატორიული სამუშაოების შესასრულებლად. შაგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2011, 51 გვ.

სამეცნიერო სტატიები:

1. ნემსაძე შ., ჯაში ნ. საქართველოში მცირე სიმძლავრის მომხმარებლების ელექტრიფიკაცია მზის სინათლის ენერჯის გამოყენებით. „ენერჯია“, სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი №1(57), თბილისი, 2011, გვ.82-86;
2. კოხრეიძე თ. ჰელიოდანადგარების გამოყენების პერსპექტივები საქართველოში. „ენერჯია“, სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი №2(58), თბილისი, 2011, გვ.55-57;
3. კოხრეიძე თ. ქ.ციხულში 300 მგვტ სიმძლავრის ნახშირზე მომუშავე თბოელექტროსადგურის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტისათვის მტვერსაკვების მართვადი უკონტაქტო ასინქრონული ელექტროამძრავების პროექტის დამუშავების შესახებ. „ენერჯია“, სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი №2(58), თბილისი, 2011, გვ.21-22;
4. კოხრეიძე თ. გოგინაშვილი ნ., ფხაკაძე შ. მზის ფოტოელექტრული სადგურისა და სამფაზა ცვლადი დენის ერთობლივი მუშაობა. „ენერჯია“, სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი №3(59), თბილისი, 2011, გვ.21-22;
5. Регулирование и управление процессов при совместной работе солнечных фотоэлектрических станций и сети переменного тока. Труды НТУ «ХПИ», Украина, Харьков, 20112
1. მუსელიანი თ., ლებანიძე ნ., მუსელიანი გ. სამგრაგნილიანი ტრანსფორმატორული ბოგირის ეკვივალენტური სქემა მჭიდრო ინდუქციური კავშირით. „ინტელექტი“, N15, 2011.

საერთაშორისო კონფერენციები:

1. კოხრეიძე თ. გოგინაშვილი ნ., ფხაკაძე შ. მზის ფოტოელექტრული სადგურისა და სამფაზა ცვლადი დენის ერთობლივი მუშაობის

პროცესების მართვა და რეგულირება. სტუ-ს №79 დოქტორანტთა საერთაშორისო ღია სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენციის მასალები, თბილისი, 2011, 0,5 თ.

2. სამფაზა ნახევარგამტარულ გარდამქმნებელში ასიმეტრიული გარდამავალი და სტაციონალური პროცესების მიმდინარეობების ხასიათის შესწავლა. სტუ-ს №79 დოქტორანტთა საერთაშორისო ღია სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენციის მასალები, თბილისი, 2011, 0,5 თ.
3. მუსელიანი თ., ლებანიძე ნ., პოტაპოვი ა. ძაბვის მიხედვით ტრანსფორმატორული საზომი ბოგირების მაქსიმალური მგრძნობიარობის განსაზღვრისათვის კომპიუტერული პროგრამის დამუშავება. საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია "ინოვაციური ტექნოლოგიები და მასალები". შრომების კრებული.

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.

სახელმძღვანელო:

1. სამსონია ნ, ლომსაძე-კუჭავა მ. ენერგოკომპანიების საწარმოო (ოპერაციული) მენეჯმენტი. გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ თბილისი, 2011 წ. 221 გვ.
2. გუდიაშვილი მ. არაბიძე ჯიშკარიანი თ. ენერგომენეჯმენტის პრინციპები (სახელმძღვანელო) გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ თბილისი, 2011 წ. 155 გვ.
3. მახარაძე გ. სამსონია ნ. ტექნოლოგიური კომპლექსების ელექტრომომარაგება და ენერგოუსაფრთხოების ეკონომიკური და ორგანიზაციული ასპექტები. გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ თბილისი, 2011 წ. 125 გვ.

დამხმარე სახელმძღვანელო:

1. ბოჭორიშვილი ლ., გუდიაშვილი მ. კაპიტალდაბანდებების ეკონომიკური შეფასების მეთოდები ენერგეტიკაში. გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2011წ. 144 გვ.
2. ამყოლაძე გ., ლომსაძე-კუჭავა მ. ენერგობაზრის მართვა. გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2011წ.
3. ამყოლაძე გ, ამყოლაძე ი, ლომსაძე-კუჭავა მ. ორგანიზაციის თეორია და ზოგადი მენეჯმენტი. გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2011წ.

მეთოდური მითითებები:

1. ბოჭორიშვილი ლ., გუდიაშვილი მ. ენერგეტიკაში ეკონომიკური ამოცანების გადაწყვეტის ლაბორატორიული გამოთვლების საფუძვლები. გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2011წ 73 გვ;

სამეცნიერო სტატიები:

1. ჯაფარიძე დ., გაჩეჩილაძე ზ. გიორგიშვილი ნ. საქართველოში ელექტროენერჯის წარმოება, როგორც ეკონომიკური კრიზისის შემცირების ერთ-ერთი ფაქტორი. ჟურნალი საქართველოს ეკონომიკა №1(13) თბილისი: 2011. გვ. 185-188
2. ხუნწარია ლ. მომხმარებლის ქცევის ფსიქოლოგიური ფაქტორები. ჟურნალი განათლება №1 თბილისი: 2011 წ. გვ. 67

საერთაშორისო კონფერენცია

1. ამყოლაძე გ. ლომსაძე-კუჭავა მ. ინვესტიციების ეფექტიანობა და ტურიზმის განვითარების სფეროში. ქ. ბათუმის საერთაშორისო-სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია. ქ. ბათუმი: 2011წ. გვ 171-173;
2. ფანცხავა ე. გუდიაშვილი მ. თბოსადგურის ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „ქალები და XXI საუკუნე“ ქ. თბილისი: ივნისი, 2011 მოხსენებების კრებული, გვ 34-35;

სამეცნიერო გრანტები

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მიერ დაფინანსებული პროექტი
ცხრილი 2.

	თემის დასახელება	ღების ვადები	დაფინანსების მოცულობა	მსრულებლები	ენიშვნა
1	2	3	4	5	
1	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ენერგომომარაგების მენეჯმენტის ოპტიმალური მოდელის შემუშავება	2011 წლის 1 იანვრიდან 31 დეკემბრამდე	30000 ლარი	ნ. სამსონია დ. ჯაფარიძე ლ. კლიმიაშვილი თ. მუსელიანი ნ. ნაცვლიშვილი დ. ჩომახიძე ო. ყირიმელი	

სხვა ფონდებიდან დაფინანსებული პროექტი

ტემპუსის საგრანტო პროექტი №516911-TEMPUS-1-2011-1-DE-TEMPUS-JPCR

ცხრილი 3

	თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანსების მოცულობა	შემსრულებლები	ენიშვნა
	2	3	4	5	
	რეგიონული ინტერდისციპლინარული სწავლება ენერგეტიკასა და გარემოს დაცვის სამართალში	15.10.2011-14.10.2014	€120 045,53	გარაბიძე ო. ზუმბურიძე თ. ჯიშკარიანი მ. გუდიაშვილი	

ელექტრონიკის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება

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

ელექტრონიკის სასწავლო სამეცნიერო მიმართულება, სამრეწველო ელექტრონიკის კათედრის სახელით, დაარსდა 1962 წელს. მიმართულების

წევრების სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობა მიმდინარეობს ორი მიმართულებით:

- მძლავრი ნახევარგამტარიანი დენის გარდამქმნელების ელექტრომაგნიტური პროცესების კვლევა; შეუფერხებელი და ხარისხიანი ელექტროკვების ტექნოლოგიები;
- საინფორმაციო ელექტრონული მოწყობილობების სქემოტექნიკა; სისტემათა თეორია; საინფორმაციო ტექნოლოგიები.

პირველი მიმართულებით კათედრაზე დაცულია 10 საკანდიდატო და ორი სადოქტორო (ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი) დისერტაცია.

მეორე მიმართულებით კათედრაზე დაცულია 2 საკანდიდატო და ერთი სადოქტორო (ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი) დისერტაცია.

სახელმძღვანელო:

1. დგებუაძე გ. ელექტრონიკის საფუძვლები. სახელმძღვანელო, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. თბილისი, 2011, 7,5 თაბახი.

სალექციო კურსი:

1. დგებუაძე გ. ძალური ელექტრონული მოწყობილობები და სისტემები. სალექციო კურსი. ელექტრონული ვერსია CD-61 №233, სტუ-ს ბიბლიოთეკა. თბილისი, 2011, 199 გვ.
2. დგებუაძე გ. ძალური ელექტრონიკის თეორიული საფუძვლები. სალექციო კურსი. ელექტრონული ვერსია CD-61 №233, სტუ-ს ბიბლიოთეკა. თბილისი, 2011, 169 გვ.

მეთოდური მითითებები:

1. დგებუაძე გ. ელექტრონული ხელსაწყოების და ანალოგური და იმპულსური მოწყობილობების ვირტუალური მოდელირება EWB პროგრამის გამოყენებით. ლაბორატორიული სამუშაოების მეთოდური მითითებები. ელექტრონული ვერსია CD-61 №233, სტუ-ს ბიბლიოთეკა. თბილისი, 2011, 243 გვ.
2. დგებუაძე გ. ვირტუალური ლაბორატორიული სამუშაოები ძალურ ელექტრონულ მოწყობილობებსა და სისტემებში. ლაბორატორიული სამუშაოების მეთოდური მითითებები. ელექტრონული ვერსია CD-61 №233, სტუ-ს ბიბლიოთეკა. თბილისი, 2011, 151 გვ.
3. დადუნაშვილი ს. მიკროკონტროლერების გამოყენების აპარატული და პროგრამული უზრუნველყოფა. სტუ, თბილისი, 2011. 156 გვერდი.

საერთაშორისო კონფერენციები:

1. Дадунашвили С.А. К вопросу проявления феномена сознания в квантовом компьютере. Международная научная конференция «Автоматизированные системы управления и современные информационные технологии». Тезисы докладов, Тбилиси, ГТУ, 2011.
2. Dadunashvili S.A. Perceptual Control in Ambient Intelligence. Informational and Communication Technologies – Theory and Practice, Nova. Washington, USA, 2011.
3. Dadunashvili S.A. Wireless Networks for Offline Sensors. Informational and Communication Technologies – Theory and Practice, Nova. Washington, USA, 2011.
4. Dadunashvili S.A. Bioenergy. Informatics Approach to Definition of “Longevity Equation” – Georgian Science and Technology Developments, Nova. Washington, USA, 2011.

ელექტრომექანიკის სასწავლო-სამეცნიერო მიმართულება

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

საერთაშორისო კონფერენციები:

1. კოხრეიძე დ. ენერჯის ზეგამტარი სტატიკური გარდამქმნელების მათემატიკური მოდელირება. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია გამოყენებითი ფიზიკის აქტუალური საკითხები. სტუ, თბილისი, 2011 წლის 30 მარტი, თეზისების კრებული, გვ. 53-54;
2. კოხრეიძე დ. ელექტრომაგნიტური გარდამავალი პროცესები. მუდმივი დენის ზეგამტარი ელექტროსისტემაში. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია გამოყენებითი ფიზიკის აქტუალური საკითხები. სტუ, თბილისი, 2011 წლის 30 მარტი, თეზისების კრებული, გვ. 54-55;

სამეცნიერო სტატიები:

3. Кохреидзе Д. Математическая модель переходных процессов сверхпроводящей электрической системы постоянного тока. Приборы и системы №5, Изд-во «Научтехлитиздат» Москва, 2011 г. გვ. 29-32

სახელმძღვანელო

1. ზერეკიძე ა, ზამკოვი ა., წერეთელი კ. ელექტრული მანქანები. სახელმძღვანელო. თბილისი 2011 წ.

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.

სტატიები

1. Dochviri J. Digital regulator of excitement for the power synchronous // J. “Electronics and information technologies”, 2011, N1, pp. 182-188 (ლვოვский национальный университет имю Ивана франко);
2. ჭუნაშვილი ბ., ქობალია მ. ელექტროამძრავისა და ელექტრომომარაგების სპეციალობების ბაკალავრის კვალიფიკაციის კადრების საჭიროებისა და მომზადების შესახებ. საქართველოს ენერგეტიკის აკადემიის სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი “ენერჯია” №1(53). 2011, თბილისი;
4. Чунашвили Б. М., Кобаля М.И. тугуши М.А., Петросян А.М. Позиционная система управления частотно-регулируемого электропривода маятниковых подвесных канатных дорог с промежуточными опорами. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ и КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ. - Научно-технический журнал Одесского политехнического университета, №03(79). ст. 161-162.
5. Регулирование и управление системой работе солнечных фотоэлектрических станций и сети переменного тока. Международный научно-технический журнал – „Электротехнические и компьютерные системы“ Киев, „Техник“ №3, 2011г

ლექციების კონსპექტი

2. დოჭვირი ჯ. ავტომატიზებული ელექტროამძრავების საფუძვლები // თბილისი, გამომც. "ტექნიკური უნივერსიტეტი", 2011, 106გვ., (ლექციების კონსპექტი, I ნაწ., ო. ხაჭაპურიძესთან ერთად)

საწარმოო ინოვაციების და ოპერაციათა მენეჯმენტის დეკარტამენტი

(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.

სამეცნიერო სტატიები

1. მაღრაძე მ., ხმალაძე კ., ბურდუღაძე ა. საქართველოში რეგიონული ინფრასტრუქტურის რეაბილიტაციის პოლიტიკის სრულყოფისათვის. „ეკონომიკური პოლიტიკა და ბიზნეს-პროცესების მართვა“. საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციის მასალები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. თბილისი, 2011.
2. მაღრაძე მ. რეკლამა, სარეკლამო ბაზარი და ენერგეტიკული აუდიტის ჩატარების მეთოდოლოგია. ურნალი „ენერჯია“ #4, გვ. 101-105, თბილისი, 2011.

3. მაღრაძე მ. მსოფლიო ეკონომიკური კრიზისი და საქართველოს ეკონომიკის კონკურენტუნარიანობა. ჟურნალი – მსოფლიო ეკონომიკური კრიზისი და საქართველო. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია. 2011;
4. ქუთათელაძე ქ. კობიაშვილი ა. ON THE OPTIMIZATION OF SQL QUERIES, GEORGIAN ENGINEERING NEWS, NO.1 (vol.57), 2011, pp. 24-26;
5. ქუთათელაძე ქ. ქვარაია ი. წარმოების ორგანიზაციული პროექტირება ტექნოლოგიური ინოვაციების განხორციელების დროს. აკად. თ.ლოლაძის ხსოვნისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „ინოვაციური ტექნოლოგიები და მასალები“. მოხსენებათა კრებული, სტუ, თბილისი 2011, 24-27 ოქტომბერი, გვ 75-82;
6. ქუთათელაძე ქ. ვარაია ი. გლობალიზაცია და საქართველოს სამშენებლო სფეროში სექმნილი დასაქმების პრობლემები. ქუთაისის უნივერსიტეტის დაარსებიდან 20 წლისთავისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ეკონომიკისა და ბიზნესის თანამედროვე პრობლემები და ბიზნესის განვითარების ტენდენციები. ქ.ქუთაისი, 2011, 5-6 ნოემბერი, გვ. 180-182;
7. ხმალაძე კ. რეგიონის საინვესტიციო პასპორტის არსი და სტრუქტურა. „ეკონომიკური პოლიტიკა და ბიზნეს-პროცესების მართვა“. საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციის მასალები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. თბილისი, 2011.
8. Anton A. Giæver, Alexei Bambulyak, Avtandil Chaduneli, Kote Khmaladze, Ståle Skog. SUSTAINABLE USE OF WATER RESOURCES IN GEORGIA. Phase 1: Development of aquaculture and mini hydro power production. with focus on rural areas through sustainable water management. (Akvaplan-niva report no 3438-01). Norwegian Ministry of Foreign Affairs 2011.
9. ხმალაძე კ. რეგიონის საინვესტიციო პოლიტიკა და ტურიზმის განვითარება. „ტურიზმი: ეკონომიკა და ბიზნესი.“ საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციის მასალები. თბილისი, 2011
10. ხმალაძე კ. მცირე მეწარმეობის სახელმწიფო მხარდაჭერის საკანონმდებლო რეგულირება. „ბიზნესი და სამართალი.“ II საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის მასალები. თბ., 2011 წ.

11. ხმალაძე კ. რეგიონის განვითარების სტატეგიის შემუშავების მეთოდური ასპექტები. ჟურნალი „ბიზნესი და კანონმდებლობა“, ოქტომბერი-ნოემბერი, თბილისი, 2011წ.
12. აბესაძე ა., ბერძენიშვილი თ., გიგილაშვილი თ. შენობა-ნაგებობების ფურცლოვანი გადახურვითი სამუშაოებისათვის ინოვაციური ტექნოლოგიების დანერგვის პროცესების ოპტიმიზაცია. შრომები. მართვის ავტომატიზირებული სისტემები. №1 (10) თბ., სტუ, 2011, გვ.420-422;
13. აბესაძე ა., ბერძენიშვილი თ., გიგილაშვილი თ. სტუდენტთა გამოცდა-ტესტირების ჩატარების პროგრამული სისტემის შემუშავება სასწავლო მასალის ეტაპობრივი ათვისების გათვალისწინებით. შრომები. მართვის ავტომატიზირებული სისტემები. №1 (10) თბ., სტუ, 2011, გვ.423-424;
14. ბებიაშვილი ნ. ფინანსური მდგომარეობის ექსპრეს-ანალიზი. ბიზნესი და კანონმდებლობა, №1, თბილისი 2011. გვ. 12-15;
15. ბოჭორიშვილი ლ., ბებიაშვილი ნ. სამედიცინო მომსახურების ტარიფების დადგენის მეთოდიკა. ბიზნესი და კანონმდებლობა, №2, თბილისი 2011. გვ. 22-26;
16. ბებიაშვილი ნ. "დირექტ-კოსტინგი" და საწარმოს ფასების პოლიტიკა. ბიზნეს-მაცნე №3, თბილისი 2011. გვ. 15-18;
17. ბოჭორიშვილი ლ., ბებიაშვილი ნ. სამედიცინო მომსახურების ტარიფების განსაზღვრის პრობლემები. საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციის “ეკონომიკური პოლიტიკა და ბიზნეს-პროცესების მართვა“ მასალები, სტუ, თბ., 2011, გვ.203-206;
18. ბებიაშვილი ნ. საწარმოს ფინანსური მდგომარეობის მახასიათებელი მაჩვენებლების სისტემა. ბიზნესი და კანონმდებლობა, (ივნისი-ივლისი), თბილისი 2011. გვ. 13-16;
19. სამადაშვილი მ. ორგანიზაციული განვითარების მახასიათებლები. ეკონომიკა. №11-12, თბ., 2011 (იბეჭდება);
20. სამადაშვილი მ. სტრესის მართვის პროგრამები. ეკონომიკა. №11-12, თბ., 2011 (იბეჭდება);
21. ასათიანი ა., ავრელიუს ავგუსტინეს პედაგოგიური მოღვაწეობა და შეხედულებები, ჟურნალი „მეცნიერება და ცხოვრება“ №2, 2011, სასწავლო უნივერსიტეტი „თბილისი“.

22. გრიგალაშვილი ა., არაბიძე ნ. “ბიომასის პირდაპირი წვის ტექნოლოგიები”, GEORGIAN ENGINEERING NEWS №1, თბილისი, 2011, გვ.76-80;
23. ა. გრიგალაშვილი, ნ. არაბიძე “ბიომასის გაზიფიკაციის ტექნოლოგიები” სტუ-ს შრომები №3 2011 წელი
24. Irina Gotsiridze, Tamaz Gigilashvili “Computer Based Training and Testing Sysytem” International Scientific Conference Philosophy and Synergy of Information: Sustainability and Security 20-24 April, Tbilisi, Georgia Programme & Abstracts “TECHNICAL UNIVERSITY”

კონფერენცია

1. ხმალაძე კ. საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია: „ეკონომიკური პოლიტიკა და ბიზნეს-პროცესების მართვა“. 15-16 აპრილი, 2011 წ. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. თბილისი, 2011. (მოსხენება).
2. ხმალაძე კ. II საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „ბიზნესი და სამართალი.“ 7-8 მაისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. თბილისი, 2011. (მოსხენება)
3. აბესაძე ა., ბერძენიშვილი თ., გიგილაშვილი თ. სტუდენტთა გამოცდა-ტესტირების ჩატარების პროგრამული სისტემის შემუშავება სასწავლო მასალის ეტაპობრივი ათვისების გათვალისწინებით. თეზისები. საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „მართვის ავტომატიზირებული სისტემები და თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიები“. თბ., სტუ, 20-22 მაისი, 2011,

რადიოტექნიკის №72 საწავლო-სამეცნიერო მიმართულება

სამეცნიერო სტატიები:

1. Faik Bogdanov, Roman Jobava, David Karkashadze, Paata Tsereteli, Anna Gheonjian, Ekaterina Yavolovskaya, Detlef Schleicher, Christoph Ullrich and Hicham Tazi, Computational Techniques for Automotive Antenna Simulations, New Trends and Developments in Automotive System Engineering, Marcello Chiaberge (Ed.), 2011, pp. 585-609, ISBN: 978-953-307-517-4, InTech, Available from:

<http://www.intechopen.com/articles/show/title/computational-techniques-for-automotive-antenna-simulations>.

2. Faik Bogdanov, Ekaterina Yavolovskaya, Anna Gheonjian, Alexander Demurov, Irina Oganezova, Roman Jobava, Application of Hybrid MoM and Multilayered Green Function Approach to Analysis of EM/EMI Problems related to Printed Circuit Boards and Microstrip Antennas, *Proceedings of the 5th European Conference on Antennas and Propagation (EUCAP-2011)*, Rome, Italy, 2011, pp. 2420-2424.
3. F. G. Bogdanov, G. S. Kevanishvili, G. V. Kekelia, S. L. Prosvirmin, Analysis And Design of Cruciform Waveguide Junction with a Conducting Diaphragm and a Dielectric Layer in the Main Arm, *Progress In Electromagnetics Research B*, Vol. 29, pp. 139-155, 2011.
4. Faik Bogdanov, Roman Jobava, Anna Gheonjian, Alexander Demurov, Badri Khvitia, Zviad Kutshadze “Modeling of Printed Circuit Boards and Microstrip Antennas based on the MoM Hybridized with Special Green’s Function and Multiport Network Approach”, *Proceedings of International Symposium on Antennas and Propagation (AP-S/URSI 2011)*, Spokane, Washington, USA, 2011, pp. 1581-1584.
5. M.F. Bogdanov, F.G. Bogdanov, M. Kurdadze, Analysis of Four-Port Rectangular Waveguide Junctions with Two Resonance Regions, Abstracts of II International Conference, Dedicated to 70th Anniversary of the Georgian National Academy of Sciences & 120th Birthday of its First President Academician Nikoloz (Niko) Muskhelishvili, September 15-19, 2011, Batumi, Georgia, pp.91-92.
6. F.G. Bogdanov, R.G. Jobava, D.D. Karkashadze, A.L.Gheonjian, E.A.Yavolovskaya „Application of Hybrid MoM and Multilayered Green’s Function to EM Modeling of Printed Microstrip Antennas” XVIth International Seminar/Workshop “Direct and Inverse Problems of Electromagnetic and Acoustic Wave Theory” (DIPED-2011), *IEEE Catalog Number: CFP11458-PRT*, Lviv, Ukraine, September 26-29, 2011, pp. 93-96.
7. E.A.Yavolovskaya, F.G. Bogdanov Analysis of a compact printed TPMS antenna in complex environment, XVIth International Seminar/Workshop “Direct and Inverse Problems of Electromagnetic and Acoustic Wave Theory” (DIPED-2011), *IEEE Catalog Number: CFP11458-PRT*, Lviv, Ukraine, September 26-29, 2011, pp. 97-100.
8. G.Gabriadze, F.Bogdanov, P.Tsereteli, R.Jobava, E.Yavolovskaya ACA Method and SPAI Preconditioner for Acceleration BiCGStab Solver in MoM based solver TriD // Proc. of XVI International Seminar/Workshop on Direct and Inverse Problems of Electromagnetic and Acoustic Wave Theory (DIPED-2011) , *IEEE Catalog Number: CFP11458-PRT*, September 26-29, 2011, Lviv, Ukraine, pp. 151-155.

9. Gdzlishvili S.K. Diffraction Of The H – Polarized obliquely incident Plane Wave By The Periodic Dielectric Corrugated Structure With Rectangular Ridges Plased On A Metallic Plate GFID GEN LT No. 2 (vol.58), 2011, pp. 36 – 44.
10. Shavgulidze S.A., Tabuashvili GO., Asanidze A.V., and Barbakadze S.Sh. Generalized Cooperative Concatenated Coding. GFID GEN LT No.2 (vol.58), 2011, pp. 5 – 11.
11. Bogdanov F.G., kevanishvili G.Sh., Kekelia G.V., Prosvirin S.L. Analysis And desing Cruciform Waveguide lunction with Conducting Diapragm and Dielectric Layer in the Arm. Progress in Electromagnetic Research B, vol. 29.2011 pp. 139 – 155 . USA.
12. Kotetishvili K.V., Kevanishvili G.Sh., Kevanishvili I.G. Asanidze A.V., Chikhladze G.G.Kokilashvili L.G. Electromagnetic Analisis of the Square Loop Antenna and its electromagnetic Compatibility. Jurnal of Applied Electromagnetiism. Athens, Greece (Jurnali gamova 2011 wlis dekemberS) sesf-s granti 1-1/51 – is mixedviT)
13. Kotetishvili K.V., Kevanishvili G.Sh., Chikhladze G.G. Kobilashvili F.G. To Electromagnetic Theory of Antenna Granting formd of Activ Equidistantly Locaded Dipoles. Jurnal of Applied Electromagnetiism. Athens , Greece (Jurnali gamova 2011 wlis dekemberSi) naSromo Sesrulda ukrainis samecniero- teqnikuri centris (STCU) #4390 –is mixedviT.

სამეცნიერო კონფერენციები:

1. ბოგდანოვი ფ. რომი, იტალია, 11-15 აპრილს, 2011:
5th European Conference on Antennas and Propagation (EUCAP-2011), Rome, Italy, 2011, “Application of Hybrid MoM and Multilayered Green Function Approach to Analysis of EM/EMI Problems Related to Printed Circuit Boards and Microstrip Antennas”, *Proceedings of*, pp. 2420-2424.
2. bogdanov f. სპოკანა, ვაშინგტონი, USAU, 3-8 ივლისი, 2011:
International Symposium on Antennas and Propagation (AP-S/URSI 2011), Spokane, Washington, USA, 2011, “Modeling of Printed Circuit Boards and Microstrip Antennas based on the MoM Hybridized with Special Green’s Function and Multiport Network Approach”, *Proceedings of*, pp. 1581-1584.

სამეცნიერო გრანტები:
საქართველოს რუსთაველის (ეროვნული) ფონდით
დაფინანსებული პროექტები

ცხრილი 1.

თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანს. მოცულობა	შემსრულებ-ლები	შენიშვნა
გრანტი №1-15/1 “სატელეკომუნიკაციო სის- ტემების შემუ- შავება მაღა-ლი ელექტრო-მაგნიტური შე- მთავსებლობის მქონე ანტენების გამოყენებით კოდური კოორპერაციის სქემებში”	01.01.2010- 31.12.2012	150000 ლარი	ძირითადი: ს.შავგულიძე ა.ასანიძე გ.ქევანიშვილი	დამხმარე: გ.ჩიხლაძე ი.ქევანიშვილი ს.ბარბაქაძე
გრანტი № 1-1/68 “ახალი ჰიბ-რიდული მო- მენტებისა და მრავალფენო-ვანი გრინის ფუნქციის მე-თოდის შემუ-შავება მიკრო- ზოლოვან ანტენებთან დაკავშირებული ამოცანების ამოსახს- ნელად”.	01.01.2010 – 31.12.2011	94640 ლარი	ძირითადი: ფ.ბოგდანოვი	დამხმარე: დ.შავაძე

**საერთაშორისო სამეცნიერო ტექნოლოგიების
ცენტრი უკრაინაში (STCU)**

ცხრილი 3

თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანსების მოცულობა	შემსრულებ-ლები	შენიშვნა
გრანტი №4390 Design of electromagnetically compatible antenna systems”.	01.09.200- 01.09.2011	270000 dolari	G.Sh. QevaniSvili F. Bogdanovis	

**ტელეკომუნიკაციის ქსელების №92
საწავლო-სამეცნიერო მიმართულება**

სამეცნიერო სტატიები

- ბერიძე ჯ., ცქვიტინიძე ი. მობილური კავშირის LTE ტექნოლოგია IT – სფეროში. მართვის ავტომატიზირებული სისტემები, შრომები №1(10) თბილისი, 2011, გვ 275-279.

2. Беридзе Дж., Буркадзе Т. Технические аспекты доставки пакетов в мультисервисных IP – сетях. Автоматизированные системы управления, Труды №1 (10), Тбилиси, 2011, 279-282 стр.
3. შამანაძე ო., შამანაძე გ. სალაპარაკო და პაკეტურ ტრაფიკებს შორის საინფორმაციო რესურსების გადანაწილების პარამეტრების აწეობის მეთოდოლოგია მართვის ავტომატიზირებული სისტემები, შრომები №1(10), თბილისი 2011, 283-285 გვ.
4. შამანაძე ე., ინფორმაციული საზოგადოება და კომუნიკაციური ტექნოლოგიები. მართვის ავტომატიზირებული სისტემები, შრომები №1(10), თბილისი 2011, 414-416 გვ.

სამეცნიერო კონფერენციები

1. ბერიძე ჯ., ცქვიტინიძე ი. მობილური კავშირის LTE ტექნოლოგია IT სფეროში. საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „მართვის ავტომატიზირებული სისტემები და თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიები“ საქართველო, თბილისი, სტუ, 20-22 მაისი 2011წ.
1. Беридзе Дж., Буркадзе Т. Технические аспекты доставки пакетов в мультисервисных IP – сетях. Международная Научно-техническая конференция «Автоматизированные системы управления и современные информационные технологии » Грузия, Тбилиси, ГТУ, 20-22 мая 2011 г.
2. შამანაძე ო., შამანაძე გ. სალაპარაკო და პაკეტურ ტრაფიკებს შორის საინფორმაციო რესურსების გადანაწილების პარამეტრების აწეობის მეთოდოლოგია. საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია, მართვის ავტომატიზირებული სისტემები და თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიები. საქართველო, თბილისი, სტუ, 20-22 მაისი 2011წ.
3. შამანაძე ე. ინფორმაციული საზოგადოება და კომუნიკაციური ტექნოლოგიები. მართვის ავტომატიზირებული სისტემები, შრომები №1(10), თბილისი 2011, 414-416 გვ.
4. იორამაშვილი კ. კილაძე ე. კვიციანი შ. მობილურზე დაფუძნებული დაცვის სიგნალიზაციის სისტემები, სტუდენტთა 79-ე ღია საერთაშორისო კონფერენცია. თეზისების კრებული, სტუ. თბილისი 2011წ.

5. ბჟინავა ე. კუპატაძე თ. სატელეკომუნიკაციო ქსელების სიხშირული დროითი უზრუნველყოფა. სტუდენტთა 79-ე ღია საერთაშორისო კონფერენცია. თეზისების კრებული, სტუ. თბილისი 2011წ.
6. ბეგიაშვილი კ. გაბიდაური გ. ბერიძე ჯ. WCDMA სტუდენტთა 79-ე ღია საერთაშორისო კონფერენცია. თეზისების კრებული, სტუ. თბილისი 2011წ.

ტელეკომუნიკაციის თეორიისა და სისტემების №93 საწავლო-სამეცნიერო მიმართულება

გამოგონება

1. ნანობაშვილი ვ., ნანობაშვილი დ., ირემაშვილი გ. mBnB კლასის ალფაბეტურ-ბალანსურ კოდებში ერთეული შეცდომების კორექტირების ხერხი. ბრძანება პატენტის გაცემის თაობაზე, თბილისი, სექტემბერი, 2011.

სამეცნიერო პუბლიკაციები:

1. ხუნწარია ჯ., გოგბერაშვილი მ., მაჩალაძე რ., ჯღამაძე მ. გამოსახულებათა დისკრეტული კოსინუსური გარდასახვის მთავარი კოეფიციენტების მასივის კორელაციური თავისებურებანი. Georgian Engineering News (GEN) №3 (v. 59), თბილისი, 2011, გვ. 15-21.
2. ხუნწარია ჯ., ჯღამაძე მ., გოგბერაშვილი მ., მაჩალაძე რ.. ისკრეტული კოსინუსური გარდასახვის ტრანსფორმანტების სტატისტიკური მახასიათებლები. მეცნიერება და ტექნოლოგიები №10-12, თბილისი, 2011, გვ. 18-26.
3. Zumburidze O., GochoSvili T. Information telecommunication technologies ICT development in developed countries. Georgian technical university “Ganatileba” Tbilisi 2011. 85-89 pp..
4. Axobadze M. Zumburidze O., Kipshidze D. Urban systems and general systemic regularities. Georgian technical university “Ganatileba”, Tbilisi, 2011.
5. Akhobadze M., Zumburidze O.. Business Reliability in connectivity of performer. Proceedings of the international conference modern algebra and ITS applications. Batumi Georgia 19-25 September, 2011. 5-8.
6. Зумбуридзе О.Г., Сургуладзе М.Ш. Квантовые компьютеры для алгебраических задач (концептуальная модель). Батуми, Грузия, сентябрь 19-25, 2011 , с.168-173.

7. ხოშტარია კ., მოდებაძე ი., კახელი ლ. ოპტიკური სატრანსპორტო ქსელის აგების ზოგიერთი ასპექტი. სტუ-ს შრომები: მართვის ავტომატიზებული სისტემები №1 (10), თბილისი, 2011, გვ. 308-311.
8. მურჯიკნელი გ., ნანობაშვილი ვ., მოდებაძე ი., ლაზარიკაშვილი ლ. სიგნალით დაკავებული ბინარული ციფრული არხის შეცდომების კონტროლის მოწყობილობის დამუშავება. მართვის ავტომატიზებული სისტემები № 1(10), თბილისი, 2011, გვ. 308-312.
9. ხოშტარია კ., მოდებაძე ი., კახელი ლ. ოპტიკური სატრანსპორტო ქსელის აგების ზოგიერთი ასპექტი. მართვის ავტომატიზებული სისტემები № 1 (10), თბილისი, 2011, გვ. 312-121.
10. მოდებაძე ი., მურჯიკნელი გ. ბოჭკოვან-ოპტიკურ სისტემებში ტალღური შემჭიდროების ტექნოლოგიების მიმოხილვა და პრაქტიკული რეკომენდაციები. გამოყენებითი ფიზიკის აქტუალური საკითხები, თბილისი, 2011, გვ. 388-393.
11. ჩხაიძე მ. გადაცემის ციფრული ბოჭკოვან-ოპტიკური TDM და WDM ტექნოლოგიების შედარებითი ანალიზი. ინტელექტუალი №16, თბილისი, 2011, გვ. 129-137.
12. Местиашвили К.В., Чхаидзе М.Т., Сванидзе Р.Г., Бирман Ф.М. К оптимизации вычислений энергетических спектров линейных сигналов в цифровых волоконно-оптических системах передачи. Georgian Engineering News. 2011. (იბეჭდება)
13. ჩხაიძე მ. დროითი (TDM) და ტალღური (WDM) მულტიპლექსირების სისტემების შედარება ენერგეტიკული პოტენციალის მიხედვით. მართვის ავტომატიზებული სისტემები №1(10), თბილისი, 2011, გვ. 286-289.
14. ხახუტაშვილი ე., კაპანაძე ლ. საზოგადოებასთან ურთიერთობა – პიარი და მენეჯმენტი.განათლება №1, თბილისი, 2011, გვ. 63-67.
15. ხახუტაშვილი ე., ხუნწარია ლ. მომხმარებლის ქცევის ფსიქოლოგიური ფაქტორები. განათლება, №1, თბილისი, 2011, გვ. 67-71.
16. ხახუტაშვილი ე., კაპანაძე ლ. საქართველოს მსუბუქი მრეწველობის სამეწარმეო მენეჯმენტის თანამედროვე ფილოსოფია. განათლება, თბილისი, 2011, გვ. 75-80.
17. ხახუტაშვილი ე. მარკეტინგი და ფსიქოლოგიური ასპექტი. განათლება №3, თბილისი, 2011, გვ. 150-156.

18. დეკანოსიძე შ., მელაძე ვ., რობიტაშვილი ა. TM მაგნიტური ტალღის დიფრაქცია ორ უსასრულოდ გრძელ დიელექტრიკულ ცილინდრებზე დახრილად დაცემის შემთხვევაში. GEN, №3, 2011, გვ. 10-18.
19. ქევანიშვილი გ., დეკანოსიძე შ., რობიტაშვილი ა. პერიოდული მესერის შემცველი სამფენოვანი დიელექტრიკული გარსმდენის ელექტროდინამიკა და ანგარიში. GEN, №3, 2011, გვ. 20-22.

სამეცნიერო კონფერენციები

1. Prangishvili A., Gasitashvili Z., Zumburidze O., Sulaberidze M. Country and higher school integrated model innovative system. Informational and communication technologies – theory and practice: proceedings of the international scientific conference ICTMC-2010. Nova Publishers, 2011.
2. Lashkhi A, Zumburidze O. Algebraic geometry and geometric algebra over groups. Informational and communication technologies – theory and practice: proceedings of the international scientific conference ICTMC-2010. Nova Publishers, 2011.
3. Akhobadze M., Zumburidze O..Connectivity factor approach in social systems. Georgian Technical University. International scientific conference “Philosophy and Synergy of information: sustainability and security” Tbilisi, Georgia 20-24 April, 2011, pp. 83-92.
4. ხოშტარია კ., მოდებაძე ი., კახელი ლ. ოპტიკური სატრანსპორტო ქსელის აგების ზოგიერთი ასპექტი. სტუ, საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის მოხსენებათა თეზისები: “მართვის ავტომატიზებული სისტემები და თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიები”, თბილისი, 2011, გვ. 120-121.
5. მურჯიკნელი გ., ნანობაშვილი ვ., მოდებაძე ი., ლაზარიაშვილი ლ. სიგნალით დაკავებული ბინარული ციფრული არხის შეცდომების კონტროლის მოწყობილობის დამუშავება. სტუ, საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის მოხსენებათა თეზისები: “მართვის ავტომატიზებული სისტემები და თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიები”, თბილისი, 2011, გვ. 119-120.
6. მოდებაძე ი., მურჯიკნელი გ. ბოჭკოვან-ოპტიკურ სისტემებში ტალღური შემჭიდროების ტექნოლოგიების მიმოხილვა და პრაქტიკული რეკომენდაციები. სტუ, საერთაშორისო კონფერენციის მოხსენებათა

თეზისები: “გამოყენებითი ფიზიკის აქტუალური საკითხები”, თბილისი, 2011, გვ. 77-78.

7. ხოშტარია კ., მოდუბაძე ი., კახელი ლ. ოპტიკური სატრანსპორტო ქსელის აგების ზოგიერთი ასპექტი. საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია “მართვის ავტომატიზებული სისტემები და თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიები”, თბილისი, 2011, გვ. 1.
8. ჩხაიძე მ., სვანიძე რ. რეგენერაციული უბნის (რუ) სივრცის ოპტიმიზაცია გადაცემის ციფრულ ბოჭკოვან-ოპტიკურ სისტემებში (გცბოს). საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. აკადემიკოს ი. ფრანგიშვილის დაბადების 80 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია “საინფორმაციო და კომპიუტერული ტექნოლოგიები, მოდელირება, მართვა”. თბილისი, 2011, გვ. 15-17.
9. ჩხაიძე მ. გადაცემის ციფრული ბოჭკოვან-ოპტიკური TDM და WDM ტექნოლოგიების შედარებითი ანალიზი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. სტუდენტთა 79-ე დია საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია. თბილისი, 2011, გვ. 34.
10. ხახუტაშვილი ე. გენდერული თანასწორობა. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომები “ქალი და XXI საუკუნე”, თბილისი, 2011, გვ. 195-199.
11. ქევანიშვილი გ., ასანიძე ა., ქევანიშვილი ი., რობიტაშვილი ა. ცილინდრული არაერთგვაროვნების შემცველი ოთხპორტიანი ტალღამტარის ელექტროდინამიკური ანალიზი. (მასალები იგზავნება საერთაშორისო სამეცნიერო სემინარზე DIPEP IEEE, რომელიც გაიმართება ლვოვში 2012 წელს).

ციფრული ტელეკომუნიკაციის №130 საწავლო-სამეცნიერო მიმართულება

სამეცნიერო სტატიები:

1. Bogdanov M.F., Bogdanov F.G., **Kurdadze M.**, Analysis of Four-Port Rectangular Waveguide Junctions with Two Resonance Regions, Abstracts of II International Conference, Dedicated to 70th Anniversary of the Georgian National Academy of Sciences

& 120th Birthday of its First President Academician Nikoloz (Niko) Muskhelishvili, September 15-19, 2011, Batumi, Georgia, pp.91-92.

2. Shavgulidze S.A., Tabuashvili G.O., Asanidze A.V., and Barbakadze S. Sh. Generalized Cooperative Concatenated Coding. GFID GEN LT No. 2 (vol.58), 2011, pp. 5 – 11.
3. Freudenberger J., Ghaboussi F., Shavgulidze S. New Signal Constellations and Coding Techniques for Codes over Gaussian Integers. Designs, Codes and Cryptography, An International Journal, Springer (to be published in December, 2011).
4. გაბეხაძე ბ., ინჯია ლ., ქურდაძე მ. სადიაგნოსტიკო საშუალებების აგებისა და გამოყენების ეფექტური მიდგომები SDH ციფრული არხების ორგანიზებული ტელესაკომუნიკაციო ქსელური გარემოებისათვის. შრომები, მართვის ავტომატიზებული სისტემები. თბილისი, 2011, №1(10) გვ.290-293.
5. გაბეხაძე ბ., ინჯია ლ., ქურდაძე მ. კომპიუტერული ქსელის სადიაგნოსტიკო-საკონტროლო საშუალებების კლასიფიკაცია. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. განათლება. 2011 №2, თბილისი, გვ.90-94.
6. გაბეხაძე ბ., ინჯია ლ., ქურდაძე მ. ტელესაკომუნიკაციო SDH – ქსელური სისტემების საიმედოობის სადიაგნოსტიკო პროცედურების ავტომატიზებული მართვა. საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „მართვის ავტომატიზებული სისტემები და თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიები“. საქართველო, თბილისი, სტუ, თეზისების კრებული, 20-22 მაისი, 2011, გვ.100.
7. ნატროშვილი ო., ქურდაძე მ., გაბეხაძე ბ., ნატროშვილი ნ. ჭარბი პაკეტების გადაცემების ეფექტური მართვა კომპიუტერულ ქსელებში გარემოებისათვის. შრომები, მართვის ავტომატიზებული სისტემები. თბილისი, 2011, №1(10) გვ.294-296.
8. ინჯია ლ., ქურდაძე მ. სატელეკომუნიკაციო კომპიუტერულ სისტემებში ჭარბი მონაცემების გადაცემის ოპტიმალური მართვის ახალი სტრატეგია. შრომები, მართვის ავტომატიზებული სისტემები. თბილისი, 2011, №2(11)

სამეცნიერო გრანტები
საქართველოს რუსთაველის (ეროვნული) ფონდით
დაფინანსებული პროექტები:

ცხრილი 1.

თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანს. მოცულობა	შემსრულებლები	შენიშვნა
გრანტი №1-15/1 “სატელეკომუნიკაციო სისტემების შემუშავება მაღალი ელექტრომაგნიტური შემთავსებლობის მქონე ანტენების გამოყენებით კოდური კოლპერაციის სქემებში”	01.01.2010-31.12.2012	150000 ლარი	ძირითადი: ს.შავგულიძე (თემის ხელმძღვანელი) ა.ასანიძე გ.ქვეანიშვილი	დამხმარე: გ.ჩიხლაძე ი.ქვეანიშვილი ს.ბარბაქაძე

სამეცნიერო კვლევითი ცენტრები

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.

2010 წელს გრძელდებოდა სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები ქვეყნის ენერგეტიკულ სისტემაში არსებული პრობლემების შესწავლის, ანალიზისა და სათანადო რეკომენდაციების შესამუშავებლად. კერძოდ დამუშავდა ენერჯის განახლებადი წყაროების ბაზაზე შერეული ავტონომიური ენერგოსისტემის შექმნის საკითხი.

კვლევის შედეგები გამოქვეყნდა მეცნიერული სტატიების სახით შემდეგ გამოცემებში:

- საერთაშორისო სამეცნიერო ორგანო „ელექტრონფორმი“, კრაკოვი, ხარკოვი, №1, 2010 წ.

- საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი „ენერგეტიკა“, მინსკი, №3, 2010 წ.
- ხარკოვის ტენიკური უნივერსიტეტის სამეცნიერო შრომები, 2010 წ.

ცენტრის თანამშრომლები მონაწილეობდნენ საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკურ კონფერენციებში როგორც მომხსენებლად, ისე საორგანიზაციო კომიტეტის წევრებად.

ცენტრის მუშაობის ეფექტურობისა და ფაკულტეტის მაგისტრანტებისა და დოქტორანტების მომზადების ხარისხის გაუმჯობესების მიზნით გთხოვთ ერთი კომპიუტერის გამოყოფას და ინტერნეტის ქსელში ჩართვას.

II. მაღალტექნოლოგიური თბოენერგეტიკული დანადგარების სასწავლო-სამეცნიერო ლაბორატორია (ცენტრის დირექტორი, სრ. პროფესორი ნოდარ ქვეციშვილი)

ცხრილი 1

საქართველოს რუსთაველის (ეროვნული) ფონდით დაფინანსებული პროექტი

სამუშაოს დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანსება	შემსრულებლები
„საშუალო სიმძლავრის თბოენერგეტიკული დანადგარების საცეცხლეების კონსტრუქციული დამუშავება ადგილობრივი დაბალი ხარისხის ქვანახშირებისათვის. გრანტი №1-7/78	22. 01. 2010 – –30. 06. 2011	74 300 ლარი	ნ. ქვეციშვილი თ. ნაცვლიშვილი ო. კიდურაძე თ. ჯიშკარიანი ბ. ჩხაიძე

სტენდის აღწერილობა

დაბალხარისხიანი წვრილფრაქციული ქვანახშირის მდულარე ფენაში წვის ტექნოლოგიის შესასწავლი ლაბორატორიული დანადგარი შესდგება ორი ძირითადი ელემენტისგან: თბომცვლელისგან და საცეცხლე კამერისგან. წვის კამერაზე ჩასატარებელ ცდებში გამოკვლეული იქნება სხვადასხვა კონსტრუქციის ჰაერგამანაწილებელი გისოსების გავლენა მდულარე შრეში მიმდინარე თბოფიზიკური და გაზოდინამიკური პროცესებზე.

წვის აქტიური ზონა შემოსაზღვრულია წყალგამაციებელი პერანგით, რომლის ზედა ნაწილში განლაგებულია კონვექციურ აირსავლიანი თბომცვლელი. წვისათვის საჭირო ჰაერის მისაწოდებლად გამოყენებულია მაღალდაწნევიანი ჰაერშემბერი. ნამწვი აირები კონვექციური მილების

ზონის გაგლის შემდეგ ხდება ციკლონში. ციკლონი განაცალკავებს ნამწვი აირებისგან კოქსის ნაწილაკებს, რომელიც უკან დაბრუნდება ისევ აქტიურ ზონაში. ნამწვი აირები სპეციალურ ფილტრში დამატებით გასუფთავდება წარტაცებული მფრინავი ნაცრისაგან, რის შემდეგაც იგი გაიტყორცნება ატმოსფეროში. აქტიური ზონიდან ნარჩენების გამოტვირთვა ხორციელდება სპეციალური მექანიზმის საშუალებით, რომელიც უკუკავშირშია მდუღარე შრის აეროდინამიკურ წინაღობასთან. იგი პერიოდული ქმედებისაა და მისი საშუალებით ავტომატურად მიიღწევა მდუღარე ფენის სიმაღლე წინასწარ შერჩეულ დიაპაზონში.

საწვავის დოზირება ბუნკერიდან ხორციელდება თეფშური მიმწოდებლის დახმარებით. იგი დისკრეტული ხასიათისაა, რაც იმას ნიშნავს, რომ დანადგარში საწვავი გარკვეული პორციების სახით იტვირთება.

ლაბორატორიულ დანადგარს გააჩნია სხვადასხვა საზომი ხელსაწყოები (მრიცხველი ჰაერის ხარჯის გასაზომად, ტემპერატურის საზომი თერმოწყვილები, ჰაერის წნევის გასაზომი დიფერენციალური მანომეტრი).

2. გამოცდების შედეგები:

1. – თბომცვლელის ჰიდრაულიკური გამოცდის წნევა – 0,5 მპა
– გამოცდის ხანგრძლივობა – 10 წთ.
2. ნამწვი აირებიდან წარტაცებული მფრინავი ნაცრის დაჭერის ეფექტურობა ციკლონში – 94 %.
3. საწვავის დოზირებული მიწოდების კვანძის რეგულირების დიაპაზონი – $0 \div 120$ კგ/სთ.
4. – ჰაერშემბერის მაქსიმალური ხარჯი – 140 ლ/სთ.
– მაქსიმალური წნევა – 360 მმ. წყ. სვეტი
5. განვითარებული დუღილის დროს წნევა – 280 მმ. წყ. სვეტი

**III. 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 მიმართულებების 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. ამჟამად ცენტრის ბაზაზე სრ.პროფ. თ. მუსელიანის ხელმძღვანელობით მზადდება ოთხი სადოქტორო და ორი სამაგისტრო დისერტაცია.

ცენტრის ძირითადი შემოსავლის წყაროს წარმოადგენს მოიჯარე ორგანიზაციებთან ელექტრომომსახურეობაზე დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე და კვალიფიკაციის ამაღლების კურსებიდან შემოსული თანხები. 2010 წლის განმავლობაში მომსახურეობიდან შემოსულმა წლიურმა შემოსავალმა შეადგინა 31 000 ლარი, რომლის 10 % - 3100 ლარი ჩაირიცხა სტუ-ს ფონდში; 5580 ლარი დღგ; 1550 ლარი კომუნალურ მომსახურეობაზე. დარჩენილი 20770 ლარი დაიხარჯა თანამშრომელთა ხელფასებსა და სხვადასხვა საქმიანობაში, კერძოდ გარკვეული თანხები (ორიათას ლარამდე) გაიღო ქვემოთ მოყვანილ სტუ-ს ელექტროენერგიით მომარაგების მონიტორინგის შექმნის საქმეში.

2010 წლის განმავლობაში ცენტრში კვალიფიკაციის ამაღლების გადამზადება გაიარა სხვადასხვა ორგანიზაციის თორმეტმა თანამშრომელმა, ხოლო სასწავლო პრაქტიკაზე გატარებული იქნა ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტის პროფესიული სწავლების 8 სტუდენტი.

უშუალოდ ცენტრის უფ-როსის, სრ.პროფ. თ.მუსელიანის მიერ დამუშავებული იქნა „ელექტრიკოსის“ სპეციალობის პროფესიული სტანდარტი; გაეროს განვითარების ფონდის დაფინანსებით სამშენებლო სპეციალობის

„ელექტრომემონტაჟს“ პროფესიისათვის დაიწერა 328 გვერდის მოცულობის სახელმძღვანელო „ელექტროსამონტაჟო სამუშაოთა ტექნოლოგია“. ცენტრის დაფინანსებით დამთავრების პროცესშია სახელმძღვანელო ენერგეტიკის ფაკულტეტის ბაკალავრებისა და მაგისტრანტებისათვის „ელექტრომოწყობილობათა ტექნიკური დიაგნოსტიკა“ II ნაწილი. სამეცნიერო ჟურნალ „ინტელექტუალში“ დაიბეჭდა ორი სამეცნიერო სტატია.

ცენტრის თანამშრომლის დოქტორანტ გ. მუსელიანის მიერ ახალგაზრდა მეცნიერთა კონკურზე პრეზიდენტის გრანტის მოსაპოვებლად წარდგენილი და გამარჯვებული იქნა სამეცნიერო თემა „უმაღლესი რიგის ჰარმონიკების გამოკვლევა თბილისის 0,4 კვ ელემომარაგების ქსელებში“, რომელიც წარმატებითა და დროულად შესრულდა ცენტრთან მჭიდრო ურთიერთობითა და გამოავლინა სტუ-ს კომპიუტერული დატვირთვის გავლენა ელექტროენერგიის ხარისხზე.

ცენტრთან უშუალო თანამშრომლობით დამუშავდა და ამაჟამად ცენტრის თანამშრომლების ნ.ქადაგიშვილისა და გ. მუსელიანის მიერ დამთავრების პროცესშია სტუ-ს ელექტრომომარაგების მონიტორინგის თანამედროვე სისტემის მონტაჟი. რომელიც დიდი სიზუსტით გააკონტროლებს ელექტროენერგიის ხარჯსა და კიდევ 11 პარამეტრს. ეს სისტემა გამოყენებული იქნება არა მარტო ელექტროენერგიის კონტროლისათვის, არამედ პროფესორ-მასწავლებელთა, დოქტორანტებისა და მაგისტრანტების მიერ სამეცნიერო კვლევითი სამუშაოების ჩასატარებლად ელექტროენერგიის დანაკარგებისა და ხარისხის შესწავლის საქმეში.

ცენტრის შემოსავლებიდან თანამშრომლებზე ყოველთვიურად ელექტროენერგიის დაზოგვისათვის გაცემულმა წამახალისებელმა პრემიებმა 2010 წლის განმავლობაში მოიტანა სტუ-ს მიერ მოხმარებულ ელექტროენერგიაზე საბიუჯეტო თანხების დაზოგვა 28 000 ლარის ოდენობით (ნაცვლად ბიუჯეტის მიერ გამოყოფილი 530000 ლარისა დაიხარჯა 502 000 ლარი).

IV. სასწავლო ცენტრ “შნიდერ ელექტრიკ-თელასი”

(ცენტრის დირექტორი, სრ. პროფესორი ბაადურ ჭუნაშვილი)

სასწავლო ცენტრი “შნიდერ ელექტრიკ-თელასი” დაფუძნებულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტისა და სს “თელასის” ინიციატივითა და უშუალო მონაწილეობით. იგი გაიხსნა 2010 წლის 17 სექტემბერს.

მისი მიზანია ფრანგული კომპანია “შნიდერ ელექტრიკის” მიერ წარმოებული თანამედროვე ელექტრომოწყობილობებისა და აპარატურის ბაზაზე შექმნილი ლაბორატორიების სასწავლო პროცესებში ჩართვა და სტუდენტების მიერ მომზადებული სპეციალისტების თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის დონის ამაღლება.

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

ცენტრი მონაწილეობს სტუდენტების ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტის “ავტომატიზირებული ელექტროამძრავისა” და “ელექტროტექნოლოგიური კომპლექსებისა ქალაქების ელექტრომომარაგების” სპეციალობის ბაკალავრების, მაგისტრებისა და დოქტორების მომზადებაში. შესაბამისად, ცენტრთან ფუნქციონირებს ელექტროტექნოლოგიური დანადგარებისა და ელექტრომომარაგების სამაგისტრო და სადოქტორო პროგრამები. სამაგისტრო პროგრამა მოიცავს “ავტომატიზებული ელექტროამძრავისა” და “ელექტროტექნოლოგიური კომპლექსებისა და ქალაქების ელექტრომომარაგების” მიმართულებებს.

ამასთან ერთად, ცენტრი უზრუნველყოფს მონათესავე სპეციალობის კადრების გადამზადებას და წარმოებებსა და ქალაქების ელექტრომომარაგების ქსელებში დასაქმებული სპეციალისტების კვალიფიკაციის ამაღლებას. ამ მხრივ, სტუდენტების 2011 წლისათვის უკვე გაფორმებული ვაქვს ხელშეკრულება დაბალი და საშუალო ძაბვის კვალიფიკაციის ამაღლების პროგრამით 26 სპეციალისტის მომზადებაზე.

ცენტრი ასევე აქტიურადაა ჩაერთული სტუ-ს სამეცნიერო საქმიანობაში ელექტროამბრავისა და ელექტრომომარაგების სისტემებში არსებული პრობლემების გადასაჭრელად.

ცენტრში სასწავლო პროცესს უძღვებიან კომპანია “შნიდერ ელექტრიკის” მთავარი სასწავლო დეპარტამენტის ჯგუფის მიერ მომზადებული სპეციალისტები.

ცენტრი რეგიონალური მნიშვნელობისაა. იგი უზრუნველყოფს საქართველოს და მეზობელი ქვეყნებიდან ჩამოსული სპეციალისტების გადამზადებასა და კვალიფიკაციის ამაღლებას. აქედან გამომდინარე, სასწავლო პროცესი წარმართება ქართულ და რუსულ ენებზე.

სასწავლო პროგრამების წარმატებით გავლილ სპეციალისტებს მიეცამათ შესაბამისი სერტიფიკატი.

ცენტრის მიერ გაცემული სერტიფიკატი აღიარებულია კომპანია «შნიდერ ელექტრიკის» მიერ.

ანგარიში

სასწავლო ცენტრ “შნიდერ ელექტრიკ-თელასის” მიერ 2011 წელს შესრულებული სამუშაოების შესახებ

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ენერჯეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტთან არსებულ სასწავლო ცენტრ “შნიდერ ელექტრიკ-თელასმა” 2011 წლის განმავლობაში შეასრულა შემდეგი სამუშაოები:

კადრების მომზადებისა და გადამზადების მიმართულებით

სტუ-ს სს “თელასთან”, 2010 წლის 29 დეკემბერს დადებული ხელშეკრულებისა და 2011 წლის 17 იანვარს გაფორმებული დამატებითი ხელშეკრულების საფუძველზე, 2011 წლის თებერვალსა და მარტში, სს “თელასის” მიერ მოვლინებული 26 სპეციალისტი, გაატარა კვალიფიკაციის ამაღლების კურსი “ელექტრომომარაგების სისტემის დაბალი და საშუალო ძაბვის” 10 დღიანი პროგრამის მიხედვით. ხოლო 2011 წლის 31 აგვისტოს სს „ენერგო-პრო ჯორჯიასთან“, დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე გაატარა ორი სპეციალისტი “**Sepam 20,40,80** სერიის დაცვის, კონტროლის, აღრიცხვისა და მართვის მიკროპროცესორული მოწყობილობის” კვალიფიკაციის ამაღლების ხუთდღიანი პროგრამით. ამასთან ერთად, სს

“თელასმა”, მიმდინარე წლის 15 დეკემბერს გაფორმებული დამადებითი ხელშეკრულების საფუძველზე, მოავლინა 16 სპეციალისტი “ელექტრომომარაგების სისტემის დაბალი და საშუალო ძაბვის” 15 დღიანი პროგრამის გასავლელად. მეცადინეობა დაწყებულია და კურსი დამთავრდება 2012 წლის იანვარში.

აკადემიური მიმართულებით:

1. “ელექტროტექნოლოგიური დანადგარებისა და ელექტრომომარაგების” და “აგრალური წარმოების ელექტროფიკაციის” სპეციალობისათვის (მიმართულებისათვის) მოამზადა საბაკალავრო, სამაგისტრო და სადოქტორო გეგმები (კურსულიუმი) და შესაბამისი საგნების სასწავლო პროგრამები (სილაბუსები);

2. საბაკალავრო პროგრამების “ელექტროტექნოლოგიური დანადგარებისა და კომპლექსების”; “ელექტრომომარაგების სისტემების ელექტრომომწობილობები და აპარატების”; “ელექტროტექნოლოგიური დანადგარებისა და კომპლექსების ელექტრომომარაგების სისტემების დაცვის”; “ელექტროტექნოლოგიური დანადგარებისა და კომპლექსების ელექტრომომარაგების” “ელექტრომომარაგების სისტემების ქვესადგურების” და სამაგისტრო პროგრამის “სიხშირულ-რეგულირებადი ელექტროამძრავის მართვის სისტემები” “ელექტრომომარაგების სისტემების დაცვის, კონტროლისა და მართვის ციფრული მოწყობილობები” საგნისათვის დამუშავდა ლაბორატორიული სამუშაოების ინსტრუქციები;

3. “ელექტროტექნოლოგიური დანადგარებისა და კომპლექსების ავტომატური მართვის სისტემების” სასწავლო ლაბორატორიისათვის დაიწყო ლიფტისა და გრძივად სრანდავი ჩარხის მაკეტების დამზადება რომლების დასრულება განსაზღვრულია 2012 წლის გაზაფხულისათვის.

სამეცნიერო მიმართულებით:

1. მოამზადა და ჟურნალ “ენერჯის” 2011 წლის პირველ ნომერში გამოაქვეყნა სტატია “ელექტროამძრავისა და ელექტრომომარაგების სპეციალობის კადრების მომზადების შესახებ;

2. 2011 წლის 20 სექტემბერს გააკეთდა მოხსენება ქ.ოდესაში ჩატარებულ საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციაზე “Проблеми автоматизированного электропривода-теория и практика“ თემაზე: “Позиционная система управления частотно-регулируемого электропривода маятниковых подвесных канатных дорог с промежуточными опорами”. აღნიშნული კონფერენციის მასალები გამოქვეყნდა

ჟურნალში: “ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ и КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ”. Киев, «Техника», 2011. №03 (79). ст. 161-162.

V. ელექტროტექნოლოგიური დანადგარების, კომპლექსებისა და ქალაქების ელექტრომომარაგების სამეცნიერო-საინჟინრო ცენტრი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტთან არსებული ელექტროტექნოლოგიური დანადგარების, კომპლექსებისა და ქალაქების ელექტრომომარაგების სამეცნიერო-საინჟინრო ცენტრი წარმოადგენს ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტის სტრუქტურულ ერთეულს.

ცენტრი იღებს შეკვეთებს ელექტროტექნოლოგიური დანადგარების, კომპლექსებისა და ქალაქების ელექტრომომარაგების ქსელების სამეცნიერო, საპროექტო, სამონტაჟო და გამართვის სამუშაოების შესასრულებლად.