

## ელექტრული და ელექტრონული ინჟინერიის დეპარტამენტი

; სამეცნიერო ერთეულის (დეპარტამენტი, ინსტიტუტი, განყოფილება, ლაბორატორია) დასახელება, სადაც შესრულდა პროექტი:

**თსუ, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის ელექტრული და ელექტრონული ინჟინერიის დეპარტამენტი**

\* სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი:

**პროფ. გიორგი ღვედაშვილი**

; სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

**პროფ. გიორგი ღვედაშვილი**  
**ასოც. პროფ. დავით კაკულია**  
**ასისტ. პროფ. ლევან შოშიაშვილი**  
**ასისტ. პროფ. ლევ გეონჯიანი**  
**ასისტ. პროფ. ცისანა გაგაშელი**

I. 1. საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2016 წლის გეგმით შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები  
 (ეხება სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს)

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

I. 2.

№	შესრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1			
გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)			

I. 3. სახელმწიფო გრანტით (რუსთაველის ფონდი) დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები (ეხება როგორც უმაღლეს საგანმანათლებლო, ისე სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებებს)

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

I. 4.

#	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
1.	მიზნობრივი კვლევებისა და განვითარების ინიციატივების პროგრამის ფარგლებში გამოცხადებული სახელმწიფო სამეცნიერო გრანტების 2014 წლის კონკურსის გამარჯვებული პროექტი (MTCU/110/6-110/14; საგრანტო ხელშეკრულება #04/10; 10.02.2015) “მაგნიტოაკუსტიკური ეფექტების კვლევა დიდი ღროთი მასსოვრობის მაგნიტოსტიქციულ მასალებში იმპულსური ბმრ და მაგნიტური ვიდეო-იმპულსური ტექნიკის გამოყენებით“	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი და უკრაინის მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების ცენტრი	ცისანა გავაშელი	ცისანა გავაშელი დავით გვენცაძე იური შარიმანოვი გიორგი მათიაშვილი
გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)				
ანოტაცია				
<p>მეორე და მესამე საანგარიშო პერიოდის შედეგები</p> <p>მაგნიტური ვიდეო იმპულსების (MVP) და რადიოსიხშირული იმპულსების (RF) გამოყენებით აღგზნებული მაგნეტოაკუსტიკური გამოძახილების დამზერისათვის შეიქმნა ექსპერიმენტული დანადგარი და მოხდა დამზერილი მაგნიტოაკუსტიკური სიგნალის სიხშირული სპექტრის დემონსტრირება (იხილეთ დანართი).</p> <p>განხორციელდა სწრაფი ფურიე გარდაქმნით (FFT) მიღებული სიხშირული სპექტრის ანალიზი, კერძოდ: შესწავლილია აკუსტიკურ სიგნალის გარეშე მაგნიტურ ველზე, მაგნიტური ვიდეო იმპულსების <math>h(t)</math> ამპლიტუდაზე, რადიოსიხშირული იმპულსის ხანგძლივობაზე დამოკიდებულებები და შერჩეულია მაქსიმალური ინტენსივობის აკუსტიკური სიგნალები შესწავლილია მაგნეტოაკუსტიკური ნანოკომპოზიტების</p>				

მარცვლების ზომის გაგლენა და ვიბრატორის ზედაპირის ხარისხი მაგნიტოაკუსტიკურ სიგნალების ინტენსივობაზე ევროპიუმის, მეგნეტიტის და იტრიუმის (სუფთა და დაფენილი), კომერციულად შექმნილი Ni-ის (რომლებიც დაფარულია ნახშირბადით “ 22 ნმ), ნახშირბადით დაფარული Fe და Co ნანოფხვნილების (რომელთა სინთეზი განხორციელდა ჩვენს მიერ ორთქლის ქიმიური დალექვის მეთოდის გამოყენებით) ნიმუშებზე.

გადაღებულია ზემოქმედების სპექტრები და გაკეთებულია ექსპერიმენტული მონაცემების თეორიული ანალიზი.

მიღებულ და შესწავლილ იქნა მაგნიტოელექტრიკებში დომენ-აკუსტიკური ექოს და მაგნეტოაკუსტიკური გამოძახილები.

განხორციელდა მაგნიტოელექტრულ PFPFP მრავალფენოვან კომპოზიტებზე (F – ფერიტი, P - პიეზოელექტრიკი) ვიბრატორების სინთეზი, და განხორციელდა მათი გამოკვლევა.

ძლიერი დომენოაკუსტიკური ექო და მიღევადი მაგნიტოაკუსტიკური სიგნალი დაიმზირება პიეზოელექტრული ფერიტის ფენოვანი კომპოზიტების PFPFP ნიმუშებზე, როცა ხდება ამ ნიმუშების ინდუქტიურად აღგზნება RF იმპულსით და შესაბამისად გენერირებული სიგნალების ელექტრული ჩაწერა.

დადგენილია, რომ მაგნიტოაკუსტიკური გამოძახილის (ექოს) დამზერისათვის საჭირო ოპტიმალური რადიოსიხშირული იმპულსის სიმძლავრე და მაგნიტური ველის სიდიდე ემთხვევა დომენოაკუსტიკური ექოს დამზერისათვის საჭირო რადიოსიხშირული იმპულსის სიმძლავრეს და მაგნიტური ველის სიდიდეს. გადაღებულია ფენოვან მაგნიტოელექტრულ ნიმუშში სრული მაგნიტოაკუსტიკური ექო სიგნალი და მისი ფურიე გარდაქმნის სპექტრი.

ექსპერიმენტულად გადაღებულია რეზონატორის ხარისხის შესაბამისი მრუდები , როდესაც იზომება გამოძახილის (ექოს)ამპლიტუდის რადიოსიხშირული იმპულსის სიხშირეზე დამოკიდებულება.

ფართო სპექტრის მქონე მაგნიტოაკუსტიკური სიგნალის მიღების უზრუნველსაყოფად ჩვენს მიერ მოხდა დანადგარის მოდიფიცირება და მისი გამოყენებით მიღებულია დომენო-აკუსტიკური ექო სიგნალი და მისი სწრაფი ფურიე გარდაქმნის სპექტრი.

დამზადდ PFPFP სტრუქტურის ვიბრატორები ნიკელისა და კობალტის დანაფარების საფუძველზე.

მაგნიტოაკუსტიკური გამოძახილის სიგნალი გენერირდება როცა გარეშე  $H_0$  მაგნიტური ველი მიმართულია ფენოვანი ნიმუშის პერპენდიკულრულად, ხოლო მოდებული აღმგზნები მაგნიტური ვიდეო-იმპულსი მიმართულია ფენოვანი ნიმუშის ზედაპირის გასწვრივ. საგრანტო პროექტის მესამე საანგარიშო პერიოდში მიღებული მნიშვნელოვანი შედეგია მაგნიტური ვიდეო-იმპულსის ზემოქმედებით მიღებული მაგნიტოაკუსტიკური გამოძახილები ორი სხვადასხვა მრავალფენიანი კომპოზოტური ნიმუშის შემთხვევაში.

ერთი გახლავთ ნიკელის - პიეზოელექტრული კომპოზიტი PNiPNiP, სადაც 0,15 მმ ნიკელის დანაფარები და 1 მმ სისქის პიეზოელექტრული თანმიმდევრობით შეცხობილი ფენები ქმნის 15 x 10 x 1 მმ<sup>3</sup> ზომის ერთიან ფირფიტას. იგივე გეომეტრია აქვს Ni ის ფერომაგნიტური კობალტით გამდიდრებული რბილი Vitrovac 6025 (A) ფირით ჩანაცვლებით მიღებულ ფირფიტას, რომელიც წარმოქმნის PAPAP სტრუქტურის ფენოვან ნიმუშს.

ექსპერიმენტებმა გვიჩვენა, რომ გაცილებით ინტენსიური მაგნიტოაკუსტიკური გამოძახილის სიგნალი გენერირდება როცა გარეშე  $H_0$  მაგნიტური ველი მიმართულია ფენოვანი ნიმუშის პერპენდიკულრულად, ხოლო მოდებული აღმგზნები მაგნიტური ვიდეო-იმპულსი მიმართულია ფენოვანი ნიმუშის ზედაპირის გასწვრივ.

#	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
2.	ფუნდამენტური კვლევებისათვის სახელმწიფო სამეცნიერო გრანტების 2014 წლის კონკურსში გამარჯვებული პროექტი ( საგრანტო ხელშეკრულება # FR/41/3-250/14; 05.05.2015) “მაგნიტური ნანოკლასტერებით დოპირებული ნახშირბადოვანი ნანონაწილაკების სინთეზი და მათ საფუძველზე შექმნილი თვითაღმდგენი მაგნიტური პოლიმერული ნანოკომპოზიტური ფირების დამზადება და დახასიათება“	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი	ცისანა გავაშელი	ცისანა გავაშელი გრიგორ მამნიაშვილი დავით გვენცაძე ლერი რუხაძე
ანოტაცია მეორე და მესამე საანგარიშო პერიოდის შედეგები				
<p>ჩვენს მიერ განვითარებულია ფერომაგნიტური კლასტერებით დოპირებული მაგნიტური ნახშირბადის ნანონაწილაკების სინთეზირების ტექნოლოგია, რომელიც აერთიანებს ეთანოლის ორთქლის პირობების მეთოდს და ორთქლის ქიმიური დალექვის მეთოდს. განხორციელდა ამ მეთოდით მაგნიტური კლასტერული ნანოფხვნილების მიღება და მიღებული ნანოფხვნილების მაგნიტური და სტრუქტურული შესწავლა. დასმული ამოცანის შესაბამისად განხორციელდა პირველ საანგარიშო პერიოდში დაპროექტებული დაბალ სიხშირული ინდუქციური გამაცხელებლის (დსიგ), აწყობა და დამზადება. ამ მოწყობილობის საშუალებით განხორციელდა Fe, Co და Ni - ის კლასტერებით დოპირებული ნახშირბადის ნანოფხვნილები მაგნიტური კლასტერული ნანოფხვნილების მიღება. პოლიმერულ კომპოზიტებში ნანონაწილაკების თვითორგანიზების გამოკვლევისთვის საჭიროა ნანონაწილაკების დიფუზიის პროცესების უკეთ გაგება. როგორც ცნობილია, ნანონაწილაკები ჩვეულებრივ კომპოზიტებში, პოლიმერული ნანოკომპოზიტებისაგან (პნკ) განსხვავებით, არსებითად უმოდრაონი არიან, განსაკუთრებით გამინების ტემპერატურის (<math>T_g</math>) ზემოდ. გარდა ამისა, ნანონაწილაკების დიფუზიური პროცესების ცოდნა მნიშვნელოვანია თვითაღმდგენი მასალების განვითარებისათვის და დანაფარებისათვის, სადაც ნანონაწილაკები მიგრირებენ სხვადასხვა დეფექტური ადგილებისკენ.</p> <p>კობალტის მაგნიტური ნანოკლასტერებით დოპირებულ ნახშირბადის ნანონაწილაკების დიფუზიური პროცესების შესასწავლად ჩვენ დავამზადეთ სერია ზემოდაღწერილი პოლიმერული ნიმუშებისა.</p> <p>შესწავლილ იქნა C+Co ნანონაწილაკების დიფუზიის პროცესი სუფთა ფირთან გამყოფი ზედაპირის გავლით სხვადასხვა ზემოქმედებისას: ტემპერატურის, მუდმივი მაგნიტური ველის, ცვლადი მაგნიტური ველის და მათი კომბინაციებისთვის. გამოკვლეული იყო ფირების ადგეზიის პროცესი, რაც მნიშვნელოვანია მათი თვითგანკურნების ეფექტურობის შესაფასებლად. გამოირკვა, რომ ნანონაწილაკების საუკეთესო დიფუზია და კომპოზიტის ფირის საუკეთესო ადგეზია მიიღება ტემპერატურის, მუდმივი და მაგნიტური ველების კომბინირებული ზემოქმედებისას.</p>				

#	პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
3.	ფუნდამენტური კვლევებისათვის სახელმწიფო სამეცნიერო გრანტების 2014 წლის კონკურსში გამარჯვებული პროექტი ( საგრანტო ხელშეკრულება # FR/467/3-250/14) “ნანოსტრუქტურული მასალები ენერჯის გარდამქმნელებისათვის“	შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი	ავთანდილ თავხელიძე	ავთანდილ თავხელიძე <b>დავით კაკულია</b> მისეილ მებონია ვიტალი ლოლობერიძე აკაკი ლომია
<p style="text-align: center;">ანოტაცია</p> <p style="text-align: center;">მეორე და მესამე საანგარიშო პერიოდის შედეგები</p> <p>ჩვენს მიერ განვითარებულია პროგრამული პაკეტი, პერიოდული კონტურებით შემოსაზღვრული არეებისთვის ლაპლასის ოპერატორის საკუთარი მნიშვნელობების და საკუთარი ფუნქციების საპოვნელად. ჩატარებული პარამეტრული რიცხვითი გამოთვლები სხავდასხვა სახის კონტურების შემთხვევაში. ნაპოვნი საკუთარი ფუნქციები გაანალიზებულია და შედარებულია ბრტყელი ფენის ფუნქციებთან. ჩატარებულია კორელაციური ანალიზი. მოხდა გრინის ფუნქციის მოდიფიცირება დამხმარე გამომსხივებლების მეთდისათვის. მაღალი რიგის საკუთარი ფუნქციების საპოვნელად საჭირო გახდა გრინის ფუნქციის მწკრივის კრებადობის გაზრდა და გამოთვლების დროის შემცირება.</p>				

II. 1. პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

მონოგრაფიები

№	ავტორი/ავტორები	მონოგრაფიის სათაური	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1				
ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე				

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1				
ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე				

კრებულები

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

ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	G.Mamniashvili Z. Shermadini T. Gegechkori <b>T. Gavasheli</b>	“INVESTIGATION OF THE ANISOTROPY OF THE HYPERFINE FIELD, PINNING AND MOBILITY OF DOMAIN WALLS IN MAGNETICS BY THE METHOD OF NUCLEAR SPIN ECHO WITH ADDITIONAL INFLUENCE OF MAGNETIC PULSES” Georgian Engineering News, #1, 2016 p.19-31.	#1, 2016	ISSN: 1512-0287 TECHINFORMI, Tbilisi	p.19-31.

ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

ექსპერიმენტულად შესწავლილია ორიმპულსიანი ბირთვული სპინური ექოს სიგნალის დამოკიდებულება როგორც მისი ზემოქმედების ხანგრძლივობაზე და მუდმივი დენის მაგნიტური ველის ამპლიტუდაზე მაგნიტური ვიდეომპულსი), ასევე მოდებული გარეშე მაგნიტური ველის სიდიდეზე. გაზომვები ტარდებოდა ნანოფხვნილებზე და მეტალური კობალტის პოლიმერზე, ლითიუმის ფერიტზე, ნახევარ მეტალებზე  $Co_2MnSi$ ,  $NiMnSb$  და მაგნეტიტზე  $La_{1-x}MnO_3$  ( $x=0.2; 0.25$ ). აღმზნები მაგნიტური რადიოსიხშირული იმპულსის მოდების მომენტის შესაბამისად დამზერილია ორი ტიპის ორიმპულსიანი ბირთვული სპინური ექოს სიგნალი, რომლებიც განპირობებულია ლოკალური ზენაზი ველების ანიზოტროპიის ხარისხით. ნაშრომში დეტალურადაა აღწერილი და ექსპერიმენტულადაა განხილული და შესწავლილი ასევე პინინგის მექანიზმის გავლენა და მასზე დამოკიდებულებით დომენური კედლების ძვრადობა ზეომალნიშნულ ნიმუშებში. ნაჩვენებია, რომ მრავალდომენურ მაგნეტიკებში ორიმპულსიანი ექოს სიგნალზე მაგნიტური ვიდეომპულსით ზემოქმედებისას დროითი სპექტრები განისაზღვრება მაგნეტიკების დომენური კედლების პარამეტრებით და შეადგებელია გამოვიყენოთ ამ მაგნეტიკების რაოდენობრივი და თვისობრივი პარამეტრების განსასაზღვრად.

II. 2. პუბლიკაციები:

ბ) უცხოეთში

მონოგრაფიები

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

ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1				
ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე				

კრებულები

№	ავტორი/ავტორები	კრებულის სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1				
ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე				

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Kajaia, G., Tkeshelashvili, N., Tavzarashvili, K., Ghvedashvili, G.	MAS simulation of plasmonic scatterers	International Conference on Mathematical Methods in Electromagnetic Theory, MMET Volume 2016- August, 15 August 2016, Article number 7544116,	Lviv; Ukraine; 5 July 2016 through 7 July 2016; Category numberCFP16761-ART; Code 123400 ISSN: 21611734 ISBN: 978-150901956-4	Pages 208-211 4 გვ

ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

პლაზმონური სტრუქტურები, საკმაოდ მიმზიდველია თანამედროვე მოწყობილობებში; მაგალითად, მაღალი სიმკვირივის ინტეგრალური სქემების, საინფორმაციო ტექნოლოგიების და ბიო-სამედიცინო ხელსაწყოების მომავალი გაუმჯობესებისთვის. მეორეს მხრივ, პლაზმონური სტრუქტურების კომპიუტერული მოდელირება ფრიად მოთხოვნადია და ამავედროულად საჭიროებს დიდ რესურსს კომპიუტერული მეხსიერებისა და დროის თვალსაზრისით, რაც ძალზედ მნიშვნელოვანს ხდის ელექტრომაგნიტური ველის გამოთვლისთვის შესაფერისი (მოქნილი და საიმედო) რიცხვითი მეთოდის შერჩევას. ოპტიკური ნანოსტრუქტურების მოდელირება, რომლებიც კომპოზიციური მეტამასალებისგან შედგებიან საჭიროებს მაღალი სიზუსტის რიცხვით ექსპერიმენტებს, ვინაიდან ადგილი აქვს ძლიერ დისპერსიას, ასევე პლაზმონ-პოლარიტონულ ეფექტს. ნაშრომში წარმოდგენილია პლაზმონური სტრუქტურების მოდელირების ახალი კონცეფცია, რომელიც დაფუძნებული დამხმარე გამომსხივებლების მეთოდზე, ამავედროულად პლაზმონური სტრუქტურების სიხშირული მახასიათებლების სწრაფად გამოკვლევისთვის გამოყენებულია

ადაპტიური მოდელზე დაფუძნებული პარამეტრული ინტერპოლაციის (მ.დ.პ.ი.) ალგორითმი, რომლის საშუალებითაც ხდება სისტემის გამოძახილის ინტერპოლაცია ფართო სიხშირულ არეში დისკრეტულ სიხშირეზე მიღებული მონაცემების გამოყენებით.

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
2	<b>D.Kakulia,</b> <b>A.Lomaia,</b> <b>G.</b> <b>Ghvedashvili,</b>	<b>“CO” Shape</b> <b>Wire Antena</b>	Proceedings 2016 XXI <sup>th</sup> International Seminar/Workshop on Direct and Inverse Problems of Electromagnetic and Acoustic Wave Theory (DIPED-2016), 2016, September 26-29.	IEEE Catalog Number: CFP15458-PRT ISBN (IEEE): 978-1-5090-6175- 4 Tbilisi	Pages 108-113 5 გვ

#### ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

წარმოდგენილია ანტენის სტრუქტურა, რომელიც მიიღება ორი მავთულით. ერთი მათგანი წარმოადგენს რკალის ფორმის მავთულს და მეორე მარყუჟის ფორმის მავთულს. ანტენის ფორმა მოგვაგონებს კონცენტრულად განლაგებულ "C" და "O" ფორმების მოხაზულობებს და სიმარტივისათვის ეწოდება “CO” ფორმა. ნაშრომის ძირითადი იდეა არის მარტივი ფორმის და მიმართული დიაგრამის მქონე ანტენის მიღება. აღნიშნული ტიპის ანტენა შესწავლილია მოდელირების საშუალებით.

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
3	G. Mamniashvili, T. Gegechkori, T. Gavasheli	<u>On the 55Mn NMR</u> <u>Echo Enhancement</u> <u>in Half-Metallic</u> <u>Heusler Compound</u> <u>NiMnSb in Applied</u> <u>Magnetic Fields</u> Journal of Superconductivity and Novel Magnetism	J Supercond Nov Magn (2016). doi:10.1007/s1 0948-016- 3651-7 First Online: <u>09</u> <u>August 2016</u>	Springer Science+Business Media New York 2016 <a href="http://link.springer.com/article/10.1007/s10948-016-3651-7">http://link.springer.com/article/10.1007/s10948-016-3651-7</a>	p.1-4 (4 გვ)



ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

ახალი თაობის სპინტრონიკული მოწყობილობებისათვის მნიშვნელოვანია ფერმი დონეებზე მაღალი სპინური პოლარიზაციის ახალი მაგნიტური მასალების სინთეზის მეთოდების განვითარება. თეორიულად ასეთი მასალების არსებობის შესაძლებლობა ნაწინაწარმეტყველები იყო საკმაოდ დიდი ხნის წინ . თუმცა ექსპერიმენტულად ნაერთის ნახევრად მეტალური ბუნება მხოლოდ CrO<sub>2</sub> შემთხვევაში იყო მკაფიოდ წარმოჩენილი. ცხადია, საჭირო გახდა ამ პრობლემის ექსპერიმენტული შესწავლა. ექსპერიმენტულ მეთოდებს შორის ბმრ მეთოდი მნიშვნელოვანი მეთოდია კომპლექსური მაგნიტური ნივთიერების შესასწავლად, რამდენადაც მეთოდი იძლევა მაგნიტური იონების მდგომარეობის შესწავლის საშუალებას ზენაზი ურთიერთქმედების მეშვეობით.

ამ შრომაში წარმოდგენილია ჰაისლერის ნახევრად მეტალური NiMnSb ნაერთის ბმრ მეთოდით შესწავლის შედეგები. გამოკვლეული იყო დომენურ კედლებში განლაგებული <sup>55</sup>Mn ბირთვების ბმრ ექო სიგნალის ინტენსივობის დამოკიდებულება მოდებულ გარეშე მაგნიტურ ველის სიდიდეზე. ექსპერიმენტმა ცხადყო რომ 3 kOe გარეშე მაგნიტური ველის მოდებისას ექოს ინტენსივობა მნიშვნელოვნად გაიზარდა (100% მდე). ექსპერიმენტული მონაცემების ანალიზით ნაჩვენებია რომ ეს ეფექტი შესაძლოა უკავშირდებოდეს გარეშე მაგნიტური ველის მოდებისას დომენური კედლის კომპონენტებისათვის სპინ-სპინური და სპინ-მესერული რელაქსაციების დროების გაზრდას (ამის თქმის საშუალებას იძლევა ექსპერიმენტული მონაცემების დამუშავება). გვინდა აღვნიშნოთ, რომ მსგავსი ეფექტი არ არის ნაპოვნი სხვა ნახევრად მეტალურ მასალის Co<sub>2</sub>MnSi შესწავლისას. ბმრ ექო ინტენსივობის გაზრდის ეფექტი დამზერილია <sup>55</sup>Mn ბირთვისათვის ნახევრადმეტალურ NiMnSb ანდ NiMnSi მასალებში, რომელიც დაკავშირებულია გარეშე მაგნიტური ველის მოდებისას სპინ-სპინური რელაქსაციის დროის გაზრდასთან.

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	ბმრდების რაოდენობა
4	T. Gavasheli D.M.Daraselia, D.L.Japaridze, G.Mamniashvili T. Gegechkori Z. Shermadini	On the origin of a stimulated domain-acoustic echo possessing the long-term memory in magnetite powders	Proceedings 5 <sup>th</sup> International Conference on Superconductivity and Magnetism- ICSM2016	Fethiye, Turkey <a href="http://supermag.com.tr/icsm/2016">http://supermag.com.tr/icsm/2016</a> /	227-233 (6 გვ)

ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

დომენო აკუსტიკური ექოს მოვლენა დამზერილია ფერიტებში. ლითიუმის ფერიტის ნიმუშის ადგზნებისას ორი რადიოსიხშირული იმპულსის და აკუსტიკური იმპულსის ერთობლივი მოქმედებისას ნიმუშში ფორმირდება სტაციონალური სივრცულად პერიოდული მაგნიტური სტრუქტურა. ეს სტრუქტურა წარმოადგენს აკუსტიკური სიგნალის მაგნიტურ სახეს. ამ ფორმის ჩამოყალიბება უკავშირდება მაგნიტური ცვლილებების შეუქცევად პროცესებს. ამ შემთხვევაში ინფორმაციის შენახვის დრო პრაქტიკულად უსასრულოა. ინფორმაციის წაკითხვა შესაძლებელია მესამე

რადიოსიხშირული იმპულსით. მაგნიტური ცვლილებების შეუქცევადი პროცესები გამოწვეულია დომენური კედლების ძვრადობით და მაგნიტოსტრიქციით. ეს დომენოაკუსტიკური მოვლენის ეს ფენომენი შესაძლებელია გამოყენებულ იქნა დომენოაკუსტიკური პროცესორების შესაქმნელად.

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდები ს რაოდენობა
5	<b>T. Gavasheli</b> T. Gegechkori G.Mamniashvili Z. Shermadini <b>G.Ghvedashvili</b>	Cumulative stimulated echo in magnets	Proceedings 2016 XXI <sup>th</sup> International Seminar/Workshop on Direct and Inverse Problems of Electromagnetic and Acoustic Wave Theory (DIPED-2016), 2016, September 26-29.	IEEE Catalog Number: CFP15458-PRT ISBN (IEEE): 978-1-5090-6175-4	p.123-127 (4 გვ)

ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

სტიმულირებული დომენოაკუსტიკური ექო, რომელიც ხასიათდება დიდი დროითი მახსოვრობით და მაგნიტოაკუსტიკური თვისებებით, ინდუქტიურად აღიგზნება მაგნეტიტში იმპულსური ბირთვული მაგნიტური რეზონანსის (ბმრ) მეთოდით და ინდუქტიურად ჩაიწერება (რეგისტრირდება) სიგნალის სახით. შესწავლილია ამ სიგნალის თვისებები. დომენოაკუსტიკური ექო სიგნალის ინტენსივობის შედარება, დამაგნიტებების გარეშე მაგნიტურ ველზე დამოკიდებულებების შესწავლა გვიჩვენებს, რომ დომენოაკუსტიკური ექოს დიდი დროითი მახსოვრობა გამოწვეულია მრავალდომენიანი მაგნიტური მარცვლების დამაგნიტების შეუქცევადი ცვლილებით, რაც თავის მხრივ უკავშირდება აკუსტიკური რხევების ზემოქმედებით გამოწვეული მაგნიტოსტრიქციას.

ნაშრომში აღნიშნულ იქნა რომ კუმულაციური სტიმულირებული ექოს მოვლენა დამზერილ იქნა პირველად ბირთვული მაგნიტური რეზონანსის დროს მაგნეტიტში. კუმულაციური სტიმულირებული ექო გენერირდება ვიწრო რადიოსიხშირული იმპულსის და საბოლოო წამკითხველი რადიოიმპულსის ერთობლივი მოქმედებისას, რომელთა ერთობლივი მოქმედებითაც ხდება ექოს ინტენსივობის გაზრდა აღმგზნები რადიოსიხშირული იმპულსების რიცხვის ზრდასთან ერთად.

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდები ს რაოდენობა
6	<b>T. Gavasheli</b> T. Gegechkori G.Mamniashvili	NMR investigation of domain wall dynamics and hyperfine field anisotropy in magnets by the magnetic video-	Book of Abstracts premc.org/annic2016 Applied Nanotechnology and Nanoscience International	premc.org/annic 2016 Nov 9-11, 2016	p.110-111 (1 გვ)

	pulse excitation method.	Conference – ANNIC 2016 November,9-11 Barcelona, Spain <a href="http://www.premc.org/doc/ANNIC2016/ANNIC2016_Book_Of_Abstracts.pdf">http://www.premc.org/doc/ANNIC2016/ANNIC2016_Book_Of_Abstracts.pdf</a>	University Pompeu Fabra, Barcelona
--	--------------------------	---	------------------------------------

ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

მაგნეტიკების მიკროსკოპული თვისებების მაგნიტური თვისებების დასახასიათებლად გამოიყენება აღმზნები მაგნიტური ვიდეო იმპულსი და ხდება მაგნიტური ვიდეოიმპულსის ზეგავლენის გამოკვლევა ბირთვულ მაგნიტურ რეზონანსის დროს გაჩენილ ბურთვულ სპინურ ექოზე. ექსპერიმენტები მოცავს ბმრ ექო სიგნალის ინტენსივობის განსაზღვრას ორ მოდელულ რადიოსიხშირულ იმპულსებს შორის მაგნიტური ვიდეოიმპულსის სიმეტრიული და ასიმეტრიული ზემოქმედებისას. ექოს ინტენსივობის გაზრდა გამოწვეულია მაგნიტურ სისტემაში მომენტებს შორის ფაზათა კოჰერენტობის დარღვევით, რადგან იცვლება ბირთვზე მოქმედი ლოკალური მაგნიტური ველის სიხშირე ზენაზი ველის ანიზოტროპიის ცვლილების გამო. ეს კი თავის მხრივ უკავშირდება მაგნიტური ვიდეოიმპულსით გამოწვეულ დომენური კედლების ცვლილებას, რასაც განაპირობებს ამ მოვლენით გამოწვეული შეუქცევადი პროცესები.

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდები ს რაოდენობა
7	Robert V. Stigliano, Fridon Shubitidze, James D. Petryk, <b>Levan Shoshiashvili</b> , Alicia A. Petryk & P. Jack Hoopes	Mitigation of eddy current heating during magnetic nanoparticle hyperthermia therapy	International Journal of Hyperthermia 32 (7), 735-748	Taylor & Francis, USA <a href="http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02656736.2016.1195018">http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02656736.2016.1195018</a>	p. 735-748 (13 გვ)

ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

სტატიაში გაანალიზებულია გრიგალური დენების ხარჯზე ტემპერატურის მატება და მისი მინიმიზაციის გზები ღრმად მდებარე სიმსივნისგან განკურნებისას მაგნიტური ნანონაწილაკებით ჰიპერთერმიული მკურნალობის მეთოდში. ნაჩვენებია ღრმად მდებარე სიმსივნის შემთხვევაში ტემპერატურა მცირდება 74% და 19%-ით და 77% და 33%-ით თეორიული და ექსპერიმენტალური შედეგების მიხედვით ფანტომის წანაცვლების და მოძრაობის წყაროს შემთხვევაში.

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
8	Besarion Partsvania, Tamaz Sulaberidze, Alexandre Khuskivadze, <b>Levan Shoshiashvili</b> , Ketevan Chubinidze	Infrared light enables visualization of the prostate carcinoma after radical prostatectomy	Oncology Discovery. Vol4 N1	Herbert Publications <a href="http://dx.doi.org/10.7243/2052-6199-4-2">http://dx.doi.org/10.7243/2052-6199-4-2</a>	(2 გვ)

ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

სტატიაში შემოთავაზებულია არაინვაზიური მეთოდი, რომელსაც შეუძლია მცირე ზომის სიმსივნური არეები პროსტატის სიმსივნის დიაგნოსტიკისას ინფრაწითელი სინათლით იმიჯინგის მეთოდით. ინტენსივობა ახლო ინფრაწითელი სინათლის გავლით არასიმსივნურ პროსტატის ქსოვილში თითქმის ერთგვაროვანია. ინტენსივობა ახლო ინფრაწითელი სინათლის გავლით სიმსივნურ არეში გაცილებით უფრო დაბალია, ვიდრე არასიმსივნურ ქსოვილში, აქედან გამომდინარე სიმსივნური წარმონაქმნები დიფერენცირებულია როგორც ბნელი ადგილები შედარებით თეთრ ფონზე. სპეციალურად შემუშავებული პროგრამული უზრუნველყოფა აანალიზებს და ამუშავებს გავრცელების ინტენსივობის ფონურ სურათს, ზომავს თანაფარდობას სიმსივნურ და არასიმსივნურ არეებში და განსაზღვრავს განაკვეთი პროსტატის ავთვისებიანობას.

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
9.	<b>D. Kakulia</b> , A. Tavkheldidze, V. Gogoberidze, M. Mebonia	Density of quantum states in quasi-1D layers	ISSN: 1386-9477 Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures, Volume 78, April 2016,	Elsevier <a href="http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386947715302988">http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386947715302988</a>	Pages 49–55

ვრცელი ანოტაცია ქართულ ენაზე

ცოტა ხნის წინ, შესწავლილი იქნა ახალი კვანტური ეფექტების თხელი ნანო-მესრული ფენებისათვის. ნანო-მესრულ ზედაპირი ქმნის დამატებით სასაზღვრო პირობებს ელექტრონის ტალღურ ფუნქციისთვის და ამცირებს მდგომარეობების სიმკვრივეს (DOS). როდესაც ნანო-მესრის ზომები ახლოს არის დე ბროლის ტალღის სიგრძესთან, მდგომარეობების სიმკვრივის შემცირება იწვევს მნიშვნელოვან ცვლილებებს ფენის თვისებებში. მდგომარეობების სიმკვრივის გათვლები რთულია და დაკავშირებულია კვანტური ბილიარდის ამოცანასთან. ასეთი გათვლების შესრულება მოითხოვს დროზე დამოუკიდებელი შრედინგერის განტოლების ამონახსნების მოძიებას დირიხლეს სასაზღვრო პირობებით. აქ ჩვენ ვიყენებთ რიცხვით მეთოდს, კერძოდ დამხმარე

გამომსხივებლების მეთოდს, რომელიც საშუალებას იძლევა მნიშვნელოვანად შემცირდეს გამოთვლითი რესურსები, მგავსი ამოცანების ამოხსნისას, სხვა რიცხვითი მეთოდებთან შედარებით. ჩვენ ვიპოვეთ ნანო-მესრული ფენის პირველი ხუთი საკუთარი ფუნქცია და შევადარეთ ბრტყელი ფენის საკუთარ ფუნქციებს, გამოვთვალეთ ფუნქციებს კორელაციური კოეფიციენტები. ამის გარდა, რიცხვითი მონაცემები გამოყენებულია მდგომარეობების სიმკვრივის შემცირების ანალიზში. ნანო-მესერმა უჩვენა, რომ ცალკეული კვანტური მდგომარეობის ოკუპაციის ალბათობის შესამცირებლად, ინტეგრალური მდგომარეობების სიმკვრივე უნდა შემცირდეს 4.1-ჯერ. მდგომარეობების სიმკვრივის ეს შემცირება იწვევს ელექტრონული თვისებებში მნიშვნელოვან ცვლილებებს.

III. 1. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

ა) საქართველოში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	<b>D.Kakulia,</b> <b>G. Ghvedashvili,</b>	“CO” Shape Wire Antena	XXI th International Seminar/Workshop on Direct and Inverse Problems of Electromagnetic and Acoustic Wave Theory (DIPED-2016), 2016, September 26-29. TSU , Tbilisi, Georgia
<p style="text-align: center;"><b>მოხსენებათა ანოტაციები ქართულ ენაზე</b></p> <p>მოხსენება ძირითადად ეხებოდა ანტენის სტრუქტურას, რომელიც მიღება ორი მავთულით. ერთი მაგანი წარმოადგენს რკალის ფორმის მავთულს და მეორე მარყუჟის ფორმის მავთულს. ანტენის ფორმა მოგვაგონებს კონცენტრულად განლაგებულ "C" და "O" ფორმების მოხაზულობებს და სიმარტივისათვის ეწოდება “CO” ფორმა. ნაშრომის ძირითადი იდეა არის მარტივი ფორმის და მიმართული დიაგრამის მქონე ანტენის იდეა. შესწავლილია აღნიშნული ტიპის ანტენა მოდელირების საშუალებით და წარმოდგენილია შესაბამისი რიცხვითი შედეგები.</p>			
2	<b>T. Gavasheli</b> <b>G.Ghvedashvili</b>	Cumulative stimulated echo in magnets	XXI th International Seminar/Workshop on Direct and Inverse Problems of Electromagnetic and Acoustic Wave Theory (DIPED-2016), 2016, September 26-29. TSU , Tbilisi, Georgia
<p style="text-align: center;"><b>მოხსენებათა ანოტაციები ქართულ ენაზე</b></p> <p>სტიმულირებული დომენო-აკუსტიკური ექო, რომელიც ხასიათდება დიდი დროითი მახსოვრობით და მაგნიტოაკუსტიკური თვისებებით, ინდუქტიურად აღიგზნება მაგნეტიტში იმპულსური ბირთვული მაგნიტური რეზონანსის (ბმრ) მეთოდით და ინდუქტიურად ჩაიწერება (რეგისტრირდება) სიგნალის სახით. შესწავლილია ამ სიგნალის თვისებები. დომენო აკუსტიკური ექო სიგნალის ინტენსივობის შედარება, დამაგნიტებების გარეშე მაგნიტურ ველზე დამოკიდებულებების შესწავლა გვიჩვენებს, რომ დომენო-აკუსტიკური ექოს დიდი დროითი მახსოვრობა გამოწვეულია</p>			

მრავალდომენიანი მაგნიტური მარცვლების დამაგნიტების შეუქცევადი ცვლილებით, რაც თავის მხრივ უკავშირდება აკუსტიკური რხევების ზემოქმედებით გამოწვეული მაგნიტოსტრიქციას.

მოსხენებაში აღნიშნულ იქნა რომ კუმულაციური სტიმულირებული ექოს მოვლენა დამზერილ იქნა პირველად ბირთვული მაგნიტური რეზონანსის დროს მაგნეტიკში. კუმულაციური სტიმულირებული ექო გენერირდება ვიწრო რადიოსიხშირული იმპულსის და საბოლოო წამკითხველი რადიოიმპულსის ერთობლივი მოქმედებისას, რომელთა ერთობლივი მოქმედებითაც ხდება ექოს ინტენსივობის გაზრდა აღმგზნები რადიოსიხშირული იმპულსების რიცხვის ზრდასთან ერთად.

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
3	<b>ლ.გეონჯიანი</b>	მეცნიერება და განათლება როგორც სპეციფიური იერარქიული გარემო	“აქტუალური ცხოვრებასა და ფსიქოლოგიის მეცნიერებაში”. საქართველოს საპატრიარქოს წმიდა ანდრია პირველწოდებულის სახ. ქართული უნივერსიტეტი. 2016წ. 6 აპრილი

მოსხენებათა ანოტაციები ქართულ ენაზე

XX-XXI-ე საუკუნის სოციალური ევოლუციის კვლევისა და პროგნოზირების მრავალი ამოცანა მოითხოვს ფოკუსირებას სისტემა ორგანიზაციის ორ ფაქტორზე, რომელიც გამოვლენილი და ფორმულირებული იყო გასული საუკუნის სამოცდაათიანი წლების დასაწყისისათვის. ერთერთი მათგანია ადამიანისა და ცოცხალი ორგანიზმების ქცევაში აღმოჩენილი, გენეტიკური კოდის დონეზე ფიქცირებული, ქცევის მოდელეები-პროგრამები (*Konrad Lorenz, Paul Leyhausen: Motivation of Human and Animal Behavior: An Ethological View, 1973*). მეორეა – მიზანსწრაფული სისტემების კონცეფცია (*Russell L. Ackoff, Frederick E. Emery: On Purposeful Systems: An Interdisciplinary Analysis of Individual and Social Behavior as a System of Purposeful Events, 1972*). მეცნიერებისა და განათლების სფეროს სისტემური ორგანიზაციის კვლევა-დაგეგმარება მოითხოვს ამოცანების ფორმულირებას ამ ორ ფაქტორზე დაყრდნობით. ნაშრომში განხორციელებულია ამოცანების და სისტემური ორგანიზაციის სქემის ფორმულირების მცდელობა. მეცნიერება და განათლება განიხილება როგორც ინტელექტუალური რესურსებისა და საკუთრების წარმოებისა და გაცვლის სპეციფიური თვითორგანიზებადი იერარქიული გარემო.

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
4	<b>ლ.გეონჯიანი</b> თ.პაატაშვილი	მიწისძვრების პროგნოზირების კვლევის საინჟინრო ამოცანები და პრობლემები	მე-4 საფაკულტეტო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში მიძღვნილი ივანე ჯავახიშვილის დაბადებიდან 140 წლისთავს. 2016 წ. 25-29 იანვარი.

მოსხენებათა ანოტაციები ქართულ ენაზე

განხილულია მიწისძვრების პროგნოზირების კვლევის ორი აქტუალური ამოცანა. მათგან პირველი ეხება თვითორგანიზებადი კრიტიკულობის მდგომარეობაში მყოფი სისტემების ქცევის პროგნოზირების საკითხს. ასეთი სისტემების პროგნოზირება შესაძლებელია მხოლოდ იმ შემთხვევებში, როდესაც კავშირი ელემენტებს შორის განიცდის პარამეტრულ მოდულაციას გარე ფაქტორით და სისტემა ამ ფაქტორთან

სინქრონიზაციაში ექცევა. სინქრონიზაციის ეფექტი და პროგნოზირების პრინციპული შესაძლებლობა ნაჩვენებია თვითორგანიზებადი კრიტიკულობის ლაბორატორულ მოდელზე. ტექტონიკური მოვლენების პარამეტრული მოდულირების ფაქტორად გამოყოფილია მიმოქცევითი მოვლენები.

მეორე ამოცანა ეხება კრიტიკულ მდგომარეობაში მყოფი ტექტონიკური გარემოს დაბალსიხშირიანი ელექტრომაგნიტური გამოსხივების დაკვირვების მეთოდების და ქსელების განვითარების საკითხებს. ნაჩვენებია აპარატურის ოპტიმალური ტექნიკური და საექსპლუატაციო კონფიგურაცია დაკვირვებითი ქსელისათვის. ნაჩვენებია მიწისძვრების დაკვირვებულ ელექტრომაგნიტური წინამორბედების სიგნალები.

ბ) უცხოეთში

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
1	Kajaia, G., Tkeshelashvili, N., Tavzarashvili, K., Ghvedashvili, G.	MAS simulation of plasmonic scatterers	International Conference on Mathematical Methods in Electromagnetic Theory, MMET  Lviv; Ukraine; 5 July 2016 through 7 July 2016;

მოხსენებათა ანოტაციები ქართულ ენაზე

პლაზმონური სტრუქტურები, საკმაოდ მიმზიდველია თანამედროვე მოწყობილობებში; მაგალითად, მაღალი სიმკვირივის ინტეგრალური სქემების, საინფორმაციო ტექნოლოგიების და ბიო-სამედიცინო ხელსაწყოების მომავალი გაუმჯობესებისთვის. მეორეს მხრივ, პლაზმონური სტრუქტურების კომპიუტერული მოდელირება ფრიად მოთხოვნადია და ამავედროულად საჭიროებს დიდ რესურსს კომპიუტერული მექანიზმებისა და დროის თვალსაზრისით, რაც ძალზედ მნიშვნელოვანს ხდის ელექტრომაგნიტური ველის გამოთვლისთვის შესაფერისი (მოქნილი და საიმედო) რიცხვითი მეთოდის შერჩევას. ოპტიკური ნანოსტრუქტურების მოდელირება, რომლებიც კომპოზიციური მეტამასალებისგან შედგებიან საჭიროებს მაღალი სიზუსტის რიცხვით ექსპერიმენტებს, ვინაიდან ადგილი აქვს ძლიერ დისპერსიას, ასევე პლაზმონ-პოლარიტონულ ეფექტს. ნაშრომში წარმოდგენილია პლაზმონური სტრუქტურების მოდელირების ახალი კონცეფცია, რომელიც დაფუძნებული დამხმარე გამომსხივებლების მეთოდზე, ამავედროულად პლაზმონური სტრუქტურების სიხშირული მახასიათებლების სწრაფად გამოკვლევისთვის გამოყენებულია ადაპტიურ მოდელზე დაფუძნებული პარამეტრული ინტერპოლაციის (მ.დ.პ.ი.) ალგორითმი, რომლის საშუალებითაც ხდება სისტემის გამოძახილის ინტერპოლაცია ფართო სიხშირულ არეში დისკრეტულ სიხშირეზე მიღებული მონაცემების გამოყენებით. წარმოდგენილი იყო შესაბამისი რიცხვითი ექსპერიმენტების შედეგად მიღებული რეზულტატები.

№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოხსენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
2	<b>T. Gavasheli</b>	On the origin of a stimulated domain- acoustic echo possessing the long-term memory in magnetite powders	5 <sup>th</sup> International Conference on Superconductivity and Magnetism- ICSM2016 Fethiye, Turkey

<p>მოსხენებათა ანოტაციები ქართულ ენაზე</p> <p>დომენო აკუსტიკური ექოს მოვლენა დამზერილია ფერიტებში. ლითიუმის ფერიტის ნიმუშის ადგენებისას ორი რადიოსიხშირული იმპულსის და აკუსტიკური იმპულსის ერთობლივი მოქმედებისას ნიმუშში ფორმირდება სტაციონალური სივრცულად პერიოდული მაგნიტური სტრუქტურა. ეს სტრუქტურა წარმოადგენს აკუსტიკური სიგნალის მაგნიტურ სახეს. ამ ფორმის ჩამოყალიბება უკავშირდება მაგნიტური ცვლილებების შეუქცევად პროცესებს. ამ შემთხვევაში ინფორმაციის შენახვის დრო პრაქტიკულად უსასრულოა. ინფორმაციის წაკითხვა შესაძლებელია მესამე რადიოსიხშირული იმპულსით. მაგნიტური ცვლილებების შეუქცევადი პროცესები გამოწვეულია დომენური კედლების ძვრადობით და მაგნიტოსტრიქციით. ეს დომენო აკუსტიკური მოვლენის ეს ფენომენი შესაძლებელია გამოყენებულ იქნა დომენოაკუსტიკური პროცესორების შესაქმნელად.</p>			
№	მომხსენებელი/ მომხსენებლები	მოსხენების სათაური	ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
3	<b>T. Gavasheli</b>	NMR investigation of domain wall dynamics and hyperfine field anisotropy in magnets by the magnetic video-pulse excitation method	Applied Nanotechnology and Nanoscience International Conference –ANNIC 2016 Nov 9-11, 2016 University Pompeu Fabra, Barcelona, Spain
<p>მოსხენებათა ანოტაციები ქართულ ენაზე</p> <p>მოსხენებაში აღნიშნულია, რომ მაგნეტიკების მიკროსკოპული თვისებების მაგნიტური თვისებების დასახასიათებლად გამოიყენება ადმგზნები მაგნიტური ვიდეო იმპულსი და ხდება მაგნიტური ვიდეოიმპულსის ზეგავლენის გამოკვლევა ბირთვულ მაგნიტურ რეზონანსის დროს გაჩენილ ბირთვულ სპინურ ექოზე. ექსპერიმენტები მოცავს ბმრ ექო სიგნალის ინტენსივობის განსაზღვრას ორ მოდებულ რადიოსიხშირულ იმპულსებს შორის მაგნიტური ვიდეოიმპულსის სიმეტრიული და ასიმეტრიული ზემოქმედებისას. ექოს ინტენსივობის გაზრდა გამოწვეულია მაგნიტურ სისტემაში მომენტებს შორის ფაზათა კოჰერენტობის დარღვევით, რადგან იცვლება ბირთვზე მოქმედი ლოკალური მაგნიტური ველის სიხშირე ზენაზი ველის ანიზოტროპიის ცვლილების გამო. ეს კი თავის მხრივ უკავშირდება მაგნიტური ვიდეოიმპულსით გამოწვეულ დომენური კედლების ცვლილებას, რასაც განაპირობებს ამ მოვლენით გამოწვეული შეუქცევადი პროცესები.</p>			