

საწარმოო გაერთიანება “ტალღა”

საწარმოო გაერთიანების ხელმძღვანელი: გიორგი ხუბულური

სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

სამეცნიერო-ტექ. განყოფილება

- | | |
|-------------------------|------------|
| 1. განყ. უფროსი უფ.მ.მ. | ზ.ჭახნაკია |
| 2. უფ.მეცნიერ-მუშაკი | კ.გორგაძე |
| 3. მეცნიერ-მუშაკი | მ.ჭირაქაძე |
| 4. მეცნიერ-მუშაკი | ნ.ფოკინა |
| 5. მეცნიერ-მუშაკი | გ.ფერაძე |

ლაბორატორია

- | | |
|------------------|--------------|
| 1. უფრ.ლაბორანტი | ნ.კენჭაძე |
| 2. ლაბორანტი | ვ.იმნაიშვილი |
| 3. ლაბორანტი | ნ.ვაჩაძე |
| 4. ტექნიკოსი | ნ.უშვერიძე |
| 5. ტექნიკოსი | რ.გულიავეი |

**საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2013 წლისათვის
დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები**

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
1	ახალი თაობის დოზიმეტრების დამუშავება გარემოს რადიოეკოლოგიური მდგომარეობის უწყვეტი მონიტორინგის მიზნით	ზ. ჭახნაკია	კ. გორგაძე გ. ფერაძე ნ. უშვერიძე რ. გულიავეი

პროექტის იდეა და სამოქმედო პროგრამა ითვალისწინებს გარეგანი კვების წყაროს გარეშე მოქმედი და ინფორმაციის რადიოარხით გადამცემი ნახევარგამტარულ PL ლოგიკურ

ელემენტების ბაზაზე შექმნილ მიკროსენსორებზე დაფუძნებული ინოვაციური დოზიმეტრული სისტემის შექმნას. სისტემა გარდა მაღალი მეტროლოგიური მახასიათებლებისა ხასიათდება მაღალი საიმედოობით და სტაბილურობით, მცირე გაზარიტებით, მასითა და ღირებულებით. ამ ეტაპზე ჩატარდა კვლევები მიკროსენსორის მიმღები ბლოკის მოდელირების და სიმულაციის მიმართულებით.

მომდევნო ეტაპზე განხორციელდება ბიბლიოთეკური აქტიური და პასიური ელემენტების შერჩევა მიკროსენსორის ჰიბრიდული ვარიანტის დასამზადებლად.

№	სამუშაოს დასახელება	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
2	სოფლის მეურნეობის მიზნებისთვის ეფექტური და ხარისხიანი ნაკეთობების წარმოება	მ. ჭირაქაძე	კ. გორგაძე ნ. უშვერიძე რ. გულიავეი

პროექტის მიზანია მოსახლეობას მივაწოდოთ იაფი საშრობის დამზადების ტექნოლოგია, რომლის საშუალებითაც თავად შეძლებს გააკეთოს ისეთი წარმადობის იაფი მოწყობილობა, როგორც მას სჭირდება. პრინციპი მდგომარეობს სწრაფცვეთადი მაგრამ იაფი კონსტრუქციის ვარიანტების შეთავაზებაში. დამუშავდა საშრობი კამერის ექსპერიმენტული ნიმუში, რომელიც შედგება ორი ძირითადი კვანძისგან:

1. საშრობი კამერა;
2. ჰაერის ნაკადის წარმომქმნელი (ვენტილატორი).

საშრობი კამერა შეიძლება იყოს სხვადასხვა ფორმის, ზომის და კონსტრუქციის. იგი ძირითადად წარმოადგენს მოცულობას, რომელსაც აქვს გარსი და მასში მოძრაობს ჰაერის ნაკადი.

ექსპერიმენტით დადგინდა, რომ გამახურებელი სპირალი 1000 ვატის სიმძლავრის იყო, ხოლო ვენტილატორი 100 ვატის. ერთიდაიგივე პირობებში, ერთიდაიგივე რაოდენობის წყლის აორთქლებას გამახურებლის გარეშე ორნახევარჯერ მეტი დრო დაჭირდა ვიდრე გამახურებლით.

აქედან გამომდინარე, ერთ შემთხვევაში ელექტროენერჯის ხარჯი იყო 1100 ვტ.სთ, ხოლო მეორე შემთხვევაში 250 ვტ.სთ, ანუ 4,4-ჯერ უფრო ნაკლები. რაც შეეხება ხარისხს, დაბალ ტემპერატურაზე უფრო მიზანშეწონილია პროდუქტის გამოშრობა.

საგრანტო დაფინანსებით დამუშავებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

№	პროექტის დასახელება	დამფინანსებელი ორგანიზაცია	პროექტის ხელმძღვანელი	პროექტის შემსრულებლები
---	---------------------	-------------------------------	--------------------------	---------------------------

1	№ 087-13 “წყლის მოტივტივე ტურბინის ახალი მოდელი”	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი	კ. გორგაძე	მ. ჭირაქაძე ზ. ჭახნაკია ნ. უშვერიძე
<p>პროექტის მიზანს წარმოადგენს ეკოლოგიურად უსაფრთხო განახლებადი ენერჯის წყაროს, კერძოდ წყლის მოტივტივე ტურბინის ახალი, იაფი მოდელის დანერგვა.</p> <p>ახალი წყლის მოტივტივე ტურბინა შეიცავს ერთმანეთთან მიმდევრობით დაკავშირებულ ჰიდროტურბინებს, გენერატორს და ჰიდროტურბინების რიგიდან გაქდამცემ მექანიზმს.</p> <p>შემთავაზებული წყლის მოტივტივე ტურბინა წარმოადგენს სიახლეს (გამოგონება დაპატენტებულია).</p> <p>ამ კონსტრუქციის მიხედვით მოტივტივე ტურბინა მთლიანობაში წარმოადგენს მდინარის დინების მიმართულებით განთავსებულ მოტივტივე ელემენტებისგან შემდგარ გრძელ ჯაჭვს, რომლის ერთი ბოლო დამაგრებულია ნაპირზე და ბრუნავს თავისი ღერძის გარშემო, ხოლო მეორე ბოლო თავისუფლად ბრუნავს წყალში.</p> <p>ფაქტიურად ეს არის მულტიტურბინა, რომელშიც რამოდენიმე მაძრავს ერთი ღერძი, ერთი მულტიპლიკატორი და ერთი გენერატორ სჭირდება. აქედან გამომდინარეობს მისი უპირატესობა სხვა იგივე სიმძლავრის მოდელებთან შედარებით.</p> <p>პროექტის ფარგლებში აგრეთვე გათვალისწინებულია ახალი მოდელის დანერგვა და ამ გამოგონების საინოვაციო წინადადებაზე მიყვანა.</p>				

პუბლიკაციები:

საქართველოში

სახელმძღვანელოები

№	ავტორი/ავტორები	სახელმძღვანელოს სახელწოდება	გამოცემის ადგილი, გამოცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	გორგაძე კ., ჭელიძე ტ., ფერაძე თ., ბერიკაშვილი თ., თაქთაქიშვილი მ.	მასალების კვლევის ფიზიკური მეთოდები	“ტექნიკური უნივერსიტეტი” თბილისი, 2009.	104
2	გიგინეიშვილი ა., კუკულაძე გ. გორგაძე კ. მაცაბერიძე ლ. ჩახვაშვილი ლ.	ლაბორატორიული პრაქტიკუმი ფიზიკაში	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. 17.03.2010წ. ოქმი 2. ISBN 978-9941-14-806-4	110

სახელმძღვანელოში “მასალების კვლევის ფიზიკური მეთოდები” განხილულია მასალების კვლევის ახალი სამეცნიერო მიღწევები მეარი ტანის ფიზიკაში და მასალათმცოდნეობაში, რაც განაპირობებს საწავლო პროცესში გამოყენებული იქნას ტექნოლოგიები, რომლებიც საშუალებას იძლევა შევისწავლოთ არსებული ახალი მასალები, მათი ფიზიკური და ტექნოლოგიური მონაცემები. სახელმძღვანელო წაადგება, როგორც ფიზიკის, ასევე იმ სპეციალობების სტუდენტებს, რომლებიც შეიწავლიან ნივთიერებების არქიტექტურას და ახალი მასალების მიღების ტექნოლოგიებს.

სახელმძღვანელო “ლაბორატორიული პრაქტიკუმი ფიზიკაში” მოიცავს ლაბორატორიულ სამუშაოებს ზოგადი ფიზიკის, ელექტრომაგნეტიზმის და ოპტიკის მიმართულებებში. მასში აღწერილია ის ლაბორატორიული სამუშაოები, რომლებიც საჭიროა შეასრულოს სტუდენტმა ფიზიკის კურსის შესწავლისას. ამოცანების დასმის თეორია და ცდების თანმიმდევრობა აღწერილია მარტივი და გასაგები ენით, რაც საშუალებას იძლევა, რომ სტუდენტი ჩაწვდეს ჩასატარებელი ლაბორატორიული სამუშაოს მსვლელობას და გაიაზროს მიღებული შედეგები.

სტატიები

№	ავტორი/ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	Z. Chakhnakia, G. Didebashvili, B. Kvitia, N. Khuchua, Ch. Sklarczyk, V. Melev, Georgian	“Microwave sensors tool or nondestructive diagnostics	Georgian Engineering News, No. 2, 2008	თბილისი, საქართველო	5
2	Gorgadze K., Chelidze T., Taktakishvili M., Peradze T., Berikashvili T.	The Influence of the Shock Wave on the Ti-50WT.% Ta Alloy Possessing the Memory Effect	Georgian Engineering News. Tbilisi. 2009. #2. p.112-115	თბილისი, საქართველო	4
3	Gorgadze K., Peradze T., Berikashvili T., Chelidze T., Bochorishvili M., Gorgadze K., Taktakishvili M.	Share-Memory Effect in Ti-Nb Alloys	Georgian Engineering News. Tbilisi. 2009. #2. p.116-121	Tbilisi, Georgia	6
4	Горгадзе К., Перадзе Т., Арабаджян Н.,	Акустические исследования	Georgian Engineering News.	Tbilisi,	3

	Сердобинцев В., Челидзе Т., Берикашвили Т.	мартенситного превращения в сплаве на основе титана BT-23	Tbilisi. 2009. #2. p.126-128	Georgia	
5	ჩიხლაძე გ. ფერაძე თ. გორგაძე კ.	სინათლის კომბინაციური გაბნევის შესახებ.	საქართველოს განათლების მეცნიერებათა აკადემიის ჟურნალ “მოამბის” დამატება. შრომები. 2010, 1(16), გვ. 104-106	თბილისი, საქართველო	3
6	ჩიხლაძე გ. ფერაძე თ. გორგაძე კ.	სინათლის იძულებითი კომბინაციური გაბნევა	საქართველოს განათლების მეცნიერებათა აკადემიის ჟურნალ “მოამბის” დამატება. შრომები. 2010, 2(17), გვ. 152-155	თბილისი, საქართველო	4
7	გორგაძე კ. ფერაძე თ. ბერბერაშვილი თ. მიმინოშვილი ე. არაბაჯიანი ნ. კოტიაშვილი ლ.	მაღეგირებელი ელემენტების გავლენა ფორმის მასსოვრობის ეფექტზე და ალდგენის ხარისხზე	საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია “გამოყენებითი ფიზიკის აქტუალური საკითხები” 30 მარტი, 2011წ. თბილისი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. თეზისების კრებული, გვ. 90- 91. მოსხენებათაკრე ბული, გვ. 205- 209	თბილისი, საქართველო	2

8	Gorgadze K., Peradze T.Arabajian N.Miminoshvili E.Berberashvili T. Kotiashvili L.	Nonelastic Behavior of Multicomponent Titanium Alloys	International Scientific Conference “International Cooperation for Sustainable Development Through Science and Technology.”Tbilisi Technical University” 19-20 April 2011.Abstacts p.33-35	Tbilisi, Georgia	4
9	R.G.Melkadze, A.Bertold, G.A.Didebashvili, Z.D.Chakhnakia, G.D.Kalandadze, T.M.Lezhneva, V.E.Osipov	X-Ray sensor with Preamplifier Based on InGaAs/AlGaAs/GaAsHete rostructure	Proceedings of International Scientific Conference. “Modern Issues of Applied Physics” 2011	Tbilisi, Georgia	5
10	N.Khuchua, M.Shur, Z.Chakhnakia, R.Melkadze, T.Sakharova, L.Imnaishvili	III-V Semiconductor Devices to Bridge the Terahertz Technology GaP	International Scientific Conference. “Modern Issues of Applied Physics” 2011	Tbilisi, Georgia	5
11	რ. მელქაძე, ზ. ჭახნაკია, გ. დიდუბაშვილი	ნანოსტრუქტურების მიღება მოლეკულურ- სხივური ეპიტაქსის მეთოდით	სამეცნიერო კონფერენციის მასალები “ნანოქიმია და ნანოტექნოლოგ იები” გამომცემლობა “უნივერსალი”, 2011	თბილისი, საქართველო	5

12	N.Khuchua, M.Shur.,Z.Chakhnakia, R.Melkadze, A.Tutunjan, L.Khvedelidze, T.Sakharova, G.Didebashvili	Monolithically integrated Shottky-Gann GaAs based circuits for THz applications	Georgian Engineering News, №3,(vol.55), 2010	Tbilisi, Georgia	8
13	გაფიშვილი ნ. ბერბერაშვილი თ. გორგაძე კ.ხეჩიაშვილი თ. სიზანიშვილი შ. ხუციშვილი ვ.	მეტასტაბილური სტრუქტურის მქონე შენადნობების პირდაპირი მარტენსიტული გარდაქმნის გამოკვლევა	“Nano Studies”. Biannual scientific journal published in Georgia.2012,6. p.105-114	Tbilisi, Georgia	10
14	R. Melkadze, G. Didebashvili, Z. Chakhnakia	Nanostructure Technology for Microwave Devices	International Conference “Nanosensory Systems and Nanomaterials” June 6-9, 2013.Abstracts,	Tbilisi, Georgia	2
15	Berberashvili T. Nabakhtiani G. Khizanishvili Sh. Gorgadze K.	Development of Multi- Component Nickel Free Titanium Alloys	International Conference “Nanosensory Systems and Nanomaterials” Tbilisi,Georgia. June 6-9, 2013.Abstracts, p.55-58	Tbilisi, Georgia	4

1. ტიტანის ბინარული და მრავალ კომპონენტიანი შენადნობები, რომლებიც ლეგირებული არიან სხვადასხვა ელემენტებით და ჩატარებული აქვთ სხვადასხვა თერმული დამუშავება. ამ შენადნობებში გამოვლენილია ფორმის მახსოვრობის ორი ეფექტი და ზედრეკალობა – შესწავლილია მათი თვისებების ცვლილება ლეგირების ხარისხიდან გამომდინარე. ასევე განხილულია წყალბადის კონცენტრაციის გავლენა ფორმის აღდგენის მექანიზმზე. მიღებულია მასალები, რომლებმაც შეიძლება კონკურენცია გაუწიოს არსებულ “ნიტინოლს”, როგორც აღდგენის ტემპერატურული ინტერვალით, ასევე მედიცინაში გამოყენების თვალსაზრისით, როგორც ქიმიურად და ბიოლოგიურად ინერტულმა მასალამ. მათი გამოყენება შესაძლებელია მრავალ შემასრულებელ და ავტომატიზირებულ

სისტემებში.(2,3,4,7,8,13,15).

2. სტატიებში განხილულია სინათლის იძულებითი კომბინაციური გაბნევის მიზეზები და მისი წარმოქმნის მექანიზმი. კერძოდ აღნიშნულია, რომ მსთანქმელ-გამბნევი გარემოს არაწრფივობის გამო ადგილი აქვს რეზონანსულ მოვლენებს, რაც იწვევს გარემოს ატომების ძლიერ რხევას და შედეგად დაიკვირვება სინათლის იძულებითი კომბინაციური გაბნევის მოვლენა. სინათლის იძულებითი კომბინაციური გაბნევა განხილულია და ახსნილია ორი თეორიის-კვანტურის და კლასიკურის თვალსაზრისით აირების, სითხეების და კრისტალური სხეულების შემთხვევისთვის.(5,6).

3. ნახევარგამტარული ინტეგრალური სქემების პროექტირების ასპექტები და მათი დამზადების ტექნოლოგიური ნიუანსები. აქცენტი გამახვილებულია მიკროსენსორული სისტემების პროექტირების სქემოტექნიკურ კვლევებზე, გამოყენების სფეროების აქტუალობაზე როგორც გარემოს უსაფრთხოების, ასევე მედიცინის და სოფლის მეურნეობის დარგებში(1,9,10,11,12,14).

უცხოეთში

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათა- ური, ჟურნა- ლის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდებ ის რაოდენობა
1	Gorgadze K., Arabajian N., Serdobintsev V., Tavkheldze V., Peradze T., Stamateli Yu.	Effect of hydrogen on internal friction and elastic modulus in titanium alloys	ActaMaterialia. 2009, vol.57, Issue 3, p.715-721		7
2	Gorgadze K., Peradze T. Serdobintsev V. Arabajian N. Berberashvili T. Miminoshvili E.	Shape Memory Effect in BT-22 Titanium Alloy After Isothermal Treatment Under The Load	Sixth International Conference “Materials and Coating for Extreme Performances: Investigations, Application s, Ecologically Safe Technologies for Their Production and Utilization. 20-24 september, 2010. Big Abstracts, p.245	Yalta, Ponizovka, Cr imea, Ukraine.	1
3	M. Tchirakadze, Sh.	New Model of Wave	ISTC 16 th Seminar	Almaty, Republic	8

	Gagoshidze	Energy Converter	“ENERGY SECURITY, HOW TO FURTHER THE TECHNOLOGY”	of Kazakhstan 22-23 October 2013	
<p>საერთაშორისო კონფერენციების და სემინარების თემატიკა ეძღვნება ტიტანის ბინარული და მრავალკომპონენტური შენადნობებს, რომლებიც ლეგირებული არიან სხვადასხვა ელემენტებით, სხვადასხვა კონცენტრაციით და ჩატარებული აქვთ სხვადასხვა თერმული დამუშავება. ამ შენადნობებში გამოვლენილია ფორმის მახსოვრობის ეფექტები(1,2,3). აგრეთვე იაფი, მდგრადი, მაღალრენტაბელური ტალღის ენერჯის გარდამქმნელის დამუშავება ახალი, ინოვაციური ჰიდროტუბინის საფუძველზე. განხილულია მისი უპირატესობა დღემდე არსებულ არსებულ მოდელებთან შედარებით(4).</p>					