

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის

2011 წლის სამეცნიერო საქმიანობის

ა ნ გ ა რ ი შ ი

არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტში სამეცნიერო კვლევები ტრადიციულად სამი ძირითადი მიმართულებით მიმდინარეობს: მართვის პროცესები, ინფორმატიკა, ენერგეტიკის პრობლემები.

სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების მეცნიერული შედეგები

მიმართულება – მართვის პროცესები

ოპტიმალური მართვის პრობლემების განყოფილება
განყოფილების გამგე – ფიზ.-მათ. მეცნიერებათა კანდიდატი, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი ვ. მაისურაძე

პროგრამა: ოპტიმიზაციის ზოგადი ამოცანებისა და რიცხვითი დიალოგური მეთოდების დამუშავება (2010-2012)

საანგარიშო პერიოდში ჩამოყალიბდა მრავალკრიტერიალური იდენტიფიკაციის ამოცანა ზოგადი არაწრფივი ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებებით აღწერილი დინამიკური სისტემისათვის. განხილულ იქნა აღნიშნული არაწრფივი სისტემის დისკრეტიზაციის რაციონალური მოდელი, რომლის გამოყენებითაც მრავალკრიტერიალური დინამიკური სისტემის იდენტიფიკაციის ამოცანა დაყვანილ იქნა არწრფივი სტატისტიკური მრავალკრიტერიალური იდენტიფიკაციის ამოცანაზე. გამოყენებულ იქნა ეფექტურობის საკმარისი პირობა არაწრფივი სტატისტიკური მრავალკრიტერიალური ამოცანებისათვის. არასაკლარული დინამიკური სისტემების იდენტიფიკაციის თეორიული და პრაქტიკული ღირებულების ილუსტრაციის მიზნით განხილულ იქნა ბაზრის ვალრასის ტიპის არაწრფივი დინამიკური მოდელი, რომელიც აღწერს პროდუქტის ფასის ცვლილების დინამიკას. ასეთი დინამიკური სისტემის მრავალკრიტერიალური იდენტიფიკაცია ხორციელდება ბაზარზე პროდუქტის ფასებზე მრავალჯერადი

დაკვირვებების საფუძველზე. არასაკალარული დინამიკური სისტემების იდენტიფიკაციის ამოცანისათვის ჩამოყალიბებული ალგორითმის კონკრეტული რიცხვითი რეალიზაციისათვის განხილულ იქნა რამდენიმე ამოცანა და მიღებულ იქნა დამაკმაყოფილებელი რიცხვითი შედეგები ვალრასის ტიპის ბაზრის მოდელისათვის ერთი დასახელების პროდუქტის შემთხვევაში. ამოცანების რიცხვითი რეალიზაცია განხორციელდა MatLab პროგრამული პაკეტის გამოყენებით. დინამიკური სისტემების მრავალკრიტერიული იდენტიფიკაციის ამოცანებისათვის შემუშავებული მეთოდებისა და ოპტიმიზაციის სხვა ალგორითმების ბაზის საფუძველზე ჩამოყალიბდა და თეორიულად დასაბუთდა მრავალკრიტერიული ოპტიმიზაციის კომპლექსური დიალოგური ალგორითმი. აღნიშნული ალგორითმის შემდგომი კომპიუტერული რეალიზაციისათვის აგებულია ბლოკსქემა.

მონოგრაფია:

1. Жуковский В.И., Салуквадзе М. Е. Многошаговые позиционные конфликты и их приложения. Москва-Тбилиси, 2011.

სახელმძღვანელოები:

1. ჯიბლაძე ნ., გაჩეჩილაძე ლ., მალღაკელიძე ნ. ლაბორატორიული და პრაქტიკული სამუშაოები რიცხვითი ანალიზის მეთოდებში. თბილისი, სტუ, 2011.
2. ჯიბლაძე ნ., ნარიმანაშვილი ნ., კურკუმული ნ. ლაბორატორიული სამუშაოები ოპტიმიზაციის მეთოდებში. თბილისი: სტუ, 2011.
3. ბელთაძე გ., ჯიბლაძე ნ. გადაწყვეტილებათა მიღების თეორია. II ნაწილი. თბილისი: სტუ, 2011.

სტატიები:

1. მაისურაძე ვ., სალუქვაძე მ., შანშიაშვილი ბ., გაბისონია ვ. კომპლექსური დიალოგური ალგორითმი მრავალკრიტერიული იდენტიფიკაციის დინამიკური ამოცანებისათვის. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული №15. თბილისი, 2011.
2. შანშიაშვილი ბ., მაისურაძე ვ., ბოლქვაძე გ., მჭედლიშვილი ნ. არაწრფივი დინამიკური ღია სისტემების იდენტიფიკაცია და მოდელირება. არჩილ

- ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული №15. თბილისი, 2011.
3. ბოლქვაძე გ., შანშიაშვილი ბ. ჩაკეტილ კონტურში პარამეტრული იდენტიფიკაცია და მართვა ვინერის მოდელთა კლასში. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული №15. თბილისი, 2011.
 4. Shanshiashvili B., Salukvadze M. Identification of one class class nonlinear dynamic systems with closed cycle. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული №15. თბილისი, 2011.
 5. Shanshiashvili B., Mchedlishvili N. Identification of one class of the nonlinear open-loop systems. The International Scientific Conference Devoted to the 80th anniversary Of Academician I.V. Prangishvili “Information and computer Technologies, Modelling, Control” (Tbilisi, Georgia, November 1-4, 2010). Proceedings. Publisher House “Technical University”, 2011. P. 101-103.
 6. Salukvadze M., Shanshiashvili B. Identification of one class nonlinear systems with closed cycle. Preprints of the 18th IFAC World Congress (Milan, Italy, August 28 - September 2, 2011), Milan, Italy, 2011, pp. 5627-5632.
 7. Shanshiashvili B., Mchedlishvili N. Identification of one class of the nonlinear open-loop systems. Informational and Communication Technologies – Theory and Practice: Proceedings of the International Scientific Conference ICTMC-2010 Devoted to the 80th Anniversary of I.V. Prangishvili. (Authors / Editors: Ivane Gorgidze (Georgian Technical University, Tbilisi, Georgia)). New York, Nova
 8. სალუქვაძე მ., ჯიბლაძე ნ. ქართული სამეცნიერო სკოლის მიღწევები ოპტიმიზაციის თეორიული და პრაქტიკული პრობლემების გადაწყვეტაში. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული №15. თბილისი, 2011.
 9. ჯიბლაძე ნ, კურკუმული ნ. წრფივი დაპროგრამების ამოცანების მიახლოებითი გადაწყვეტის ალგორითმის შესახებ. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული №15. თბილისი, 2011.
 10. Гогсадзе Р., Гогичаишвили В., Джибладзе Н. Движение жидкости в цилиндрической нанотрубке. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული №15. თბილისი, 2011.

11. Gogsadze R., Prangishvili A., Chikovani R., Goderdzishvili G., Topchishvili A., Jibladze N. Three-dimensional mathematical model of diffusion process during fabrication of isoplanar structure taking into account crystal's anisotropy. J. Model Assisted Statistics and Application, 6, 2011, pp.
12. კილასონია ნ. მრავალკრიტერიული ოპტიმიზაციის ერთი ინტერაქტიული ალგორითმის კომპიუტერული რეალიზაციის შესახებ MatLab-ში. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული №15. თბილისი, 2011.
13. კუთხაშვილი ქ. ინფორმატიკის სწავლების ერთი კონცეფციის შესახებ. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული №15. თბილისი, 2011.

კონფერენციებში მონაწილეობა:

1. სალუქვაძე მ., შანშიაშვილი ბ. "Identification of one class nonlinear System with Closed Cycle", საერთაშორისო ფედერაციის მე-18 მსოფლიო კონგრესი ავტომატურ მართვაში (I ჩ), 28.08-02.11 2011, მილანი, იტალია.
2. სალუქვაძე მ., ჯიბლაძე ნ. მართვის სისტემების ინსტიტუტის მიღწევები ოპტიმიზაციის პრობლემების გადაწყვეტაში. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის 70-ე წლისთავთან დაკავშირებით საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის გამსვლელი სამეცნიერო სესია.
3. სალუქვაძე მ., მაისურაძე ვ. ექსტრემალობის პირობები არასკალარული ოპტიმიზაციის ამოცანებში მრავალსახა ასახვებით. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის 70-ე წლისთავთან დაკავშირებით საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის გამსვლელი სამეცნიერო სესია.
4. სალუქვაძე მ., შანშიაშვილი ბ. რთული დინამიკური სისტემების იდენტიფიკაცია და მოდელირება. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის 70-ე წლისთავთან დაკავშირებით საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის გამსვლელი სამეცნიერო სესია.

სამეცნიერო გრანტები

საქართველოს რუსთაველის (ეროვნული) ფონდით დაფინანსებული პროექტი

№	თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანსების მოცულობა	შემსრულებლები	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
1	რთული დინამიკური სისტემების იდენტიფიკაცია, მართვა და მოდელირება	01.03.2009 - 31.08.2011 წ.წ.	119 000 ლარი	ბ. შანშიაშვილი, ვ. მაისურაძე, მ. სალუქვაძე, გ. ბოლქვაძე	

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მიერ დაფინანსებული პროექტი

№	თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანსების მოცულობა	შემსრულებლები	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
1	სიახლეები არასკალარული ოპტიმიზაციის თეორიაში და დიფერენციალური თამაშები	01.01.2011 - 31.12.2011 წ.წ.	6000 ლარი	ვ. მაისურაძე ვ. გაბისონია ბ. შანშიაშვილი ნ. ჯიბლაძე დ. სინარულიძე	

ინფორმაციის გარდაქმნის პრობლემების განყოფილება

განყოფილების გამგე – ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი ოთარ ლაბაძე.

პროგრამა. მიკროკლიმატის ადაპტური მართვის კომბინირებული სისტემის დამუშავება დიდი მოცულობის სათავსოებისათვის (2010-2012)

პროგრამის მიხედვით ჩატარებულია შემდეგი სამუშაოები:

ცვლადი პარამეტრების დროითი დაქვანტვის ამოცანის დასმის საფუძველზე ჩამოყალიბდა კვლევის ამოცანა: სტაციონარულ რეჟიმებში საშუალო

სიდიდის სათავსოებში მიკროკლიმატის პარამეტრების (ტემპერატურისა და ტენიანობის) გამოკითხვის პერიოდულობის დადგენა.

მიღებული შედეგების საფუძველზე დადგინდა, რომ გამოკითხვის დროის მინიმალური მნიშვნელობა შეიძლება ავიღოთ პირობიდან $t > 2-3$. ანუ ჩვენს მიერ გამოყენებული ტემპერატურისა და ტენიანობის გარდამქმნელებისათვის ის უნდა შეადგენდეს 10 წუთზე მეტს.

გაზომვის შედეგებისა და გამოკითხვის დროის პერიოდის გათვალისწინებით ჩატარდა მიკროკლიმატის პარამეტრების (ტემპერატურა, ტენიანობა) სივრცეში ცვლილების დინამიკის შესწავლა.

დამზადდა მცირეგაბარიტული მაკეტის ერთ-ერთი საკვანძო ელემენტი, რომელიც უზრუნველყოფს ჰაერის სივრცეში გადანაწილების განხორციელებას მართვის სისტემის დავალების ბრძანების მიხედვის შემდეგ.

სტატიები:

1. საანიშვილი თ., გვარამაძე ლ., ყავლაშვილი ნ., ლაბაძე ო., კიკნაძე გ. დიდი დენის რეგებისა და პირველადი გარდამქმნელების გამოკვლევისა და გრადუირებისათვის განკუთვნილი მოწყობილობა. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომები. №15, თბილისი, 2011 წ., გვ. 111-115.
2. ბახტაძე ვ. გვარამაძე ლ., საანიშვილი თ., ლაბაძე ო., კიკნაძე გ. მიკროკლიმატის პარამეტრების კონტროლისა და მართვის სისტემებში გადამწოდების გამოკითხვის ოპტიმალური დროის დადგენა. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომები. №15, თბილისი, 2011 წ., გვ. 107-110.
3. ლაბაძე ო. ორპოზიციური ინდიკატორის მართვის სისტემის ოპტიმალობის კრიტერიუმები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომები. №15, თბილისი, 2011წ., გვ. 116-120.
4. ლაბაძე ო., ლაბაძე თ., ცერცვაძე მ. 3D ტიპის ურთიერთინდუქციური მრავალსექციური პირველადი გარდამქმნელის გამოყენება მექანიკური პარამეტრების ერთდროული კონტროლისათვის საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომები. №15, თბილისი, 2011 წ., გვ. 128-133.

5. ლაბაძე ო., მანჯავიძე პ. მრავალფუნქციური უკოლექტრო მცირე-გაბარიტული გადაწყობადი სინქრონული გენერატორის აგების პრინციპები და თავისებურებანი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომები. №15, თბილისი, 2011 წ., გვ. 122-127.
6. Buachidze Z., Chirakadze A., Kavlashvili N. A simple computing model for evaluating and predicting the sustainable development indexes (an example of 15 countries). Archil Eliashvili institute of control systems of the Georgian Technical University Proceedings, №15, Tbilisi, p. 103-106.
7. ფურცხვანიძე დ., ჭელიძე გ. მრავალსახსრული სამრეწველო რობოტი „ხორთუმი“. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომები. №15, თბილისი, 2011 წ., გვ. 157-159.
8. ფურცხვანიძე დ., განაღმითი ოპერაციებისათვის საჭირო რობოტის დაგეგმარება. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომები. №15, თბილისი, 2011 წ., გვ. 160-162.
9. ლაბაძე ო., ყავლაშვილი ნ., გვარამაძე ლ., საანიშვილი თ. ინფორმაციის გარდაქმნის თანამედროვე მეთოდის გამოყენება თვითაწყოებადი ადაპტური მართვის სისტემების აგების პრინციპების დამუშავებაში. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის 70-ე წლისთავთან დაკავშირებით საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის გამსვლელი სამეცნიერო საბჭოს სესია. თბილისი, 2011წ.

კონფერენციებში მონაწილეობა:

1. Лабадзе О.С., Лабадзе Т.С., Церцвадзе М.З., Манджавидзе П.Ш. Полусферический трёхкоординатный многосекционный индукционный первичный преобразователь угловых скоростей. VII Международная научная конференция: "Новые информационные технологии и менеджмент качества" (NIT&QM „2010). Материалы конференции. ТУРЦИЯ, г. Анталия, 22-29 мая, 2011 г., с.191-192.
2. Лабадзе О.С., Церцвадзе М.З. Институт патентных поверенных в модернизированной системе охраны промышленной собственности. VII Международная научная конференция: "Новые информационные технологии и

- менеджмент качества" (NIT&QM `2010). Материалы конференции. ТУРЦИЯ, г. Анталия, 22-29 мая, 2011 г., с.191-192.
3. Лабадзе О.С., Церцвадзе М.З., Геонджян Л.А. Современные проблемы и перспективы развития инновационных технологий для моделирования системы индивидуального образования. Материалы Международной научно-практической конференции «Информационные технологии в образовании и науке «ИТО-Самара, 2011»» Секция VI: «Разработка и экспертиза образовательных электронных ресурсов» 28-29 апреля 2011 г., с. 350-351.
 4. Церцвадзе М.З., Лабадзе О.С. Принципы вознаграждения патентообладателей в модернизированной системе охраны интеллектуальной собственности. VIII Международная научная конференция: "Новые информационные технологии и менеджмент качества" (NIT&QM `2010 *INTERNACIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE*). Материалы конференции. ТУРЦИЯ, г. Анталия, 20-27 мая, 2011 г., с.52-53.
 5. Лабадзе О., Лабадзе Т., Церцвадзе М., Манджавидзе П. Полусферический трёхкоординатный многосекционный индукционный первичный преобразователь угловых скоростей. VIII Международная научная конференция: "Новые информационные технологии и менеджмент качества" (NIT&QM `2010 *INTERNACIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE*). Материалы конференции. ТУРЦИЯ, г. Анталия, 20-27 мая, 2011 г., с.104-106.
 6. ყავლაშვილი ნ., ლაბაძე ო., საანიშვილი თ., გვარამაძე ლ. ხელოვნური მიკროკლიმატის ადაპტური მართვა. აკადემიკოს ი. ფრანგიშვილის დაბადების 80 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის საინფორმაციო და კომპიუტერული ტექნოლოგიები, მოდელირება, მართვა შრომები. სექცია "მართვის პრობლემები". საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. © საგამომცემლო სახლი "ტექნიკური უნივერსიტეტი". თბილისი, 2011წ. გვ. 89-94.
 7. Лабадзе О.С., Лабадзе Т.С., Церцвадзе М.З. Взаимоиндуктивная полусферическая трёхкоординатная многосекционная система одновременного контроля угловых перемещения и скорости. Труды Международной научной конференции посвященной 80 летию со дня рождения академика И.В. Прангишвили. «Информационные и компьютерные технологии, моделирование, управление.

Секция: «проблемы управление». Грузинский технический университет. ©
Издательский дом «Технический университет», 2011 г., стр. 117-120.

8. ლაბაძე ო., ყავლაშვილი ნ., გვარამაძე ლ., საანიშვილი თ. ინფორმაციის გარდაქმნის თანამედროვე მეთოდის გამოყენება თვითაწყოებადი ადაპტური მართვის სისტემების აგების პრინციპების დამუშავებაში. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის 70-ე წლისთავთან დაკავშირებით საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის გამსვლელი სამეცნიერო საბჭოს სესია. თბილისი, 2011წ.

პატენტები:

1. ლაბაძე ო. ელექტრული ენერჯის უკოლექტორო გენერირების ხერხი. ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნული ცენტრი “საქპატენტი”. პატენტი, **P10930**. განცხადებულია 10.10.2008 წ., საკანცელარიო №72557, ს.კლ. H02K 21/00; 21/16, გამოქვეყნებულია სამრეწველო საკუთრების ოფიციალურ საინფორმაციო ბიულეტენში 12.09.2011 წ., № 17, გვ. 11-12.
2. ლაბაძე ო. ელექტროგენერატორი. ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნული ცენტრი “საქპატენტი”. პატენტი, **P10931**. განცხადებულია 10.10.2008 წ., საკანცელარიო № 72558, ს.კლ.H02K 21/00; 21/16, გამოქვეყნებულია სამრეწველო საკუთრების ოფიციალური საინფორმაციო ბიულეტენში 12.09.2011 წ., № 17, გვ. 12.

სამეცნიერო გრანტები

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მიერ დაფინანსებული პროექტი

№	თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანსების მოცულობა	შემსრულებლები	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
1	დიდი მუდმივი დენის ფართო დიაპაზონში მართვადი ოპტოტრიისტორული დენის წყარო	01.01.2011-31.12.2011	7296 ლარი	ო.ლაბაძე, ნ.ყავლაშვილი, თ.საანიშვილი, ლ.გვარამაძე, გ.კიკნაძე, ვ.ბახტაძე	

მიმართულება – ენერგეტიკის პრობლემები

მართვის სისტემებისა და მოდელირების განყოფილება განყოფილების გამგე – ტექნ. მეცნ. კანდიდატი, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი თ. ტროყაშვილი.

პროგრამა: ავტომატური მართვის ზოგიერთი ობიექტისათვის მართვის ალგორითმების შერჩევა და პროექტირება; დაცვა ავარიული რეჟიმებისაგან (2011-2013)

მესამე რიგის ცვლადპარამეტრებიანი სისტემის მაგალითზე განხილულია ხაზოვანი, რელეური და კომბინირებული მართვის ალგორითმები. ჰიდროაგრეგატის მაგალითზე განხილულია სიხშირის რეგულატორი, სადაც გამოყენებულია კომბინირებული მართვა სიხშირის რეგულატორისა და დატვირთვის დენის მიხედვით. დატვირთვის დენის მიხედვით იმართება ბალასტური წინაღობების 80%, სიმძლავრის 20% კი იმართება სიხშირის ცდომილების მიხედვით. მართვის ასეთი ალგორითმი უზრუნველყოფს სიხშირის ცდომილებას 0.1%-ის სიზუსტით.

აგებულია სტენდი, რომელიც შედგება ჰიდროაგრეგატის მოდელისა და სიხშირის რეგულატორის მოწყობილობისაგან. სტენდის საშუალებით შესაძლებელია შევსწავსოთ გარდამავალი პროცესები და რეგულატორის მუშაობის ხარისხი.

მუდმივი და ცვლადი დენის ძრავებისთვის აგებულია ვიბრაციების გამზომი გადამცემი მოწყობილობა. მეორე რიგის აქტიური ფილტრების საშუალებით გამოკვლეულია ამ სიგნალების მართვის ალგორითმში გამყენების შესაძლებლობა.

სტატიები:

1. ტროყაშვილი თ. სხვადასხვა სიმძლავრის ჰიდროაგრეგატის მართვის ალგორითმები და მათი აგების საკითხები. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული. თბილისი, 2011.
2. ტროყაშვილი თ., ურუშაძე გ., ცინცაძე დ. ძაბვების გამრავლება და გაყოფა ინტეგრების მეთოდის გამოყენებით. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული. თბილისი, 2011.

კონფერენციებში მონაწილეობა:

1. ტროყაშვილი თ. სხვადასხვა სიმძლავრის ჰიდროაგრეგატების მართვის ალგორითმები და მათი აგების საკითხები. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის 70-ე წლისთავთან დაკავშირებით საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის გამსვლელი სამეცნიერო სესია. 19.12.2011, თბილისი.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მიერ დაფინანსებული პროექტი:

№	თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანსების მოცულობა	შემსრულებლები	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
1	ობიექტების მექანიკური რხევებისა და პარამეტრების გაზომვა და მათი გამოყენება მართვის ალგორითმებში და დიაგნოსტიკაში	01.01.2011 - 31.12.2011 წ.წ.	7032 ლარი	თ. ტროყაშვილი გ. ურუშაძე დ. ცინცაძე ნ. შენგელია ე. ჩიქოვანი	

**ვ. გომელაურის სახ. ენერგეტიკის პრობლემების განყოფილება
განყოფილების გამგე – მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი
ტ.მ.დ. თ. მაგრაქველიძე**

პროგრამა: თბოგადამცემი აპარატების ეფექტურობის ამაღლების ზოგიერთი პრობლემის გამოკვლევა (2010-2012)

2011 წელს პროგრამით გათვალისწინებული გეგმის თანახმად:

- დამუშავდა მაღალი ხაოიანობის ელემენტების მქონე ზედაპირების თბოგაცემის პროცესის ფიზიკური მოდელი. ამ მოდელის საფუძველზე, თერმოდინამიკური ანალიზის გამოყენებით მიღებულ იქნა თბოგაცემის კოეფიციენტის საანგარიშო ფორმულა, რომელიც კარგად აზოგადებს ექსპერიმენტულ მონაცემებს.

- დამზადდა თბოგაცემის ინტენსიფიკაციის საკვლევი ექსპერიმენტული დანადგარის ცალკეული კვანძები. აწყოილ იქნა ექსპერიმენტული დანადგარი სათანადო გაზომვებისა და ავტომატიზაციის სისტემებით, რომელზეც ჩატარდა ტესტური ექსპერიმენტები. ტესტური ექსპერიმენტების შედეგები კარგი სიზუსტით დაემთხვა ლიტერატურაში არსებულ მონაცემებს.

სახელმძღვანელო:

1. შეყრილაძე ი., რუსიშვილი ჯ., მაგრაქველიძე თ. თბოგაცემის ინტენსიფიკაცია. მეთოდები და მოწყობილობები. “ტექნიკური უნივერსიტეტი”. 2011. გვ. 131.

სტატიები:

1. მაგრაქველიძე თ., ბანცაძე ნ., მიქაშავიძე ა., ლეკვეიშვილი ნ., რუსიშვილი ჯ., ლომიძე ხ. თბოგაცემა დიდ მოცულობაში დუღილის დროს სითხის არევის პირობებში. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტი. შრომათა კრებული. თბილისი, 2011.
2. მაგრაქველიძე თ. სარევიანი აპარატის კრიტერიუმების მსახლვრელი ზომების დადგენის საკითხისათვის. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტი. შრომათა კრებული. თბილისი, 2011.
3. მაგრაქველიძე თ., ჭიჭინაძე ვ., ლომიძე ხ., მიქაშავიძე ა., ჯანიკაშვილი მ., არჩუაძე ი., კურკუმული ნ. საქართველოს ელექტროენერგეტიკის განვითარების ზოგიერთი აქტუალური საკითხის შესახებ. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტი. შრომათა კრებული. თბილისი, 2011.
4. მირიანაშვილი ნ., გრძელიშვილი ნ., ხათაშვილი ვ. გარემოს კლიმატური პირობებისა და შენობის თბური რეჟიმის გავლენა თბური ტუმბოს დანადგარების მუშაობის ეფექტურობაზე. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტი. შრომათა კრებული. თბილისი, 2011.

კონფერენციებში მონაწილეობა:

1. Magrakvelidze T., Bantsadze N., Lekveishvili N., Lomidze Kh. Influence of Artificial Roughness on Heat Transfer in the Rotating Flow. World Academy of Science, Engineering and Technology. ICFMHTT 2011: "International Conference on Fluid Mechanics, Heat Transfer and Thermodynamics", Dubai, United Arab Emirates, 2011, pp. 162-165.

2. მაგრაქველიძე თ. საქართველოს ენერგეტიკული რესურსების ოპტიმალური გამოყენებისა და ენერგეტიკული უსაფრთხოების შესახებ. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის 70-ე წლისთავთან დაკავშირებით საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის გამსვლელი სამეცნიერო საბჭოს სესია. თბილისი, 2011წ.

წარდგენილი და მიღებულია მოხსენება ჰარვარდის საერთაშორისო კონფერენციაზე “მასისა და სითბოს გადატანა (HMT’12)”:

1. T. Magrakvelidze, N. Bantsadze, N. Lekveishvili, A. Mikashavidze, J. Rusishvili, Kh. Lomidze. Influence of Artificial Roughness on Convective and Boiling Heat Transfer in the Rotating Flow.), 9th WSEAS International Conference on Heat and Mass Transfer (HMT’12) Harvard, Cambridge, USA January 25-27, 2012.

გრანტები :

საქართველოს შოთა რუსთაველის (ეროვნული) ფონდით დაფინანსებული

პროექტი:

N	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 – 29.02.2012 წ.წ.	148 000 ლარი	თ.მაგრაქველიძე ნ.ბანცაძე ხ.ლომიძე ჯ.რუსიშვილი ნ.ლეკვეიშვილი	

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მიერ დაფინანსებული პროექტი:

N	თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანსების მოცულობა	შემსრულებლები	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
1	ვერტიკალურ თბოგამცემ ზედაპირზე ჩამომდინარე აფსკის თბოგაცემის ინტენსიურობაზე ხელოვნური ხაოიანობის გავლენის გამოკვლევა	01.01.2011 – 31.12.2011 წ.წ.	6 696 ლარი	თ.მაგრაქველიძე ნ.ბანცაძე ხ.ლომიძე ა.მიქაშაიძე ი.არჩუაძე მ.ჯანიკაშვილი	

ენობრივი და სამეტყველო სისტემების განყოფილება
განყოფილების გამგე – ფილოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი,
მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი გ. ჩიკოიძე.

პროგრამა: ქართული ენის სინონიმების კომპიუტერული მოდელის შექმნა
(2010-2012)

საანგარიშო წელს, როგორც გეგმით გათვალისწინებული იყო, ჩამოყალიბდა კონსტრუქციული ტრანსფორმაციების სისტემა, რომელსაც ქართულში საკმაოდ მრავალფეროვანი სპექტრი ახასიათებს. გარდაქმნები ნათლად გვიჩვენებს მიღებული სინონიმების კვაზი-სინონიმურობას, რომელიც პრაგმატიკული თვალსაზრისით სწორედ ასეთ შემთხვევაში ვლინდება, სახელდობრ, გამონათქვამის ერთი წევრიდან მეორეზე აქცენტის გადატანაში.

აქცენტის პოზიციის ცვლილება შესაძლებელია ერთი და იმავე ზმნის პარადიგმის წევრით დომინირებულ გამონათქვამებშიც. ეს აქცენტირება მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული წინადადების წევრთა რიგზე. კონსტრუქციული ტრანსფორმაციების ტრადიციულ მაგალითს წარმოადგენს აქტიური და პასიური ზმნების მიმართება. მისი არატრადიციული განზოგადება აისახა სუპერ-პარადიგმით, რომელიც (პასივის და აქტივის გარდა) ერთ სიმრავლეში აერთიანებს კაუზიგტივსაც და პასივ-აქტივის მისამართზე (ადრესატზე) ორიენტირებულ ფორმებსაც.

შემუშავდა სქემა, რომელიც მეტყველებს იმაზეც, რომ კვაზისინონიმური ტრანსფორმაციების მოდულის ფუნქციონირება ექვემდებარება ორსაფეხურიან შეზღუდვას: პირველ მათგანს განსაზღვრავს მომავალი გამონათქვამის სემანტიკური ბირთვი, რომელიც ასახავს გამოსახატავი სიტუაციის ძირითად და აუცილებელ მახასიათებლებს; მეორე კი მოითხოვს ამ ბირთვის ამსახველი პირველადი ფორმის ისეთ გარდაქმნას, რომელიც საწყის ფორმას გარკვეულ ახალ ელფერს მიანიჭებს.

სტატიები:

1. ჩიკოიძე გ., იმნაძე ბ. ენის სწავლების კომპიუტერული მხარდაჭერა. “განათლება”, №2, 2011, ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, გვ. 149-158.
2. Чикоидзе Г. Семантика роли адресата (AD). “Ганатлеба”, №2, 2011, Технический Университет, Тбилиси, стр.186-189.
3. Чикоидзе Г. Семантическое поле грузинских глаголов «вербальной коммуникаций». არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის შრომათა კრებული №15, თბილისი, 2011. გვ. 169-178.
4. Чикоидзе Г., Доквадзе Е., Чуткерашвили А. Синонимия и лексические функции. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტი. შრომათა კრებული №15, თბილისი, 2011. გვ. 179-191.
5. ლორთქიფანიძე ლ. ინფორმაციის შემუშავების ტექნოლოგია ქართული ენის კორპუსისთვის. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტი. შრომათა კრებული №15, თბილისი, 2011. გვ. 192-198.
6. ამირეზაშვილი ნ. ზმნიზედების კლასიფიკაციის მოდელი მონაცემთა ბაზის შევსებისას. ა. ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტი. შრომათა კრებული №15, თბილისი, 2011. გვ. 199-202.
7. ჯავაშვილი ნ. ებ თემისნიშნისანი მედიაოქტივების კლასიფიკაცია ელექტრონული ლექსიკონისთვის. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტი. შრომათა კრებული №15, თბილისი, 2011. გვ. 203-208.
8. დოკვაძე ე. ზოგიერთი არსებითი სახელის აღწერა ლექსიკური ფუნქციებით. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტი. შრომათა კრებული №15, თბილისი, 2011. გვ. 209-215.
9. მარგველანი ლ., სამსონაძე ლ. დერივაცია, როგორც ლექსიკური ჩანაცვლების ფუნქცია. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტი. შრომათა კრებული №15, თბილისი, 2011. გვ. 216-219.
10. ჩუტკერაშვილი ა. “ბედი” კონცეპტი და ენობრივი მსოფლხედვა. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტი. შრომათა კრებული №15, თბილისი, 2011. გვ. 220-223.
11. თუშიშვილი ა., თუშიშვილი მ., კაპანაძე გ. სმენის ბიომეტრიული ნიშნები და პიროვნების პერსონიფიკაცია. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტი. შრომათა კრებული №15, თბილისი, 2011. გვ. 284-289.

კონფერენციებში მონაწილეობა:

1. ამირეზაშვილი ნ., ჯავაშვილი ნ., ლორთქიფანიძე ლ., სამსონაძე ლ. – მრავლობითის წარმოების ზოგიერთი საკითხი ქართული ენის მორფოლოგიურ პროცესორში. საერთაშორისო კონფერენცია “ქართული ენა და თანამედროვე ტექნოლოგიები” – 2011
2. ჩიკოძე გ. დოკვაძე ე., ჩუტკერაშვილი ა. – ლექსიკური ფუნქციები (LF) როგორც კვაზისინონიმური გარდაქმნების საშუალება. საერთაშორისო კონფერენცია “ქართული ენა და თანამედროვე ტექნოლოგიები” – 2011
3. ლორთქიფანიძე ლ., ბერიძე მ., ნადარაია დ. – დიალექტური ლექსიკონები კორპუსში (ქდკ) და ნახევრადავტომატური ლემიტაციის საკითხები. საერთაშორისო კონფერენცია “ქართული ენა და თანამედროვე ტექნოლოგიები” – 2011
4. ჩიკოძე გ., მარგველანი ლ., ჯავაშვილი ნ. ენობრივი მოდელი და მისი კომპიუტერული წარმოდგენა. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის 70–ე წლისთავთან დაკავშირებით საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის გამსვლელი სამეცნიერო სესია.
5. ლორთქიფანიძე ლ. ქართული ენის კორპუსის მენეჯერი. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის 70–ე წლისთავთან დაკავშირებით საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის გამსვლელი სამეცნიერო სესია.
6. თუშიშვილი მ., თუშიშვილი ა., შმიდტი რ., ქევანიშვილი ზ. სმენის ბიომეტრიული ნიშნები, პიროვნების ვერიფიკაცია. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის 70–ე წლისთავთან დაკავშირებით საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის გამსვლელი სამეცნიერო სესია.

საქართველოს რუსთაველის (ეროვნული) ფონდით დაფინანსებული პროექტები:

№	თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანსების მოცულობა	შემსრულებლები	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
1	ქართული ენის კომპიუტერული სუფლიორი უნარდაქვეითებულ პირთათვის	01.01. 2009 – 31.12.2011 წ.წ.	150000 ლარი	ლ. სამსონაძე ლ. ლორთქიფანიძე ლ. ნოზაძე ნ. ამირეზაშვილი ნ. ჯავაშვილი გ. ჩიკოძე ლ. მარგველანი ე. დოკვაძე	მენეჯერი ხელმძღვანელი
2	ავტომატური განმარტებით-კომბინატორული ლექსიკონი როგორც ქართული ენის მოდელირების საფუძველი	01.01.2009 – 31.12.2011 წ.წ.	150000 ლარი	ნ. ამირეზაშვილი გ. ჩიკოძე ლ. მარგველანი ლ. ლორთქიფანიძე ე. დოკვაძე ლ. სამსონაძე ნ. ჯავაშვილი	მენეჯერი ხელმძღვანელი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მიერ დაფინანსებული პროექტი

№	თემის დასახელება	შესრულების ვადები	დაფინანსების მოცულობა	შემსრულებლები	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
1	ენის სწავლების კომპიუტერული მხარდაჭერა (მორფოლოგიური დონე)	01.01.2011 - 31.12.2011 წ.წ.	6300 ლარი	ნ. ამირეზაშვილი ლ. ლორთქიფანიძე ლ. სამსონაძე ნ. ჯავაშვილი	ხელმძღ.

მანქანური ინტელექტის პრობლემების განყოფილება

განყოფილების გამგე – ფიზ.-მათ. მეცნიერებათა კანდიდატი, მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი კარინა კვინიხიძე.

პროგრამა: მანქანური ინტელექტის მეთოდების გამოყენებით რეგიონალური და გლობალური ეკოსისტემების მდგრადობის შესანარჩუნებლად ობიექტების მდგომარეობის შესწავლა, დიაგნოსტიკა და რეკომენდაციების შემუშავება (2010-2012)

განიხილება ეკოლოგიური სისტემის მდგრადობის საკითხები. ნაჩვენებია, რომ სისტემის მდგრადობის შენარჩუნება თხოვლობს მისი მდგომარეობის დიაგნოსტიკას. ნაჩვენებია აგრეთვე, რომ ეკოლოგიური სისტემის მდგრადობა დაკავშირებულია მისი არაცოცხალი კომპონენტების დაბინძურების დონესთან. განიხილება ეკოლოგიური სისტემის არაცოცხალი კომპონენტების დაბინძურების ოთხი კლასი. დადგენილია დაბინძურების კლასების და ეკოლოგიური სისტემის მდგომარეობებს შორის შესაბამისობა. დამუშავებულია ეკოლოგიური სისტემების მდგრადობის დიაგნოსტიკის მეთოდი, რომელიც დაფუძნებულია ეკოლოგიური სისტემის არაცოცხალი კომპონენტების გამოცნობაზე. გამოცნობის ამოცანის ამოხსნისას გამოიყენება ბულის ფუნქციები. დამუშავებულია პროგრამა, რომელიც გარემოს არაცოცხალი კომპონენტების ეკოლოგიური მონიტორინგის მონაცემთა საფუძველზე ახორციელებს მისი ეკოლოგიური მდგომარეობის (დაბინძურების დონის) მიკუთვნებას შესაბამისი კლასისადმი, ე.ი. ხდება გამოცნობა. ეკოლოგიური სისტემის არაცოცხალი კომპონენტების გამოცნობის საფუძველზე ხორციელდება ეკოლოგიური სისტემების მდგრადობის დიაგნოსტიკა.

სტატიები:

1. მიქელაძე მ., კვინიხიძე კ. ზედაპირული წყლების ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასების ინტელექტუალური სისტემა. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტი. შრომათა კრებული №15, თბილისი, 2011. გვ. 253-256.

2. Джалябова Н., Хачидзе М. Управление негативным состоянием среды на основе причинного анализа. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტი. შრომათა კრებული №15, თბილისი, 2011. გვ. 257-262.
3. რაძიევსკი ვ. რთული სისტემების მართვა ხელოვნური ინტელექტის მეთოდებით. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტი. შრომათა კრებული №15, თბილისი, 2011. გვ. 272-277.
4. რაძიევსკი ვ., რაძიევსკი დ. კულტურული მცენარეებისათვის საჭირო პირობების შერჩევის ექსპერტული სისტემა. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტი. შრომათა კრებული №15, თბილისი, 2011. გვ.271-283.
5. Радзиевский Д. Использование баз данных в программах распознавания. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტი. შრომათა კრებული №15, თბილისი, 2011. გვ. 268-271.
6. რაძიევსკი ვ., ჯალიაბოვა ნ., რაძიევსკი დ. ხელოვნური ინტელექტის მეთოდებით ეკოლოგიური სისტემის მდგრადობის დიაგნოსტიკა. არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტი. შრომათა კრებული №15, თბილისი, 2011. გვ. 262-267.

კონფერენციებში მონაწილეობა:

მიქელაძე მ., კვინიხიძე კ., რაძიევსკი ვ. ინტელექტუალური სისტემები ეკოლოგიაში. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის 70–ე წლისთავთან დაკავშირებით საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არჩილ ელიაშვილის მართვის სისტემების ინსტიტუტის გამსვლელი სამეცნიერო სესია.

მართვის სისტემების ინსტიტუტის
დირექტორი

ნ. ყავლაშვილი
23.11.2011