

მეცნიერების დეპარტამენტის მხარდაჭერით საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი ჩართული იყო შემდეგ ღონისძიებებში :

- საქართველოს ინოვაციური კვირეული
- დამოუკიდებლობის დღისადმი მიძღვნილი მეცნიერებისა და ტექნიკის მიღწევების გამოფენა რუსთაველის გამზირზე (2 ჯერ)
- ქართული ინოვაციები და გამოგონებები ბიზნესისთვის
- გამოფენა ტექნიკურ უნივერსიტეტის ადმინისტრაციულ კორპუსში პრემიერ მინისტრის მოსვლასთან დაკავშირებით
- მეცნიერებისა და ინოვაციების საერთაშორისო კვირეული 2015
- მეცნიერებისა და ინოვაციების თბილისის ფესტივალი 2016
- მეცნიერებისა და ინოვაციების საერთაშორისო ფესტივალი 2017 წლის

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი ზემოთ ჩამოთვლილ ღონისძიებებში შემდეგი სამეცნიერო მიღწევებით წარსდგა :



კომპიუტერით



კომპიუტერით მართვადი გალვანიზაცია-
იონოფორეზის ხელსაწყო

სარეაბილიტაციო მიზნებისთვის. გალვანიზაცია-იონოფორეზის კომპიუტერით მართვადი ხელსაწყო სამკურნალო-რომელიც წარმოადგენს სამკურნალო-სარეაბილიტაციო მოწყობილობას

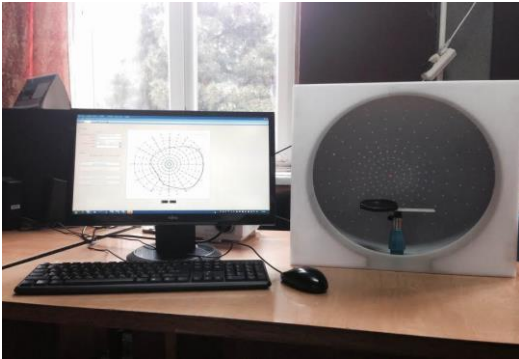
გალვანიზაცია წარმოადგენს სამკურნალო-პროფილაქტიკურ ღონისძიებას, რომელიც ხორციელდება ადამიანის სხეულში დაბალი ძაბვისა და მცირე სიდიდის მუდმივი დენის გატარებით. იონოფორეზი არის მეტად ეფექტური მეთოდი, გალვანური დენის საშუალებით სამკურნალწამლო ნივთიერების ლოკალურად შეყვანისთვის.

1. შემუშავდა 128X64 მონოქრომული დისკლის გრაფიკული ბიბლიოთეკა მიკროპროცესორისთვის, ქართული სიმბოლოებითა და სხვადასხვა გრაფიკული შესაძლებლობით;
2. შეიქმნა მიკროპროცესორის კომპიუტერთან კომუნიკაციის ბიბლიოთეკა და დამუშავდა ალგორითმები სხვადასხვა ბრძანებისთვის, რომელიც კომპიუტერული პროგრამიდან მიღების შემთხვევაში შესრულდება;
3. შექმნილია კომპიუტერული პროგრამის პირველადი გრაფიკული ინტერფეისი და მოწყობილობასთან კომუნიკაციის მოდული;
4. განხორციელდა ხელსაწყოში არსებული მრავლობითი მონიტორინგის მოდულებიდან მიკროპროცესორის მიერ მონაცემების აკრეფა-დამუშავებისა და გადაწყვეტილების ავტომატურად მიღების ალგორითმების დამუშავება;
5. დამუშავებულია ხელსაწყო კომპიუტერის გარეშე, ხელსაწყო კორპუსზე არსებული 4X4 კლავიატურიდან მართვის ბიბლიოთეკის მნიშვნელოვანი ნაწილი;
6. შეიქმნა ეგრეთ წოდებული ტესტბორდი, რომელზეც მოწყობილობის ტესტირება და ჩატარდა კოდის გამოცდა;

ხელსაწყო გამოიყენება სამკურნალო-სარეაბილიტაციო მიზნებისთვის.

- აჩქარებს უჯრედებიდან ტოქსინების გამოდევნას;
- აქრობს მცირე ზომის და მნიშვნელოვნად
- ასწორებს ღრმა ნაოჭებს;
- აუმჯობესებს მშრალი კანის კვებას, ხდის მას მეტად გლუვს და ელასტიურს;
- აქრობს ჩამუქებებსა და წრეებს თვალების გარშემო;
- აქრობს მცირე ზომის იარებს;
- აქვს ლიმფოდრენაჟული მოქმედება;
- აცხრობს შესივებებს;
- ნაჩვენებია ანთების დროს;
- რეკომენდებულია ლოკალური ტკივილები გასაყუჩებლად

მხედველობის ველის



კომპიუტერული პერიმეტრი,

ხელსაწყო განკუთვნილია ოფთალმოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად მხედველობის ველის შეფასებისთვის, რაც მნიშვნელოვანია სხვადასხვა ოფთალმოლოგიური და ნევროლოგიური დარღვევების დიაგნოსტიკისათვის.

ხელსაწყო შედგება 4 ძირითადი მოდულისაგან:

- პერიმეტრის რკალი;
- მართვის სტიმულების წარდგინების მოდული;
- დიაგნოსტიკური და პაციენტის მზერის კონტროლის მოდულები.
- სადგარი- პაციენტის თავის ფიქსირებისათვის და კალამ ინდიკატორი

სისტემა იმართება PC საშუალებით. კვლევის დასრულების შემდეგ კომპიუტერული პროგრამა ავტომატურად ადგენს მხედველობის ველის დიაგრამას (რუქას), ინახავს მას კომპიუტერის მეხსიერებაში და ამობეჭდავს პრინტერზე სასურველ ფორმატში, პაციენტის შესახებ სხვა კვლევების(გონიომეტრია, ტომოგრაფია, მხედველობის კონტროლი) ინფორმაციასთან ერთად.



გეომაგნიტური ქარიშხლების კომპენსაციის სისტემა

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბიოსამედიცინო ინჟინერიის მიმართულებაზე შექმნილია გეომაგნიტური ქარიშხლების კომპენსაციის სისტემა, რომელიც ახორციელებს მაგნიტური ქარიშხლების დროს წარმოქმნილ გეომაგნიტური ველის (GMF) მუდმივი კომპონენტის, მუშა მოცულობაში ხანმოკლე პერიოდის მქონე სიხშირის საშუალო სიდიდის განსაზღვრას. სისტემა საშუალებას იძლევა აღმოჩენილი იქნას მაგნიტური ველის მუდმივი კომპონენტი, რაც გამოწვეული ფერომაგნიტის შიგნით ცვლილებებით და წარმოადგენს აუცილებელ პირობას პაციენტის დაცვისთვის, გეომაგნიტური ქარიშხლების მავნე ზემოქმედებისაგან პროფილაქტიკურ დაწესებულებებში.



<http://biomedeng.gtu.ge/>

SCADA სისტემების სასწავლო ლაბორატორიული სტენდი

განკუთვნილია SCADA სისტემების პროექტირებისა და ექსპლუატაციის საკითხების შესწავლისათვის და კვლევისათვის. შეიძლება გამოყენებული იქნას შესაბამისი პროფილის პროფესიული და უმაღლესი სამივე საფეხურის საგანმანათლებლო პროგრამებში.

სასწავლო პროცესის წარმართვის თვალსაზრისით ლაბორატორიული სტენდით შესაძლებელია შემდეგი საკითხების შესწავლა:

- PC -ის COM პორტის მართვა;
- RS-485 ინტერფეისის ფუნქციონირება;
- MODBUS-ის ფუნქციონირება;
- გამოყენებული პროგრამირებადი ლოგიკური კონტროლერების ფუნქციონირება;
- პროგრამირებადი ლოგიკური კონტროლერების პროგრამირება IEC 61131-3 სტანდარტის პროგრამირების ენების გამოყენებით;
- სტანდარტული SCADA პროგრამული პაკეტის Trace Mode-ს ფუნქციონირება;
- ობიექტის რეალურ დროში მონიტორინგი (Trace Mode-ს და ორიგინალური პროგრამული საშუალებების გამოყენებით);
- რეალურ დროში ფუნქციონირებადი მონაცემთა ბაზა;
- ობიექტის მართვა (ჩართვა-გამორთვა) წინასწარ ცნობილი პროგრამით (Trace Mode-ს და ორიგინალური პროგრამული საშუალებების გამოყენებით);
- ობიექტის მართვა რეალურ დროში შემოსული პირობებით (Trace Mode-ს და ორიგინალური პროგრამული საშუალებების გამოყენებით);
- პროგრამირებადი ლოგიკური კონტროლერების კონფიგურება „ხელით“ და PC-დან;
- ფიქსირებული და მცოცი მძიმის არითმეტიკა;
- გამზომი მიკროპროცესორული მოწყობილობანი;
- საწარმოო კომპიუტერული სისტემების ფუნქციონირება;
- ადამიანი/კომპიუტერის მომხმარებლის ინტერფეისი;
- და სხვა.



თანამედროვე სამყაროში აუცილებელია ახალი სასწავლო-შემეცნებითი კომპიუტერული პროგრამული პროდუქტების შექმნა. ასეთი სასწავლო-შემეცნებითი პროგრამების საშუალებით შესაძლებელია შედარებით მოკლე დროში მასალის უფრო ღრმად შესწავლა და სასწავლო პროგრამის უკეთ ათვისება.

საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში შექმნილია ქიმიის სწავლების პირველი ვირტუალური პროგრამა, რომელიც წარდგენილი იქნა სხვადასხვა კონფერენციებსა და გამოფენებზე:

კონფერენცია: „ინოვაციური მიღბომები ავღაბობიურ პრაქტიკაში“.

თბილისი.10.05. 2014

ბამოფენა- ქართული ინოვაციები და ბამოგონებები ბიზნესისათვის.

თბილისი-მქსკო ჯორჯია-10-12.07.2014.

ბამოფენა- საქართველოს მენეიერებისა და ბანათლების სამინისტროს მიერ მოწოდებული მენეიერებისა და ინოვაციების კვირეული.

თბილისი-მქსკო ჯორჯია-102015.

ბამოფენა- საქართველოს მენეიერებისა და ბანათლების სამინისტროს მიერ მოწოდებული მენეიერებისა და ინოვაციების კვირეული.

თბილისი-რიქმ-2015.

პროგრამა შედგება შემდეგი მოდულებისგან:

1.ვირტუალური პრაქტიკული სამუშაოები:

ა)ქიმიური ჭურჭელი და მოწყობილობა;

ბ)ქიმიურ ელემენტთა თანამედროვე პერიოდული სისტემა და პერიოდულობა;

გ)ქიმიურ ნაერთთა ძირითადი კლასები;

2.მქსპერიმენტული სამუშაოები:

ა)ნაერთთა კლასები;

ბ)რეაქციის ტიპები.

3. მქსპერიმენტული ამოცანები:

ა) ხსნართა სიმკვრივის და კონცენტრაციის დადგენა;

ბ) მოცემული ექსპერიმენტის საფუძველზე წარმოქმნილი წყალბადის მოცულობის მიხედვით რეაქციაში მონაწილე მეტალის ფორმულის დადგენა;

გ) ქიმიური ფორმულის დადგენა;

დ) მოლეკულური მასის განსაზღვრა;

ე) გამოსავლიანობა თეორიულთან შედარებით.

4. კომპინირებული სამუშაოები

თითოეული ლაბორატორიული სამუშაო მოიცავს მოკლე თეორიულ მიმოხილვას, ექსპერიმენტულ სამუშაოებს ამ მასალის დასაფარად და თვითშეფასების ტესტებს.

ა) მარილთა ჰიდროლიზი;

ბ) რეაქციის სინქარე და მასზე მოქმედი ფაქტორები;

გ) ქიმიური წონასწორობა და წონასწორობის გადახრა;

დ) კომპლექსური მარილები.

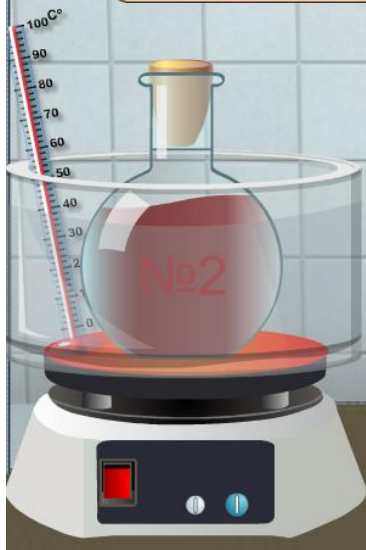
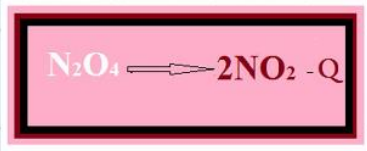
$(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons 2\text{NH}_4^+ + \text{CO}_3^{2-}$
 $2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{OH}^- + 2\text{H}^+$
 $2\text{NH}_4\text{OH} \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$
 $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

პირობები მიმდინარეობს $\text{H}^+ < \text{OH}^-$
 $\text{pH}=9$

pH-ის სკალა
 მწვავე ნეიტრალური ფუჭე
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Beakers: AlCl_3 , K_2CO_3 , (green), NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

ტემპერატურის გაზრდით ქიმიური წონასწორობა გადაიხარა ენდოთერმული რეაქციის მხარეს - NO₂-ის წარმოქმნის მიმართულებით



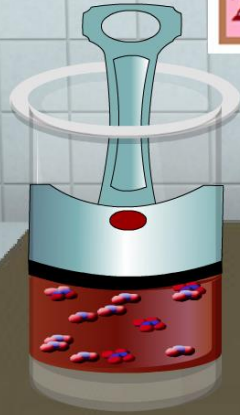
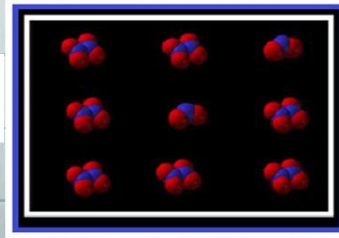
CuSO ₄ ·5H ₂ O	NH ₄ NO ₃	CrCl ₃	Ca(H ₂ PO ₄) ₂	Na ₂ SO ₄ ·10H ₂ O	[Co-ONO(NH ₃) ₆]Cl	NaCl	Cu ₂ (OH) ₂ CO ₃	CaSO ₄ ·2H ₂ O	Na ₂ CrO ₄
MgSO ₄ ·7H ₂ O	KAl(SO ₄) ₃	CrCl ₃ ·6H ₂ O	As ₂ S ₃	CaCO ₃	NaCr(SO ₄) ₂	CuCl ₂ ·2H ₂ O	CaOCl ₂	MnCl ₂	MnSO ₄ ·4H ₂ O
CuBr	CuOHCl	CaSO ₄ ·1/2 H ₂ O	Fe ₄ [Fe(CN) ₆] ₃	BaCrO ₄	NiCl ₂ ·6H ₂ O	(NH ₄) ₂ HPO ₄	NaClO	[Co-NO ₂ (NH ₃) ₆]Cl	K ₂ Cr ₂ O ₇
CuCl ₂	NH ₄ H ₂ PO ₄	FeSO ₄ ·7H ₂ O	PbI ₂	KMnO ₄	AlOHCl	K ₂ MnO ₄	CaHPO ₄	Co(NO ₃) ₂ ·6H ₂ O	HgS
AgCl	(NH ₄) ₂ Fe(SO ₄) ₂	Cr ₂ (SO ₄) ₃	NaHCO ₃	Na ₂ HPO ₄	CuCl	[Co(NH ₃) ₆]ClCl	CoCl ₂ ·6H ₂ O	K ₃ [Fe(CN) ₆]	HgCl ₂

სწორი პასუხი: 0
შეცდომა: 0






წონასწორობა გადაიხრება მოლთა რიცხვის შემცირების მხარეს მანამ, სანამ არ დამყარდება ახალი წონასწორული მდგომარეობა.

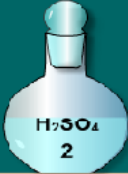


Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

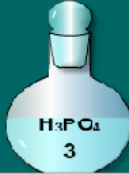
4. კონცენტრაციის ცვლილებით დაირღვა წონასწორობა აირებს შორის. რომელ მხარეს გადაინაცვლებს წონასწორობა? →



HCl
1



H₂SO₄
2



H₃PO₄
3

$m_1 = 64.57 \text{ g}$ $V_1 = 45 \text{ mL}$

$m_2 = 66.78 \text{ g}$ $V_2 = 45 \text{ mL}$

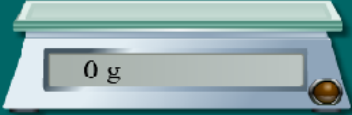
$m_3 = 74.1 \text{ g}$ $V_3 = 55 \text{ mL}$

$\rho(\text{HCl}) = \text{ } \text{ g/mL}$

$\rho(\text{H}_2\text{SO}_4) = \text{ } \text{ g/mL}$

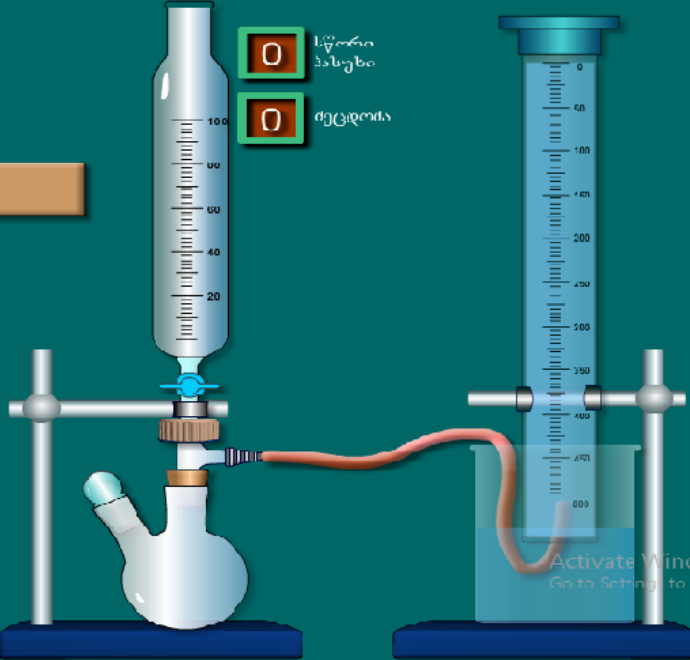
$\rho(\text{H}_3\text{PO}_4) = \text{ } \text{ g/mL}$

დასკოვნა

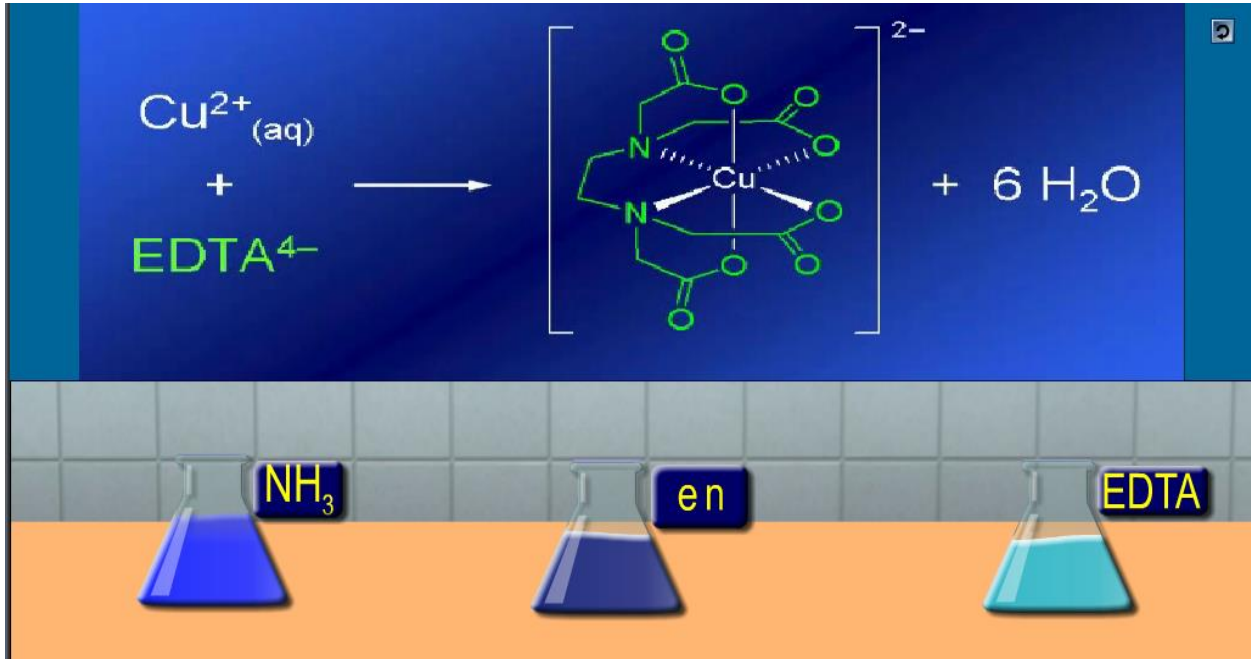


სწორი პასუხი

შეცდომა



Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.



"ვირტუალური ლაბორატორია და ინტერაქტიული სწავლება" - კომპანია Epson-ისა და ორიენტ ლოჯიკის ერთობლივი პროექტია, რომელმაც GITI 2016-ზე "წლის საუკეთესო პროგრამული უზრუნველყოფის" ჯილდო მოიპოვა.

პროექტში გამოყენებული ინტერაქტიული ტექნოლოგიები საშუალებას იძლევა ისეთი საგნების გაკვეთილები, როგორცაა ფიზიკა, ქიმია, ბიოლოგია, ასტრონომია და ა. შ. უფრო თვალსაჩინო, საინტერესო და დამამახსოვრებელი გახადოს.

ბატონი დავით სონღულაშვილი -პროექტის ავტორი, ვირტუალური ლაბორატორიის შესაძლებლობებს ხსნის:

<https://www.facebook.com/OrientLogic/posts/1203503979730851>

<https://edu.aris.ge/news/virtualuri-modelirebis-centris-prezentacia.html>

<http://www.mes.gov.ge/content.php?id=6497&lang=geo>

<https://www.facebook.com/schoolprogressge/photos/a.1049818128392231.1073741954.505734366133946/1049822415058469/?type=3&theater>

<https://www.youtube.com/watch?v=UUqoBz3SRFw>

<https://www.21saukune.ge/sastsavlo-protsezi/akademiuri-resursi/konpherentsiebi/qhoveltsliur-sametsniro-praqtikul-konpherentsia-themaze-inovatsiuri-midgomebi-pedagogiur-praqtikashi/>

<https://www.youtube.com/watch?v=kz8QB8o5JCc&t=123s>

https://www.youtube.com/watch?v=tjBVr_OWL9I

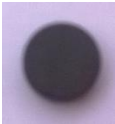
<https://www.youtube.com/watch?v=-tUlbGDRUSU&t=88s>

<https://www.youtube.com/watch?v=mEbJalhiAao>

<https://www.facebook.com/OrientLogic/posts/1203503979730851>

კიბერნეტიკის ინსტიტუტის საგამოფენო ექსპონატები

1. მაღალტემპერატურული კერამიკული ზეგამტარი და მის საფუძველზე დამზადებული ოთხკონტაქტიანი გასაზომი ნიმუში მაღალტემპერატურული ზეგამტარი ნიმუშების კუთრი წინაღობის ტემპერატურული დამოკიდებულებისა და კრიტიკული დენის სიმკვრივის გაზომვა წარმოებს ოთხკონტაქტიანი მეთოდით. პრეკურსორი ფხვნილის მრავალჯერადი გადაფქვისა და თერმული დამუშავების შემდეგ ამ ფხვნილისაგან იწნეხება აბი (სურ.1), ხდება მისი საბოლოო გამოწვა ლუმელში და ამ აბისგან მზადდება ფირფიტა (სურ.2.), რომელზედაც დატანილია დენისა და ძაბვის კონტაქტები.



სურ.1. პრეკურსორი ფხვნილისგან დაწნეხილი აბი.



სურ.2. გასაზომად გამზადებული ზეგამტარი ნიმუში.

2. კლასიკური ტექნოლოგიითა და კიბერნეტიკის ინსტიტუტში შემუშავებული ტექნოლოგიით მიღებული ზეგამტარი ნიმუშები

ზეგამტარ მასალებს შორის ბისმუტის ფუმიანი კომპაუნდი (ე.წ. Bi-2223) ერთ-ერთი ყველაზე საინტერესოა ფართომასშტაბურ გამოყენებებში მისი დიდი პოტენციალის გამო. ვერცხლის გარსიანი Bi(Pb)-2223 ზეგამტარი სადენების წარმოება ეფუძნება პრეკურსორი (ანუ ამოსავალი) მასალების თერმო-მექანიკურ დამუშავებას და პრეკურსორის ოპტიმიზაცია ძალზედ ეფექტურია სადენების თვისებების გაუმჯობესების თვალსაზრისით. Bi(Pb)-2223 ფაზა ხასიათდება წარმოქმნის უკიდურესად დაბალი სიჩქარით, რის შედეგადაც საჭიროებს ასეულობით საათის განმავლობაში სინთეზს მაღალტემპერატურული ზეგამტარი მასალის სათანადო ფრაქციის მისაღებად. ასეთი შრომატევადი პროცესი აფერხებს Bi(Pb)-2223 სადენების კომერციულ გამოყენებას. აპრობირებული, ე.წ. „ფხვილი მილაკში“ (PIT) ტექნოლოგიით ხარისხიანი Bi(Pb)-2223 სადენის დამზადებისას, სრულიად აუცილებელია (რიგი საიმედოდ დადგენილი ქიმიურ-ფიზიკური გარემოებების შედეგად) Bi(Pb)-2223 ფაზის ფორმირება ვერცხლის

მილაკში მოთავსებული პრეკურსორისგან, ანუ „ნედლი“ მასალისაგან (და არა მზა ზეგამტარი მასალისაგან). ეს ნიშნავს, რომ ზეგამტარი მასალის ფორმირება უნდა მოხდეს მყარფაზური რეაქციის გზით უშუალოდ ლითონურ მილაკში. ზემოაღნიშნული კიდევ ერთხელ მიანიშნებს პრეკურსორი მასალის შედგენილობის გადამწყვეტ როლზე საბოლოო პროდუქტის–გაზრდილი კრიტდენის მქონე ზეგამტარი სადენების მიღების შედარებით დაჩქარებული და იაფი ტექნოლოგიის შემუშავებისას. მეტად დამამიძებელი შედეგები იქნა მიღებული კიბერნეტიკის ინსტიტუტში ბისმუტის სისტემის ზეგამტარის კვლევისას: დადგენილ იქნა, რომ ბორის შემცველი დანამატებით დოპირება მკვეთრად აუმჯობესებს პრეკურსორის ქიმიური აქტივობის უნარს და, შესაბამისად, აჩქარებს (Bi,Pb)-2223 მასალის წარმოქმნას. მეტიც, კრიტიკული დენის სიმკვრივე დაახლოებით 3-ჯერ იზრდება სტანდარტულ (არადოპირებულ) ნიმუშთან შედარებით და დამატებით განაგრძობს ზრდას პლანეტარულ წისქვილში გადაფქული ულტრადისპერსული პრეკურსორის გამოყენების შედეგად. ამ შედეგების საფუძველზე 2013–2016 წლებში კიბერნეტიკის ინსტიტუტის თანამშრომლებმა მიიღეს 4 პატენტი საქართველოს ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნული ცენტრისგან „საქპატენტი“, ხოლო განაცხადი მე-5 პატენტზე განხილვის სტადიაშია. ეს შედეგები ასევე გამოქვეყნდა მაღალრეიტინგულ უცხოურ ჟურნალებში და წარდგენილ იქნა რიგ საერთაშორისო კონფერენციაზე.



სურ.1. სტანდარტული, არადოპირებული (მარჯვნივ) და დოპირებული (მარცხნივ) ბისმუტის ფუძიანი პრეკურსორები 1 სთ თერმული დამუშავების შემდეგ. ამ დამუშავების შედეგად სტანდარტული ნიმუში ნაცრისფერი რჩება, რაც მიანიშნებს, რომ მყარფაზური რეაქცია თითქმის არ განვითარდა, ხოლო დოპირებული მასალა შავ, ზეგამტარისათვის დამახასიათებელ ფერს იძენს.

დოპირებული პრეკურსორების საფუძველზე კიბერნეტიკის ინსტიტუტში დამზადდა მოკლე ზომის (8-10 სმ) ვერცხლისგარსიანი Bi(Pb)-2223 ზეგამტარი სადენები (სურ.2), რომელთა ტესტირებასა და ფიზიკური პარამეტრების დახვეწას ამუხრუჭებს ძვირად ღირებული სათანადო სამეცნიერო აღჭურვილობის არქონა.

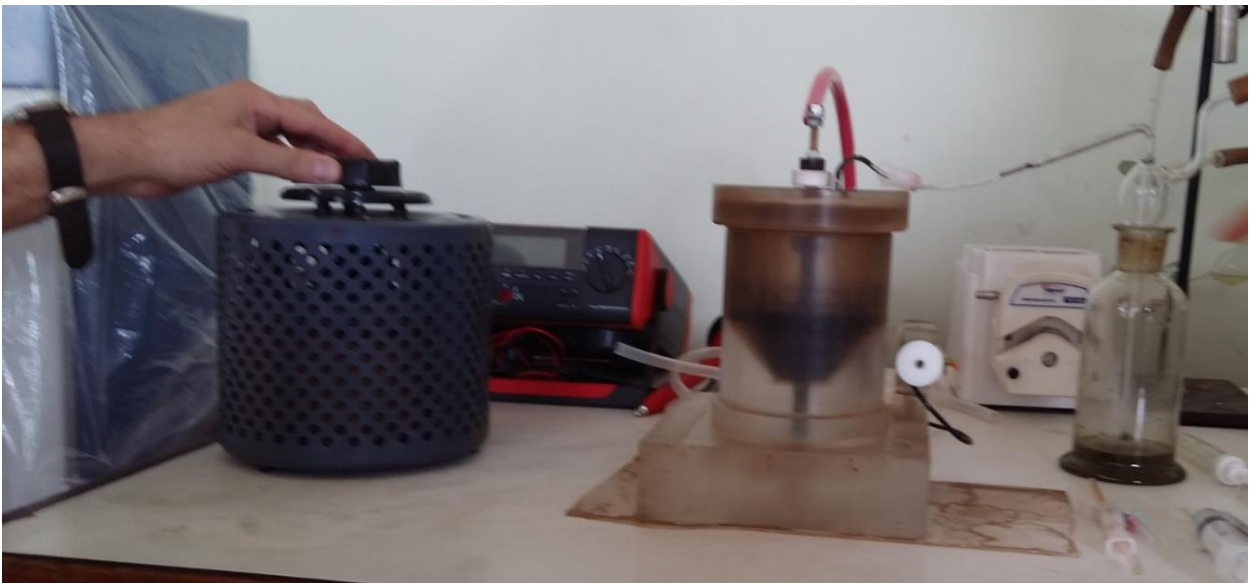


სურ.2. მოკლე ზეგამტარი სადენის ნიმუში (კიბერნეტიკის ინსტიტუტში შემუშავებული დოპირებული მასალა ვერცხლის გარსში).

3–4–5. ელექტროჰიდრაულიკური დანადგარი ნანონაწილაკების დასამუშავებლად (ასკორბინის მჟავით შემოგარსული მაგნიტური ნანოსითხე; მაგნიტური ნანონაწილაკების ფხვნილი)

ზოგადად, Fe_3O_4 და $\gamma-Fe_2O_3$ ნანონაწილაკების მიღების ფართოდ ცნობილი მეთოდია თანადალექვის მეთოდი. რკინის ოქსიდის ნანონაწილაკების ზომა და ფორმა დამოკიდებულია გამოყენებული მარილების სახეობაზე, სამვალენტიანი და ორვალენტიანი რკინის იონების თანაფარდობაზე, რეაქციის ტემპერატურაზე, pH სიდიდეზე, გარემოს იონურ ძალაზე და რეაქციის მიმდინარეობის დანარჩენ პარამეტრებზე (მაგ: შერევის სისწრაფეზე, ძირითადი ხსნარის დალექვის სიჩქარეზე).

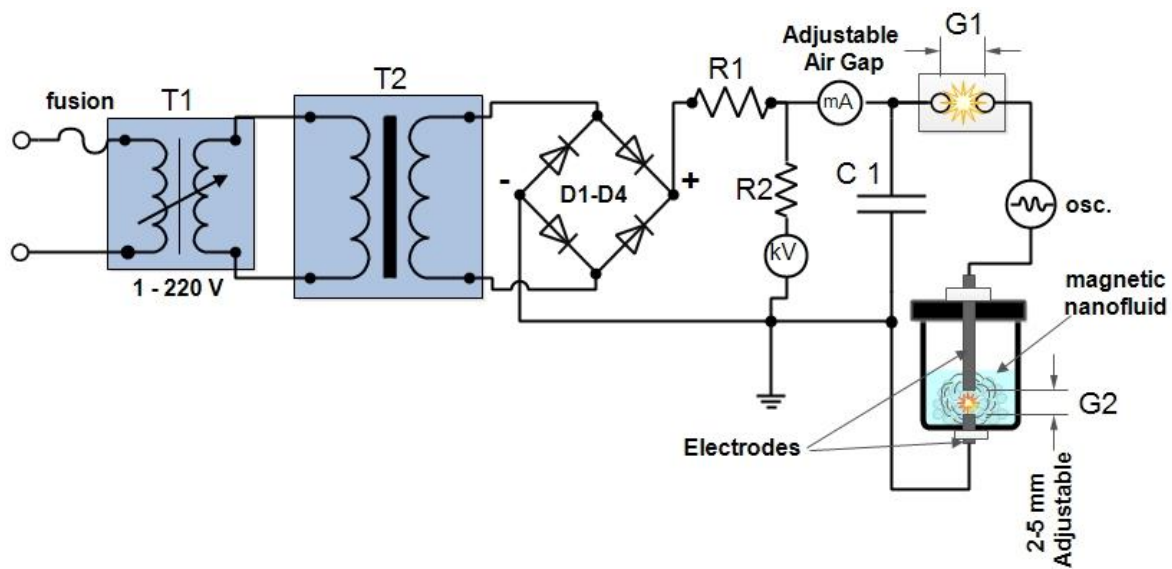
მაგრამ მონოდისპერსიულობის ასამაღლებლად თანადალექვის მეთოდი საჭიროებს გაუმჯობესებას, რაც აუცილებელია ბიოსამედიცინო გამოყენების დროს. ამისთვის ჩვენ მივმართავთ ელექტროჰიდრაულიკურ ეფექტს [იუტკინის ეფექტი, ნანონაწილაკების სინთეზის კარგად ცნობილ სქემაში, იმისთვის რომ მნიშვნელოვნად შემცირდეს რადიუსის განაზნევი. ამისთვის გვაქვს ჩვენს მიერ შექმნილი დანადგარი, რომელიც წარმოადგენს სტაციონარულ საპილოტო მოწყობილობას.



სურ. 1. ელექტროჰიდრაულიკური დანადგარი

როგორც კვლევები გვიჩვენებს, შემოთავაზებული მიდგომა მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს ხსნარების თვისებებს. ელექტროჰიდრავლიკურ ეფექტთან დაკავშირებული მძლავრი ოსცილაციები დამატებით ახორციელებს ქიმიურად სინთეზირებული ნაწილაკების ჰომოგენიზაციას. ამრიგად, ჩვენი მიზანია, მაგნიტური ნანოსითხეების სინთეზის მეთოდისა და სტაბილიზაციის გაუმჯობესება.

ელექტროჰიდრავლიკური დანადგარის პრინციპული სქემა მოყვანილია სურ.2. სქემა შედგება მძლავრი ტრანსფორმატორისგან, დიოდური გამმართველისა და კონდენსატორისგან, აგრეთვე განმუხტვის მაფორმირებელი და სამუშაო შუალედებისგან.



სურ 2. ელექტროჰიდრავლიკური დანადგარის პრინციპული სქემა.

კონდენსატორის შემოსაფენებზე ხდება ენერჯის თანდათანობით დაგროვება და შემდგომ ერთიანად გამოთავისუფლება. განმუხტვის ელექტროდებზე რამდენიმე კილოვოლტი ძაბვის მოდებისას დენის იმპულსის ამპლიტუდა აღწევს ათობითათას ამპერს, რაც უზრუნველყოფს სითხეში წნევის მეყსეულ და მნიშვნელოვან გაზრდას. ეს იწვევს ზეზგერითი სისწრაფის დარტყმითი ტალღის ფორმირებას და სითხის მოცულობის გადაადგილების სისწრაფე აღწევს ასობით მეტრს წამში. რეზონანსული პროცესები და მძლავრი

ინფრა და ულტრაბგერითი რხევები ამცირებს ნანონაწილაკების რადიუსის განაზღვრვას, ცვლის სორბციულ თვისებებს.

ელექტროჰიდრაულიკური ეფექტის გამოყენების სიახლე და უნიკალურობა გამოიხატება იმაში, რომ მსოფლიო ლიტერატურაში არ ვხვდებით ამ მეთოდის გამოყენებას კონკრეტულად ნანოსითხისათვის. არსებობს შრომები სასმელი წყლის ელექტროჰიდრაულიკურად დამუშავებაზე ბაქტერიების, სხვადასხვა ქიმიური კავშირების განადგურების კუთხით.

ახლო მომავალში მოხდება ელექტროჰიდრაულიკური ხელსაწყოთა ჩართვა ჩვენს მიერ გაუმჯობესებულ მაგნიტური ნანონაწილაკების სინთეზის ავტომატიზებულ უწყვეტ ტექნოლოგიურ ხაზში.

6. მნიშვნელოვანი დოკუმენტების, ფულადი ნიშნებისა და სამრეწველო პროდუქციის პოლარიზაციულ-ჰოლოგრაფიული დაცვის სისტემა.

შემუშავებულია ინოვაციური პოლარიზაციულ-ჰოლოგრაფიული სისტემა ნაწარმის (მნიშვნელოვანი დოკუმენტების, ფასიანი ქაღალდებისა და სამრეწველო პროდუქციის) გაყალბებისგან მაღალი დონის დაცვისთვის.

შემუშავებული სისტემა მოიცავს პოლარიზაციულ-ჰოლოგრაფიულ დამცავ ელემენტებს და ოპტო-ელექტრონულ ამომცნობ მოწყობილობას. სისტემას ამჟამად არსებულ დაცვის სისტემებთან შედარებით გააჩნია შემდეგი უპირატესობები:

- დამცავ ელემენტზე კოდის ჩაწერა ხდება პოლარიზაციულ-ჰოლოგრაფიული მეთოდით, ორი ჩამწერი კონის პოლარიზაციის მდგომარეობის ერთერთი კონკრეტული კომბინაციის სახით, რომელიც წინასწარ ამორჩეულია პოლარიზაციის მდგომარეობების კომბინაციების დიდი სიმრავლიდან;

- პოლარიზაციულ-ჰოლოგრაფიული დაცვის ელემენტის შექმნისთვის გამოყენებულია ჩვენს მიერ სპეციალურად სინთეზირებული პოლარიზაციულად მგრძნობიარე მასალები რომელთაც გააჩნიათ პოლარიზებული სინათლის ზემოქმედების მიმართ სკალარული და ორი ვექტორული რეაქციის გარკვეული და წინასწარ განსაზღვრული მნიშვნელობა. ამ მნიშვნელობებზეა დამოკიდებული დიფრაგირებული კონების პოლარიზაციის მდგომარეობა;

- შემუშავებულია ამრეკლი ტიპის დამცავი ელემენტები, რომლებიც მზადდება პოლარიზაციულად მგრძნობიარე მასალის დაფენით პოლიმერულ ფირზე სარკული ფენით ან ჩვეულებრივ ტვიფრულ ჰოლოგრაფაზე მისი დაცვის დონის ამაღლების მიზნით.

- ოპტიკური გზით პოლარიზაციულ-ჰოლოგრაფიული დაცვის ელემენტის კოპირება შეუძლებელია, ვინაიდან ასეთი მცდელობა გამოიწვევს ელემენტის დესტრუქციას.
- დამცავი ელემენტის ნამდვილობის განსაზღვრისთვის შექმნილია სპეციალური ამომცნობი ოპტო-ელექტრონული მოწყობილობა. დამცავი ელემენტის ნამდვილობის განსაზღვრის კოდს წარმოადგენს ელემენტზე დიფრაგირებული ორი კონის პოლარიზაციის მდგომარეობა. მოწყობილობის ძირითად მანალიზებელ დეტალს წარმოადგენს ჩვენს მიერ შექმნილი პოლარიზაციულ-ჰოლოგრაფიული ელემენტი, რომელსაც შესწევს უნარი ჩაატაროს მასზე დაცემული სინათლის პოლარიზაციის მდგომარეობის სრული ანალიზი დროის რეალურ მასშტაბში (ელიფსურობის, აზიმუტის, ბრუნვის მიმართულების, პოლარიზაციის ხარისხის განსაზღვრა). მოწყობილობა ავტომატურად ადარებს ამ პარამეტრების მნიშვნელობებს ეტალონთან, რომელიც ინახება მოწყობილობის შედარების ბლოკის მეხსიერებაში (საქართველოს პატენტი P 5395).



პოლარიზაციულ-
ჰოლოგრაფიული დაცვის
ელემენტები.

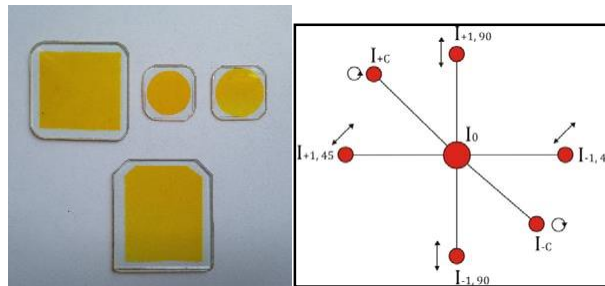
ამომცნობი ოპტო-ელექტრონული
მოწყობილობა

7. პოლარიზაციულ-ჰოლოგრაფიული ელემენტები რეალურ დროში პოლარიზებული სინათლის ანალიზისა და გარდაქმნისათვის

შექმნილია სხვადასხვა ტიპის პოლარიზაციულ-ჰოლოგრაფიული მესერები და ელემენტები სინათლის კონების პოლარიზაციის მდგომარეობის სრული ანალიზისათვის დროის რეალურ მასშტაბში. გამოკვლეულია ამ ელემენტების ბაზაზე ახალი ტიპის ოპტიკური მოწყობილობების შექმნის შესაძლებლობა. დიფრაქციის პროცესში ელემენტი შლის მასზე დაცემულ სინათლეს

ორთოგონალურ, ცირკულარულად და წრფივად პოლარიზებულ ბაზისად. შედეგად ელემენტი დიფრაქციის +1 და -1 რიგებში ფორმირებას უკეთებს 6 კონას. ელემენტი საშუალებას იძლევა ერთდროულად განვსაზღვროთ მაანალიზებელი სინათლის სტოქსის ოთხივე პარამეტრი, ჩვენს მიერ შემუშავებული ფორმულების მეშვეობით.

ამგვარი ელემენტების საშუალებით შესაძლებელია ახალი ტიპის სხვადასხვა ოპტიკური მოწყობილობის, კერძოდ: პოლარიმეტრების, ელიფსომეტრების, დიქროგრაფების, დისტანციური ზონდირებისა და ობიექტების ამომცნობი სისტემების შექმნა. ელემენტის გამოყენების შესაძლებლობა აპრობირებულია შემდეგ სფეროებში: ასტროპოლარიმეტრიაში; სხვადასხვა კონსტრუქციასა და დეტალებში დაძაბული მდგომარეობის განსაზღვრის ამოცანაში; პოლარიზაციულ-ჰოლოგრაფიული დამცავი სისტემისა და პოლარიზაციულ-ჰოლოგრაფიული შაქარმზომის, ასევე დროის რეალურ მასშტაბში მომუშავე ოპტიკური ინფორმაციის ამომცნობი სისტემის შემუშავების და შექმნის ამოცანებში.



პოლარიზაციულ-
ჰოლოგრაფიული
ელემენტები

პოლარიზაციულ-
ჰოლოგრაფიულ ელემენტზე
დიფრაქციის სქემატური
სურათი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბიოტექნოლოგიის ცენტრი

მუშავდება:

- ქსოვილური კულტურების *in vitro* ბიოტექნოლოგიის მეთოდების გამოყენება-დანერგვა სოფლის მეურნეობაში;

-*in vitro* კარტოფილის სინჯარის მცენარეების კოლექციის კონსერვაცია;

- უვირუსო გაკაჟებული კარტოფილის მცენარეების ღია გრუნტში გატანის ტექნოლოგიის შემუშავება;

- კაკლის *in vitro* სანერგე მასალის მიღება.



ბიოტექნოლოგიის ცენტრს გააჩნია *in vitro* კარტოფილის სინჯარის მცენარეების კოლექცია (58 ჯიში, რომლებიც წარმოებულია მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნების მიერ). თითოეულ მათგანისაგან შესაძლებელია ათიათასობით ახალი მცენარის მიღება, რაც საუკეთესო მასალაა კარტოფილის მაღალმოსავლიანი სარგავი მასალის მისაღებად - ელიტური თესლი.



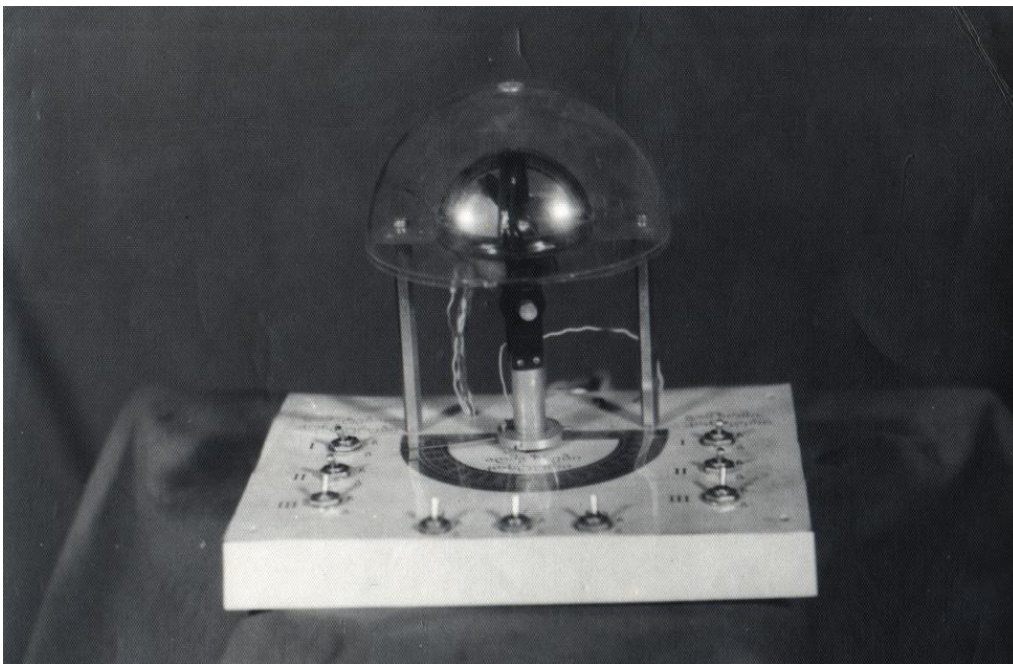
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბიოტექნოლოგიის ცენტრში შემუშავდა უვირუსო კარტოფილის სარგავი მასალის მიღების ახალი ტექნოლოგია, რომელიც გამოიყენეს ფერმერებმა, რის შედეგადაც მათ მიერ მიღებულ იქნა კარტოფილის (ელიტური სარგავი მასალა) მაღალი მოსავალი (ტექნოლოგია განსაკუთრებით ეფექტური გამოდგა ახალციხის და წალკის რეგიონებში).



მიმდინარეობს ინ ვიტრო კარტოფილის სინჯარის მცენარეებისათვის საკვები არეების მოდიფიცირება რის შედეგადაც მიღებულ იქნა სინჯარაში კარტოფილის მიკროტუბერები, რომლებიც ამავდროულად წარმოადგენს ბიოთესლს.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
არჩილ ელიაშვილის სახელობის მართვის სისტემების
ინსტიტუტი

1. კუთხური გადაადგილების სამკოორდინატული გარდამქმნელი



სამკოორდინატული ნახევარსფერული ურთიერთინდუქციური გარდამქმნელი გამოიყენება სამი კოორდინატის ერთდროული კონტროლისათვის.

გარდამქმნელი უზრუნველყოფს თითოეული კოორდინატის კონტროლს -75° -დან $+75^{\circ}$ -მდე დიაპაზონში.

გარდამქმნელი ხასიათდება თითოეული კოორდინატის სიგნალების მაღალი განმეორებადობით პირდაპირი და უკუგადაადგილებისას, ვინაიდან არ გამოიყენება მაგნიტოგამტარი.

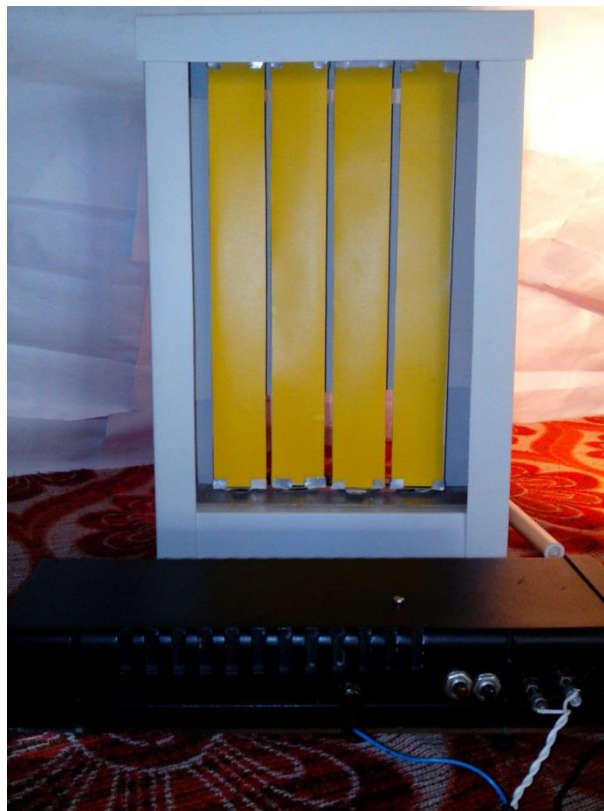
2. მრავალშრიან საცავებში ტემპერატურისა და ტენიანობის მართვის ადაპტური მიკროპროცესური სისტემა



სისტემა უზრუნველყოფს ტემპერატურისა და ტენიანობის მართვას წინასწარ დასაშვები და კრიტიკული პარამეტრების საზღვრებში. ამით ხორციელდება სხვადასხვა შრეებში ტემპერატურის და ტენიანობის პარამეტრების შესატყვისი მნიშვნელობების შენარჩუნება, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს სოფლის მეურნეობის პროდუქციის მოყვანის დროს და აუმჯობესებს ხარისხს.

გამოყენების სფეროა – სოფლის მეურნეობის სათბობები და საცავები

3. სამხედური ინდიკატორის მაკეტის ფოტოსურათი სტატიკურ მდგომარეობებში



უკონტაქტო სამხედური ინდიკატორი აგებულია სტაციონარული მაგნიტებით შექმნილ ჩაკეტილი ველების ისეთ გადანაწილებით მუშა არეში, რომ უზრუნველყოს არა მარტო ხედური ფირფიტების სიბრტყეების მოძრაობის ერთიდაიგივე მოძრაობის მიმართულების შენარჩუნება, არამედ დრუ სამკუთხა

პრიზმების გაჩერება ძირითადად 120° შემობრუნების შემდეგ. ელექტრომაგნიტების პერიოდული გამოყენება და უკონტაქტო მართვა უპირობოდ მნიშვნელოვნად ამცირებს ელექტროენერგიის ხარჯს

შეიძლება გამოყენებულ იქნას სარეკლამო ინდუსტრიაში და პერიოდულად ცვალებად საგზაო და სატრანსპორტო ნიშნებში.

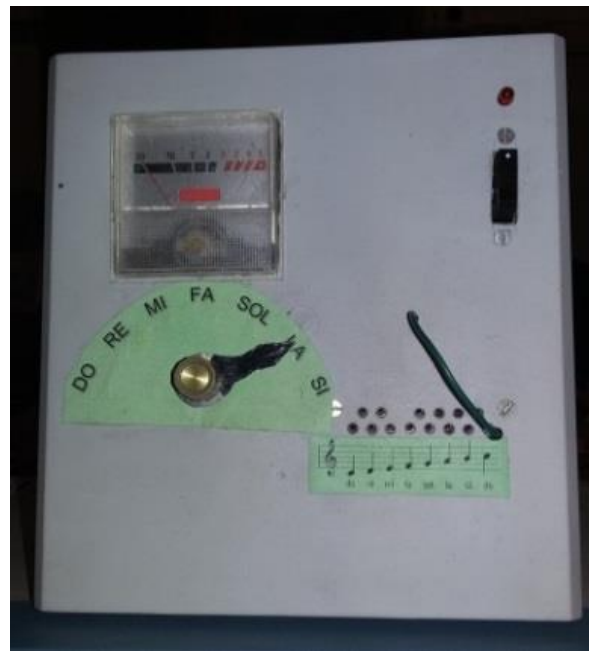
4. სიხშირის რეგულატორის მართვის მოწყობილობა



სურათზე ნაჩვენებია სხვადასხვა სიმძლავრის ჰესებისათვის სიხშირის რეგულატორის მართვის მოწყობილობის მაკეტი. ეს მოწყობილობა შესაძლებელია გამოვიყენოთ 50-500 კილოვატი და უფრო მეტი სიმძლავრის ჰესების მართვისათვის.

სიხშირის ცდომილება 0,1 ჰერცი. სწრაფმოქმედება ბალასტური რეგულირების შემთხვევაში 2 წამი. უფრო მეტი სიმძლავრის ჰესებისათვის რეგულირების დრო 8-10 წამი.

5. კამერტონი



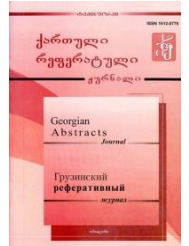
კამერტონის გამოყენებით შესაძლებელია ნებისმიერი მუსიკალური ინსტრუმენტის აწყობა. მაგ: პიანინო, ვიოლინო, ექვსსიმანი და შვიდსიმანი გიტარა და სხვა. გამოიყენება მიკროფონი.

კამერტონის გამოყენებით შესაძლებელია ინსტრუმენტის ჟღერადობის ხარისხის შეფასება და დეფექტების დადგენა.

ტექნიფორმის გამოცემები

ქართული რეფერატული ჟურნალი
ISSN 1512-0775, EISSN 1987-5800

ტექნიფორმი ერთადერთი ორგანიზაციაა ქვეყანაში, რომელიც თავს უყრის სამეცნიერო-ტექნიკური სფეროს 100-ზე მეტი დასახელების პერიოდულ გამოცემაში ასახულ პუბლიკაციებს და მის ბაზაზე გამოსცემს ქართულ-ინგლისურენოვან რეფერატულ ჟურნალს **ქართული რეფერატული ჟურნალი (ქრე)**. ჟურნალი გამოიცემა 2000 წლიდან, მისი ელექტრონული ვერსია განთავსებულია ტექნიფორმის საიტზე <http://www.tech.caucasus.net>. ქრე პოლითემატური გამოცემაა, რომელშიც რეფერატები ინდექსირებულია ეკონომიკური თანამშრომლობისა და განვითარების ორგანიზაციის (OECD) სამეცნიერო დარგების კლასიფიკატორის მიხედვით. ამჟამად მასში ასახულია 14 ათასამდე დოკუმენტი.



სამეცნიერო პუბლიკაციების საერთაშორისო ბაზების კლასიფიკატორები
ISBN 978-9941-20-752-5

სტუ-ს ინსტიტუტ ტექნიფორმისა და არნ. ჩიქობავას ენათმეცნიერების ინსტიტუტის ერთობლივი ძალისხმევით მომზადდა და 2017 წელს გამოიცა **სამეცნიერო პუბლიკაციების საერთაშორისო ბაზების კლასიფიკატორები**. გამოცემაში წარმოდგენილია სამეცნიერო პუბლიკაციების მსოფლიოში აღიარებული რამდენიმე მრავალდარგოვანი საერთაშორისო ბაზის საკლასიფიკაციო სქემები, განხილულია კლასიფიკატორთა თემატური რუბრიკების ურთიერთშესაბამისობის საკითხები, მოცემულია კლასიფიკატორებში გამოყენებულ ტერმინთა ინგლისურ-ქართული ლექსიკონი. გამოცემა მიზნად ისახავს ხელი შეუწყოს საქართველოს სამეცნიერო ჟურნალების ხარისხის სრულყოფას, მათ წარმოჩენას საერთაშორისო სამეცნიერო სივრცეში, ასევე საქართველოს მეცნიერთა ჩართულობას საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოებაში.



ელექტრონული გამოცემები:

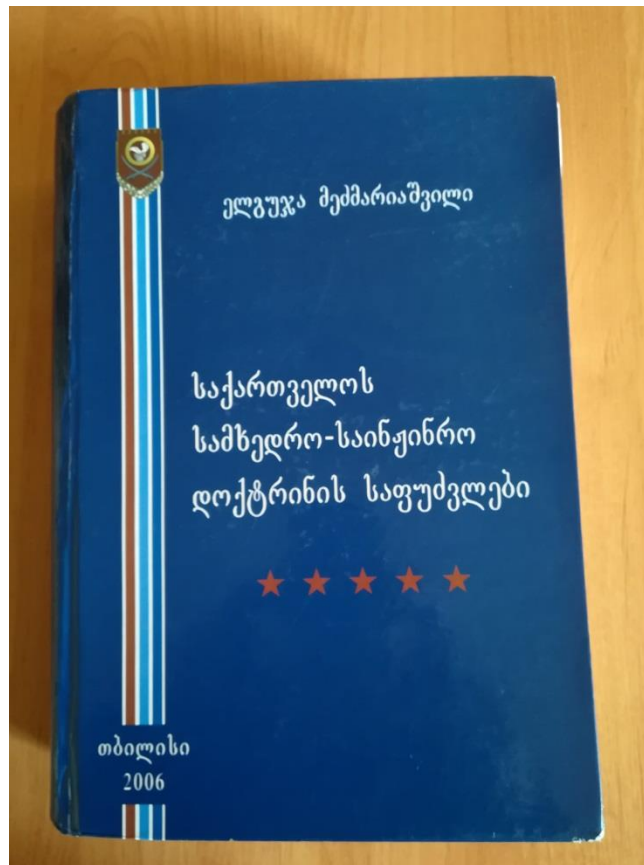
საქმიანი საქართველო - **Business GEORGIA**

შენი საქართველო - **YOUR GEORGIA**

მეცნიერება და განათლება - **Science and Education**

ქართული ღვინო - **Georgian Wine**

სამეცნიერო პუბლიკაციების საერთაშორისო ბაზების კლასიფიკატორები -
Classifiers International Databases of Scientific Publications

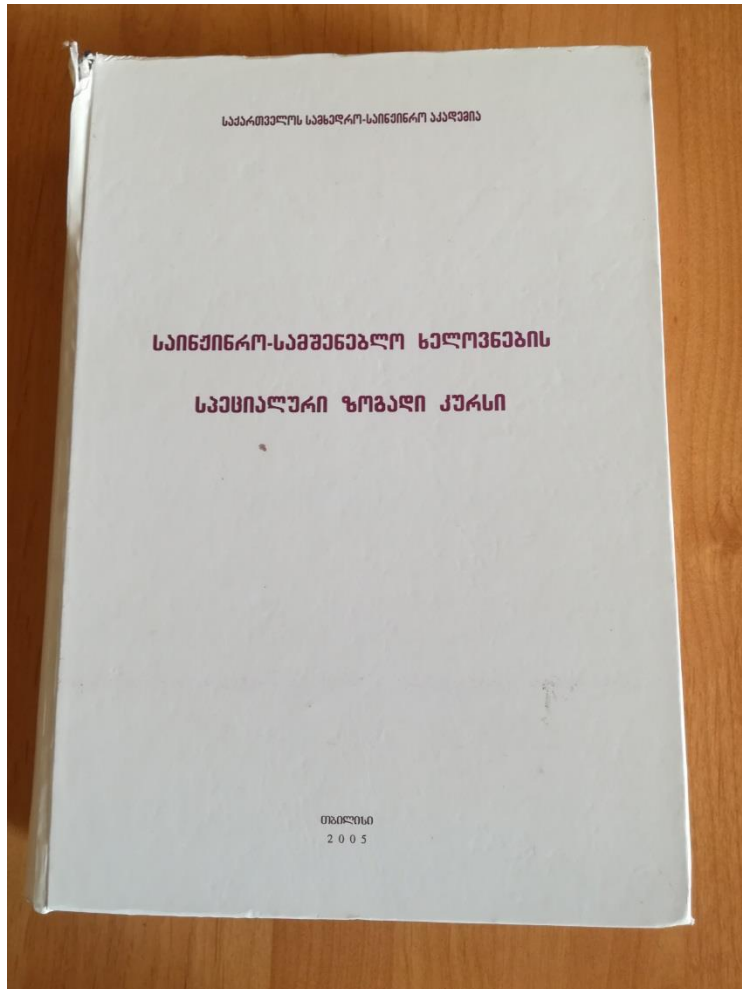


„საქართველოს სამხედრო-საინჟინრო დოქტრინის საფუძვლები“ განიხილავს თეორიას საქართველოში საომარი და საბრძოლო მოქმედებების, ბრძოლების წარმოების და დაუგეგმავი ოპერაციების შესახებ. მონოგრაფიაში მოცემულია სამხედრო-საინჟინრო დარგის კონცეფცია საბრძოლო ხელოვნების, სამხედრო-პოლიტიკური ვითარების, საიარაღო გარემოს სიტუაციების გათვალისწინებით.

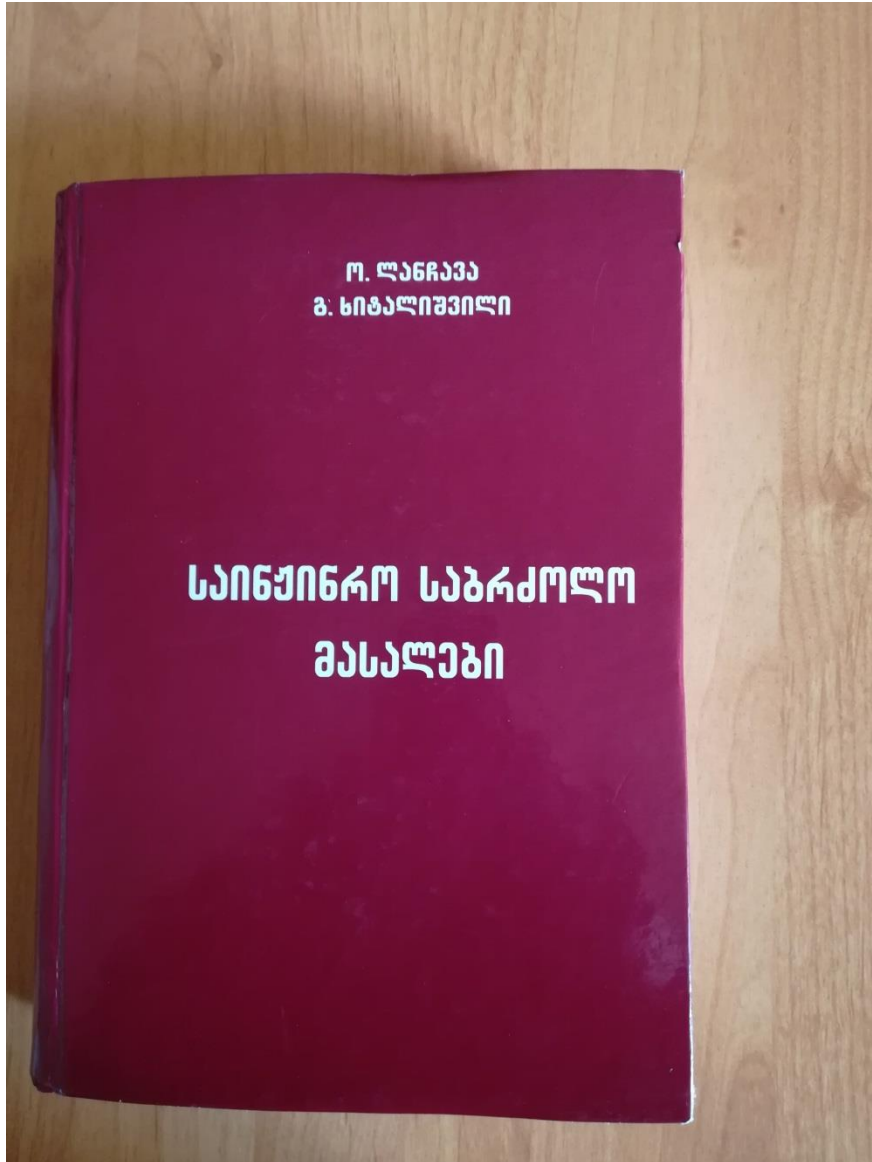
ნაშრომში განსაკუთრებული ადგილი აქვს დათმობილი სამხედრო ხელოვნებისა და სამხედრო-საინჟინრო დარგის ახალი საკითხების განსხვავებულ ხედვას, რაც საქართველოსათვის მეტად მნიშვნელოვანია.

წიგნი გათვლილია არა მარტო სამხედრო-საინჟინრო დარგის საქართველოში განვითარებაზე, არამედ საქართველოს NATO-სთან ინტეგრაციაზე და მონაწილეობაზე კოალიციურ შენაერთებში და დაჯგუფებებში.

წარმოდგენილი ვრცელი მასალა საინტერესოა არა მარტო სამხედროებისათვის, სამხედრო ინჟინრებისათვის და საერთოდ ინჟინრებისათვის, არამედ მკითხველთა ფართო წრისათვის, მათ შორის სამხედრო-პოლიტიკური მოღვაწეებისათვის.



სახელმძღვანელო გ ანკუთვნილია შეიარადებული ბრძოლის და ხელოვნური, ბუნებრივი და ხელოვნურად პროვოცირებული ბუნებრივი მოვლენებისა და კატასტროფების პირობებში საინჟინრო უზრუნველყოფის დარგის სპეციალისტებისათვის და სამოქალაქო-საინჟინრო და სამხედრო-საინჟინრო სპეციალობების ბაკალავრებისა და მაგისტრებისათვის, აგრეთვე, ინჟინერთა ფართო წრისათვის.



სახელმძღვანელო განკუთვნილია სამხედრო-საინჟინრო აკადემიის მსმენელებისა და სამხედრო მოსამსახურეებისათვის - უპირატესად სამხედრო-საინჟინრო დარგის სპეციალისტების, სამოქალაქო და სპეციალური დარგების საინჟინროტექნიკური პერსონალისათვის, სამოქალაქო და სამხედრო-საინჟინრო სპეციალობების ბაკალავრებისა და მაგისტრებისათვის, ასევე სხვა დაინტერესებულ მკითხველთათვის.

ალმასების და კომპოზიციური მასალების სამეცნიერო ცენტრი



- სამეცნიერო ცენტრში შექმნილი ინოვაციური ტექნოლოგიების გამოყენებით ხორციელდება ხელოვნური ალმასების და სხვა ზესალი მასალების მიღება ზემადალი წნევისა და ტემპერატურის პირობებში.

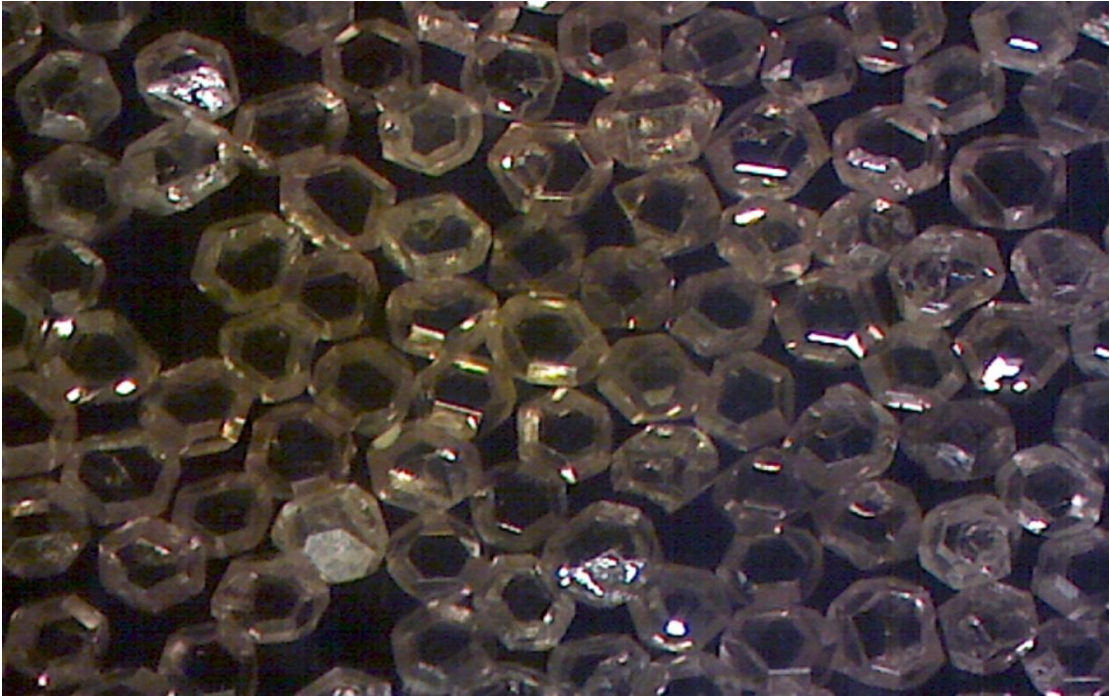
- შექმნილია საწარმოო ტექნოლოგიები ალმასკომპოზიციური მასალების და შესაბამისი ალმასური ინსტრუმენტების ინჟინერიისათვის.

სამეცნიერო ცენტრში შექმნილი პროდუქცია:

სხვადასხვა მარკისა და მარცვლოვანების ალმასური ფხვნილები



0.01-0.5 მმ ზომის ალმასური ფხვნილები



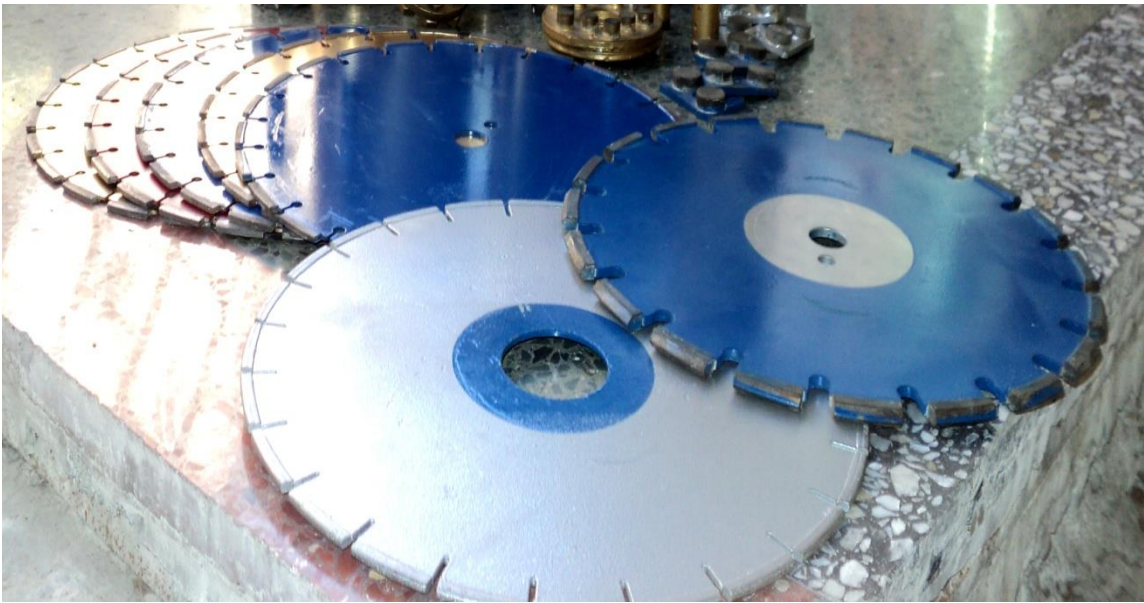
0.5მმ ზომის ალმასური მონოკრისტალები

ალმასური მილისებრი ბურღები - დიამეტრით $\Phi 12 - 400$ მმ
ბუნებრივი ქვების, ბეტონის, რკინა-ბეტონის, კერამიკის, მინის და სხვ. მასალების
დასამუშავებლად.



სტუ-ის საბურღი ინსტრუმენტი სამძებრო-გეოლოგიურ სამუშაოებზე.

ალმასური დისკური ხერხები - დიამეტრით Φ 300 – 600 მმ ზუნებრივი ქვების, ბეტონის, რკინა-ბეტონის, ასფალტის, კერამიკის და სხვ. მასალების საჭრელად.





სტუ-ის საჭრელი ინსტრუმენტი სამშენებლო ობიექტზე ბეტონის ჭრის ოპერაციაზე.

სახე-საპრიალებელი ალმასური ქარგოლები - დიამეტრით Φ 80
- 400 მმ

ბუნებრივი ქვების, ბეტონის, მინის და სხვ. მასალების სახე-საპრიალებლად.





სტუ-ის ალმასური ინსტრუმენტით ხეხვა-პოლირების ოპერაცია რუსთავის ავტოდრომზე.

**მართვადი ლოკალური ჰიპერთერმიის მეთოდით კანის და
კანქვეშა,**

**საშვილოსნოს ყელისა და სწორი ნაწლავის კიბოს დაავადებების
სამკურნალო აპარატურა**

ზ. კოვზირიძე

**საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ქიმიური და
ბიოლოგიური ტექნოლოგიების დეპარტამენტი**

E-mail: kowsiri@gtu.ge

პირველად საქართველოში შევისწავლეთ მართვადი ლოკალური ჰიპერთერმიის სიმსიენისსაწინააღმდეგო ეფექტი. ჰიპერთერმია წარმოადგენს მეთოდს, რომელიც გულისხმობს სიმსიენურ უჯრედებზე ციტოსტატიკურ ზემოქმედებას უჯრედში ტემპერატურის გაზრდით – ჩვენ შემთხვევაში ტემპერატურული ველით გამოწვეული სითბური გაბნევით.

საქართველოში ყოველწლიურად ავთვისებიანი სიმსიენით დაავადებულთა რაოდენობა შეიდი ათასს აღწევს. დაავადებულთა საერთო რაოდენობა ოცდათხუთმეტი ათასია.

ცნობილია, რომ ავთვისებიანი სიმსიენეები შედგებიან ორგანიზმის საკუთარი უჯრედებისაგან, რომლებიც ნორმისაგან მხოლოდ იმით განსხვავდებიან, რომ მათში მიმდინარეობს უკონტროლო შეუზღუდავი გამრავლება და ზრდა. ამიტომ ავთვისებიან სიმსიენეებში მეტაბოლური პროცესების ინტენსიობა და შესაბამისად ენერგეტიკული მოთხოვნილებები უფრო მაღალია, ვიდრე ჩვეულებრივ ქსოვილებში. ამ ფაქტორის გათვალისწინებით პერსპექტიულია ონკოლოგიურად დაავადებულ და მის მოსაზღვრე ქსოვილებზე ისეთი ზემოქმედების გამოყენება, რომელიც დროის ერთ მონაკვეთში ამოწურავს გადაგვარებული უჯრედების ენერგეტიკულ პოტენციალს, გამოიწვევს მათი ცილების დენატურაციას (დალუპვას), ამავე დროს შენარჩუნებული იქნება ჯანმრთელი უჯრედების სიცოცხლისუნარიანობა.

ასეთი ბიოფიზიკური ზემოქმედება შეიძლება იყოს ადგილობრივი ჰიპერთერმია (+42 - +44°C).

შესწავლილია ჰიპერთერმიის მონო-თერაპიული ეფექტი კიბოს დაავადებების წინააღმდეგ. მართვადი ლოკალური ჰიპერთერმიის მეთოდის განვითარებისათვის, ექსპერიმენტულ მასალაზე დაყრდნობით, გამოყენებულ

იქნა ხელსაწყო "ლეზი 1", რომელიც შეიქმნა, სტუ ბიონანოკერამიკისა და ნანოკომპოზიტების მასალათმცოდნეობის ცენტრში. (საქართველოს ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნული ცენტრი, საქპატენტი. დეპონირების დამადასტურებელი მოწმობა 5054. "მართვადი ლოკალური ჰიპერთერმია და მაგნიტური ჰიპერთერმია კიბოს დაავადებების სამკურნალოდ"). შედეგად, ნაჩვენები იქნა და დადგენილია, რომ ყველა ცხოველების 12 ჯგუფში (ალბინოსი, 3 თვის თაგვები) დაფიქსირდა კიბოს დაავადების შეჩერება და განვითარდა ინტრატუმორული ნეკროზი. 8-10 სეანსის შემდეგ სიმსივნე დაწყლულდა, რაც ექსპერიმენტის დადებით შედეგზე მეტყველებს. მიღებულია ერთნაირად დადებითი შედეგი ცხოველების 12-ვე ჯგუფისათვის. (პათოლოგიურ-ანატომიური ლაბორატორიის "პათჯეო" დასკვნა. გამოკვლევის № 3119-12, და ჰისტოპათოლოგიური გამოკვლევა № 15272-13. დიაგნოზის გაცემის თარიღი 14.01.2014 წ. თბილისი, საქართველო).

შესწავლილია ჰიპერთერმიის მონო-თერაპიული ეფექტი კიბოს პროქტოლოგიური და საშვილოსნოს ყელის დაავადებების წინააღმდეგ. მართვადი ლოკალური ჰიპერთერმიის მეთოდის განვითარებისათვის, ექსპერიმენტულ მასალაზე დაყრდნობით, გამოყენებულ იქნა ხელსაწყო "ლეზი", რომელიც შეიქმნა, სტუ ბიონანოკერამიკისა და ნანოკომპოზიტების მასალათმცოდნეობის ცენტრში. ყველა ცხოველში (ალბინოსი, 3 თვის თაგვები) დაფიქსირდა კიბოს დაავადების შეჩერება და განვითარდა ინტრატუმორული ნეკროზი. საქართველოს ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნული ცენტრი, საქპატენტი. დეპონირების დამადასტურებელი მოწმობა 5054. "მართვადი ლოკალური ჰიპერთერმია და მაგნიტური ჰიპერთერმია კიბოს დაავადებების სამკურნალოდ"). დასკვნა-შედეგად, ნაჩვენები იქნა და დადგენილია, რომ 8-10 სეანსის შემდეგ სიმსივნე დაწყლულდა, რაც ექსპერიმენტის დადებით შედეგზე მეტყველებს (პათოლოგიურ-ანატომიური ლაბორატორიის "პათჯეო" დასკვნა. გამოკვლევის № 3119-12, და ჰისტოპათოლოგიური გამოკვლევა № 15272-13. დიაგნოზის გაცემის თარიღი 14.01.2014 წ. თბილისი, საქართველო).

მეცნიერული სიახლე.

ექსპერიმენტულ მასალაზე დაყრდნობით საქართველოში პირველად იქნა წარმოდგენილი ჰიპერთერმიის სიმსივნის საწინააღმდეგო მონოთერაპიული სამკურნალო ეფექტი და ადიუვანტური მოქმედება სიმსივნეთა პოლიქიმიოთერაპიულ მკურნალობაში. ექსპერიმენტი 2007 წლიდან მიმდინარეობს ექიმი ონკოლოგების თანამონაწილეობით. ცხოველების 12 ჯგუფზე დადებითი შედეგების მიღების შემდეგ ექიმი ონკოლოგებთან კონსულტაციების გათვალისწინებით საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში შეიქმნა ორი აპარატურა 1. კიბოს ზედაპირული, 2. საშვილოსნოს ყელისა და

სწორი ნაწლავის მკურნალობისათვის (სურ. 1 და სურ. 2), პაციენტების სამკურნალოდ.



სურ. 1 საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბიონანოკერამიკისა და ნანოკომპოზიტების მასალათმცოდნეობის ცენტრში (ხელმძღვანელი პროფ. ზ. კოვზირიძე) შექმნილი კანის და კანქვეშა სიმსივნური დაავადებების კლინიკური სამკურნალო აპარატი « LEZI 1 » მართვადი ლოკალური ჰიპერთერმიისათვის.

Clinical therapeutic device “Lezi 1” created at the Bionanoceramic and Nanocomposite Materials Science Center (manager Prof. Z. Kovziridze) of Georgian Technical University for Treatment of skin and subcutaneous cancer diseases by controlled local hyperthermia.



სურ. 2 მართვადი ლოკალური ჰიპერთერმიის მეთოდით პროქტოლოგიური (სწორი ნაწლავი) და საშვილოსნოს ყელის სიმსივნური დაავადებების სამკურნალო აპარატი. დამზადებულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბიონანოკერამიკისა და ნანოკომპოზიტების მასალათმცოდნეობის ცენტრში (ხელმძღვანელი პროფ ზ. კოვზირიძე)

შედეგები გამოქვეყნებულია 24 ნაშრომში. პრეზენტაციები წარდგენილია საერთაშორისო კონფერენციებზე და მსოფლიო კონგრესებზე 2009 წლიდან, მონაწილე ქვეყნების რაოდენობა ამ ფორუმებში შეადგენდა 45-70 ქვეყანას. 2016 წელს კერამიკოსთა მეექვსე მსოფლიო კონგრესზე დრეზდენში- 21-25 აგვისტო, ჩვენმა პრეზენტაციამ „Apparatus for treatment of proctologic (rectum) and cervix uterus cancer diseases by the method of local controlled hyperthermia” გაიმარჯვა და აიღო პირველი ადგილი. ამ ფორუმზე მონაწილე ქვეყნების რაოდენობა იყო 47.

იმპაქტ ფაქტორის მქონე ჟურნალებში გამოქვეყნებული სტატიების ინტერნეტში ნახვა, ჩამოტვირთვა და გამოძახილები.

ერთ - ერთი სტატია, რომელიც გამოქვეყნდა აშშ - ის იმპაქტ ფაქტორის მქონე ჟურნალში - Journal of Cancer Therapy 2013 წელს, წავიკითხა ჟურნალის - International Journal of Cancer Therapy and Oncology (IJCTO) მთავარმა მენეჯერმა სუდარშან საინმა, რომელმაც მოგვწერა: „ წავიკითხე თქვენი დიდებული სტატია ” “ მართვადი ლოკალური ჰიპერთერმია და მაგნიტური ჰიპერთერმია კიბოს ზედაპირული (კანის) დაავადებების სამკურნალოდ”. ვთვლი, რომ სტატიაში გამოქვეყნებული თქვენი გამოკვლევა უდიდესი შენაძენია თანამედროვე ლიტერატურისათვის კიბოს თერაპიისა და ონკოლოგიის დარგში” (თარგმანი დაცულია).

2014 წლის ნოემბერის ბოლოს მივიღეთ წერილი აშშ - ის ჟურნალების უდიდესი გაერთიანება (200 ჟურნალი) SCIRP - დან. ქალბატონი შირლი წერს: ” ძვირფასო ზვიად კოვზირიძე, გწერთ რათა გაცნობოთ, რომ თქვენი ავტორობით გამოქვეყნებული სტატია ” მართვადი ლოკალური ჰიპერთერმია და მაგნიტური ჰიპერთერმია კიბოს ზედაპირული (კანის) დაავადებების სამკურნალოდ” სიმსივნური თერაპიის ჟურნალში ინტერნეტიდან 397 - ჯერ იქნა ჩამოტვირთული. გილოცავთ ამ დიდებული კვლევითი სამუშაოს შესრულებას. იმისათვის, რომ უფრო მეტმა ადამიანმა შეძლოს თქვენი სტატიის წაკითხვა, დაგეგმილია შემდგომი სარეკლამო სამუშაო,, (თარგმანი დაცულია). 2017 წლის ნოემბერში ნაშრომი ინტერნეტიდან ჩამოტვირთული იყო უკვე 2387 - ჯერ, ხოლო ნახვა შეადგენდა 3787 - ს.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

ბიონანოკერამიკისა და ნანოკომპოზიტების

მასალათმცოდნეობის ცენტრის ხელმძღვანელი

პროფესორი

ზვიად კოვზირიძე

ქართული ინოვაციები და გამოგონებები ბიზნესისთვის

#36. 3D სტერეოსკოპული გადასაღები დანადგარი

აღწერა

შექმნილია აგრეგატი, რომელიც იღებს 3მ-დან 1500მ-მდე განთავსებულ ობიექტებს ისე, რომ მთელ დიაპაზონში, გადაღების გაწყვეტას არ საჭიროებს, არის ბევრად მსუბუქი, მოიხმარს 1ამპერ ელ-ენერგიას, აგრეთვე მოსახერხებელი სამართავია ენერჯის გარეშე, მისი აწყობა, გამართვა, გადაღებისთვის მომზადება არის ადვილი და სწრაფი.

ინოვაციური მხარეები და კონკურენტული უპირატესობები

არსებულ ანალოგებთან შედარებით, წარმოდგენილი აგრეგატი იღებს სტერეოსკოპულ გამოსახულებას, მსგელობის რეალურ დროში, გადაღების შეწყვეტის გარეშე და ამასთან შესაძლებელია სტერეოგრაფიის ერთდროული რეგულირება, კონვერგენცია და პარალაქსი შესაბამის გადაღების დიაპაზონში, როგორც ახლო, ისე დიდ მანძილზე.

წარმოდგენილ აგრეგატს ემსახურება მხოლოდ ერთი 3დ ოპერატორი, რომელიც სრულად აკონტროლებს მთელი გადაღების პროცესს.

დამზადებული 3დ კონვერტორი ანალოგებისგან განსხვავებით გამოირჩევა დამზადების მარტივი ტექნოლოგიით, რაც დადებითად მოქმედებს მის სარეალიზაციო ფასზე, ის უფრო მსუბუქია, მისი ექსპლუატაცია გამარტივებულია და უნივერსალურია, ანუ მასზე შეიძლება გამოვიყენოთ ყველა კომპანიის ვიდეო და ფოტო-კამერა.

გამოყენების სფეროები

კინოინდუსტრია, ტელევიზია, პოლიცია და სამხედრო სფერო.

ტექნოლოგიის განვითარების სტადია

ლაბორატორიული ნიმუში, კომერციული ნიმუში

პატენტი

შეტანილია საპატენტო განაცხადი

საკონტაქტო ინფორმაცია:

ზაზა ლომიძე

ტელ.: +995 574.099.064

გივი ლოლაძე

ტელ.: +995 599.216.850



საქართველოს ინოვაციების
და ტექნოლოგიების სააგენტო

კერამიკული, მინისა და მინანქრის ნიმუშების გამოფენა სტუ-ში

16 დეკემბერი, 2014

საქართველოს
უნივერსიტეტის
"უნივერსი"
გურამ
გაფრინდაშვილის



ტექნიკური
გალერეა
პროფესორ

ტექნოლოგიით
დამუშავებულ კერამიკულ, მინისა და მინანქრის ნიმუშების გამოფენას მასპინძლობს.

გამოფენაზე წარმოდგენილია, როგორც საეკლესიო ნამუშევრები, ისე საერო შინაარსის ნიმუშები. პროექტის მიზანია, დაინტერესოს ახალგაზრდობა ამ საქმიანობით და პოპულარიზაცია გაუწიოს მის განვითარებას.

"ალავერდის ეპარქიაში შენდება დიდი ორსართულიანი ქარხანა, სადაც პირველ სართულზე დამზადდება ღვინისთვის განკუთვნილი ორ-სამტონიანი ქვევრები. მეორე სართულზე კი სხვადასხვა ფერის მინანქრისა და პიგმენტების წარმოება იქნება, რომელსაც გამოიყენებენ საეკლესიო და საერო ფერწერაში" - განაცხადა გურამ გაფრინდაშვილმა.

მისი თქმით, ალავერდის ეპარქიაში გამოშვებული პიგმენტები ჩაანაცვლებს საზღვარგარეთიდან შემოსულ პიგმენტებს.

გურამ გაფრინდაშვილის ინფორმაციით, ქარხანაში დასაქმდება 70-მდე ადამიანი, მათ შორის სტუდენტები. პროექტი მიმდინარეობს სრულიად საქართველოს კათოლიკოს-პატრიარქის ილია II-ის ლოცვა-კურთხევით.

"კაზრეთში არსებობს ოქროს საბადო, საიდანაც იღებენ თხევად ოქროს, ის 15-ჯერ ძვირია ჩვეულებრივ ოქროზე. დაიწყება თხევადი ოქროს წარმოება, რომელიც დაეხმარება ჩვენი ქვეყნის მწირ ბიუჯეტს გაზრდაში" - აღნიშნა პროფესორმა.

სილიკატების ტექნოლოგიის მიმართულება #35

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფესორი,

საქართველოს დამსახურებული გამომგონებელი - გურამ გაფრინდაშვილი

მატერული მინანქარი

გამოყენება ტიხრულ და ფერწერულ ტექნიკაში

სტუ-ს სილიკატების ტექნოლოგიის მიმართულებაზე პირველად მიღებულია ტიხრული ტრადიციული ტექნიკის გამოყენება მინისა და კერამიკის შესამიკობად. სიახლე განმტკიცებულია ქართული პატენტებით.



ვიტრეს - ჩაინა

გამოიყენება ღვინის ჭურჭლის დასამზადებლად

მიღებულია მთლიანად ადგილობრივი ბუნებრივი არალითონური მინერალების საფუძველზე, ხასიათდება კარგი მექანიკური თვისებებით, მდგრადობით ტუტე და მჟავა გარემოს მიმართ. ნაკეთობების ექსპორტი დღესაც ხდება აშშ-ში



ძვლის ფაიფური

გამოყენება მხატვრული და საოჯახო ნაკეთობათა დასამზადებლად

მიღებულია ადგილობრივი ნედლეულების გამოყენებით, ხასიათდება უმაღლესი

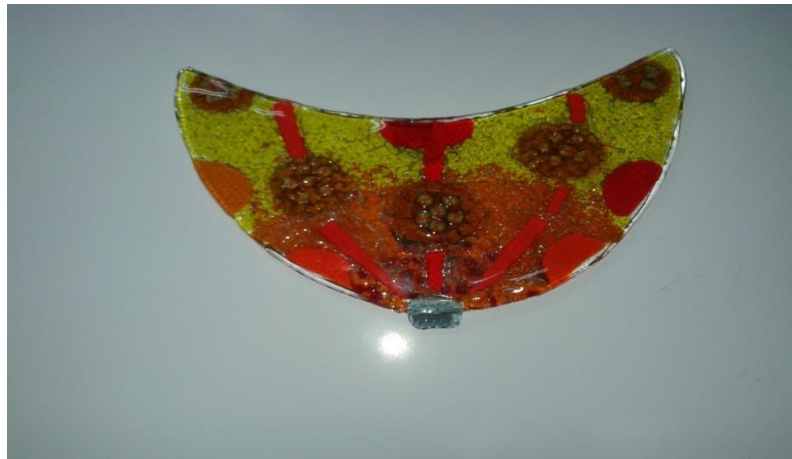
სითეთრით, გაჭვირვით, მცირე მასალაშემცველობით და სხვა გამოიყენება,

როგორც სამხატვრო, ასევე საოჯახო ნაკეთობების დასამზადებლად.



ფიუზინგი - გამოყენება სავიტრაჟო მინის დასამზადებლად.

ფიუზინგის პალიტრასი გამოყენებულია სილიკატების ტექნოლოგიის მიმართულაბაზე დამუსავებული ახალი შედგენილობის პიგმენტები და საღებავები. ფიუზინგი მზადდება ნებისმიერი სისქის ფურცლოვანი მინის გამოყენებით.



კორუნდის კერამიკა

გამოყენება ხელოვნური სახსრების იმპლანტაციაში.

მასალა ხასითდება მაღალი მექანიკური თვისებებით ხეხვით სისალეზე, კუმშვაზე, ღუნვაზე. კორუნდის კერამიკა ბიოლოგიური თვისებებით შეესატყვისება ადამიანის ორგანიზმის ქსოვილებს.



ფაიფურის ელექტრო იზოლატორი

გამოყენება ენერგეტიკაში

მაღალვოლტიანი იზოლატორები მიღებულია მთლიანად ადგილობრივი ნედლეულების გამოყენებით. ფართო გამოყენება აქვს ელექტროენერგეტიკის, ელექტრომანქანათმშენებლობის, ავტომატიზაციის საშუალებების და სხვა საწარმოებში.



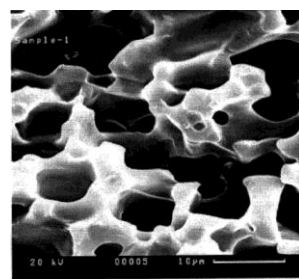
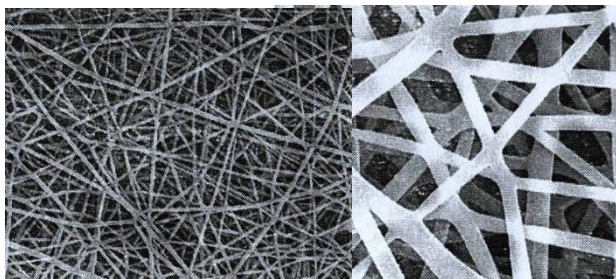
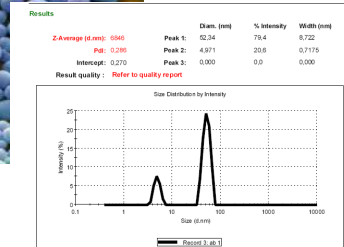
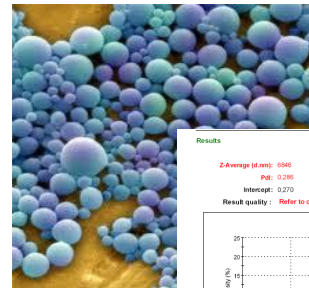
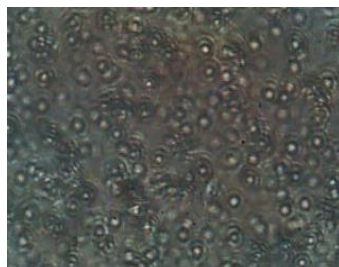
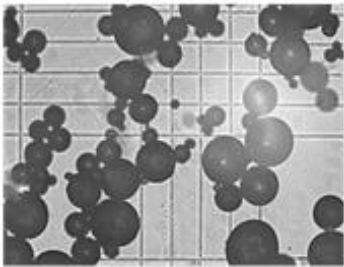
აბიოდგრადირებადი პოლიმერები და მათი პრაქტიკული გამოყენება

სამედიცინო პოლიმერული მასალების ინსტიტუტი, თსუ

სამედიცინო ბიოტექნოლოგიისა და ბიოინჟინერიის კვლევითი ცენტრი, სტუ

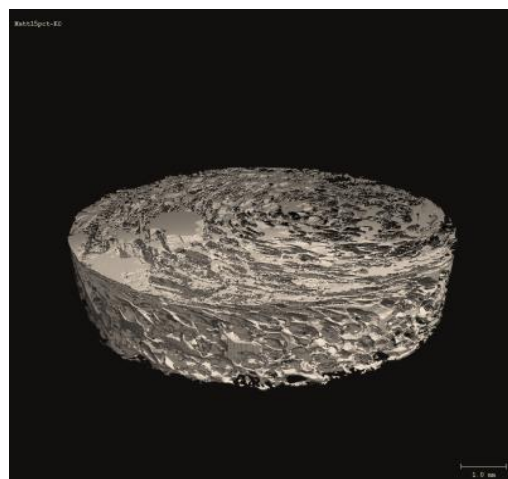
მასალები ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების საფუძველზე:

მიკროსფეროები – ნანონაწილაკები - ნანობოჭკოები –
ფოროვანი ფირები



მასალები ბიოდებრადირებადი პოლიმერების საფუძველზე:

ხსნარი – ბლანტ-დენდი – ელასტიკური ფირი – მტკიცე მასალა



პრაქტიკაში დანერგილი მასალები



COLADERM[®]
SPRAY

BACTERICIDAL AND WOUND HEALING SOLUTION FOR EXTERNAL USE

Application Instruction



MYCODERM[®]
SPRAY

ANTIMYCOTIC (ANTI-FUNGAL) AND ANTISEPTIC SOLUTION

Application Instruction



PHAGOBIODERM[®]
FILM

ANTIMICROBIAL WOUND DRESSING/HEALING BIODEGRADABLE POLYMERIC FILM (ARTIFICIAL SKIN), CONTAINING BACTERIOPHAGES

Application Instruction



MEDIGEL[®]
EMPLASTRUM

NONSTEROIDAL ANTI-INFLAMMATORY GEL

Application Instruction

ინოვაციური პროდუქტები

პირველი ქართული სინთეზური პრეპარატები ბაზარზე



ჭრილობის დაფარვა



რინოფიმა (ბირჩისმაბვარი ცხვირი)

ოპერაცია

პოლადიუმით დაფარვა ოპერაციის შემდეგ



1 კვილი შემოკვრის 6 დღის





დამწვრობა



1-ე დღე:
+კოლადერმი



2-ე დღე:
+კოლადერმი



6-ე დღე:
+კოლადერმი



7-ე დღე:
+კოლადერმი



8-ე დღე:
+კოლადერმი.



10-ე დღე.
ჭრილობა
შეხორცდა
ნაწიბურების
დარეშე



ტროფიკული წყლული



Figure 1 The use of PhagoBioDerm for wound healing in an 80-year-old female patient (case no. 12). The pictures show (from left to right) the initial lesion, application of PhagoBioDerm (day zero), and wound healing on days 10, 30, and 90, respectively.

ცემენტების და მჭიდა მასალების ტექნოლოგია

1. თაბაშირი – ნედლეული, მიღება.
2. კირი: საჰაერო, ჰიდრაულური. ნედლეული, მიღება.
3. ცემენტები. შედგენილობა. თვისებები (პორტლანდცემენტი - პც, წიდაპორტლანდცემენტი -წპც, პუცოლანური პორტლანდცემენტი-პპც).
4. კლინკერი. ნედლეული. ქიმიურ-მინერალოგიური შედგენილობა. მინერალების თვისებები.
5. კლინკერის წარმოების სველი, მშრალი და კომბინირებული მეთოდები. დაფქვა, წისქვილები.
6. ცემენტების ჰიდრატაცია, გამაგრება, კოროზია,
7. ცემენტების ნაირსახეობანი:
 - სწრაფმაგრებადი, მაღალი მარკის,
 - სულფატმდგრადი,
 - სატამპონაჟე,
 - პოლიმერცემენტები,
 - თეთრი და ფერადი,
 - გაფართოებადი,
 - არაფეთქებადი დამანგრეველი მასალა,
 - ალუმინატური, ცეცხლგამძლე და სხვა.

მიღებულია

არაფეთქებადი დამანებრეველი მასალები და სპეცემენტები•

- ჰიდროტექნიკური და
სულფატმდგრადი,
- ცეცხლგამძლე,
- წყალგაუმტარი,
- ზუსტრაფმებრეებადი,
- გაფართოებადი,
- დამკაბავი,
- რადიაციისგან დამცავი.

მიღებულია

თბოსაიზოლაციო
ნაკეთობა და ბეტონის
შემვსები
ენერგოეფექტური
მშენებლობისთვის

- წყალმედი,
 - ყინვამედი,
 - ხანძარმედი.
-
- ნაკეთობის მოცულობითი მასაა 300 – 500,
 - ხოლო შემვსების – 100-300 კგ/მ³,
 - სამუშაო ტემპერატურაა 500⁰C-მდე.

მაღალი მარკის ანტიდრიტული მჭიდო მასალები

მიღებულია:

- თაბაშირის ქვის ბაზაზე, მარკა 400-600,
- ბაჯის ნედლეულის ბაზაზე, მარკა 200-300,
- ნარჩენების (ბოროთაბაშირის, ფოსფო-თაბაშირის) ბაზაზე, მარკა 300-500.

ქელეები

- ზღვის, ჭაობის, სამკურნალო, მინერალური, ბუნებრივი, ჩამდინარე, ბორჯომის, ლიპანის და სხვა წყლების (სახსრების, კანის და კვლევის მკურნალობისთვის, პარფიუმერიის, მასაჟების, კოსმეტოლოგიის, ბალნეოლოგიური, სამრეწველო და სხვა დანიშნულებისთვის),
- წითელი და თეთრი ღვინის, არყის, ლუდის, ლიმონათის და სხვა სასმელების (საკვები და სამკურნალო მიზნებისთვის),
- რკინის, თუთიის, სპილენძის, მანგანუმის შემცველი მდინარეების (ნიადაბში მიკრო-ელემენტების შეტანისთვის, აღნიშნული ლითონების და მათი შენადნობების მიღებისთვის),
- ნებისმიერი სასურველი შედგენილობის ხელოვნური ხსნარების (ნანოტექნოლოგიების განვითარებისთვის).

საკვები პროდუქტების ფუნგილები

- ციტრუსების (მანდარინი, ლიმონი, ფორთოხალი),
- თხილის, ნიბვზის, ჯაბლის, ნუშის და სხვა,
- ბრინჯის, ლობიოს, კარტოფილის, ჭარხლის, სტაფილოს, ხახვის, ნორის და სხვა,
- ვაშლის, მსხლის, ატმის, კომშის, ბალის, ალუბლის, ტყემლის, ქლიავის და სხვა,

- ყველის, სულბუნის, იმერულის და სხვა

ბ ე ტ ო ნ ი

სწრაფმაბრეხადი (2 ღლეში – 300-500 კგმ/სმ²)

და მაღალი მარკის (28 ღლეში – 500-700 კგმ/სმ²)

მზადდება მზა მშრალი ბეტონის ნარევი

სადაწნეო მიწების, ღარების, ბვირაბების ტიუბინგების, ფილების და

სხვა წყალ-გაუმტარი ნაკეთობების
მისაღებად.

სამკურნალო-პროფილაქტიკური კოსმეტიკური საშუალებები
ბუნებრივ ნედლეულზე

ფოსტა: nanabokuchava@gtu.ge

მობ: 555-294045



თმის მოვლის საშუალებები

ბუნებრივ ნედლეულზე (ბენტონიტური თიხები, სამკურნალო ტალახები, მცენარეული ექსტრაქტები და მინერალური წყლები) დამზადებული უნიკალური შედგენილობის საშუალებები (შამპუნები, ბალზამები).



კანის მოვლის საშუალებები

მკვებავი, დღის და პრობლემური კანის
კრემები, დამზადებული მცენარეულ და
ცხოველურ ცხიმებსა და ზეთებზე,



კბილის მოვლის საშუალებები

კბილის პასტა წარმოადგენს უნივერსალურ
საშუალებას პირის ღრუს მოვლისათვის,
რომელიც იცავს პირის ღრუს ბაქტერიებისაგან,
ამცირებს კბილის ნადებისა და ქვების წარმოქმნას,
აღადგენს ემალში მინერალების შედგენილობას,
წარმოადგენს შესანიშნავ საშუალებას კარიესის
პროფილაქტიკისათვის



ლოსიონები

სახის კანის გამწმენდი, ნაოჭების საწინააღმდეგო



ლოსიონი აშორებს მკვდარ უჯრედებს, აცილებს ლაქებს,
ღრმად წმენდს ფორებს და ატენიანებს მას. დამზადებულია
მცენარეულ ნაყენებზე და ექსტრაქტებზე.

მაღამოები

ანტიმიკრობული მოქმედების მაღამოები
გამოიყენება დამწვრობის, ჭრილობის,
ჩირქოვანი და საკოსაწინააღმდეგო
დაავადებების სამკურნალოდ.



ოფლის საწინააღმდეგო საშუალება დამზადებული სოიას ნაყენზე

სოიას ნაყენზე დამზადებული დეზოდორი
ეფექტურია გამლიერებული ოფლდენის დროს.
ოფლის საწინააღმდეგო საშუალებას აქვს
ბაქტერიციდული მოქმედება,



სტუ-ს სილიკატების ტექნოლოგიის მიმართულება, კოსტავას 69, II სართული

უტყვიო მინის საყოფაცხოვრები-დეკორატიული ნაწარმი დამზადებული ადგილობრივი წედლეულის ბაზაზე.

ფერადი მინის საყოფაცხოვრებო და დეკორატიული ნაწარმი მიღებულია საჩხერის რეგიონის ქვიშების და დედოფლისწყაროს კირქვების საფუძველზე.

მინის იზოლატორები მიღებულია საჩხერის რეგიონის ქვიშების და გარე ქართლის რეგიონის ვულკანური ფერფლის გამოყენებით.

მომინანქრებული ტექნიკური ნაწარმი მიღებულია ადგილობრივი პერლიტის და მინის ლეწის საფუძველზე.

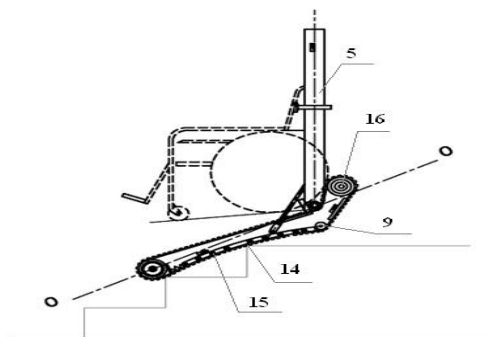
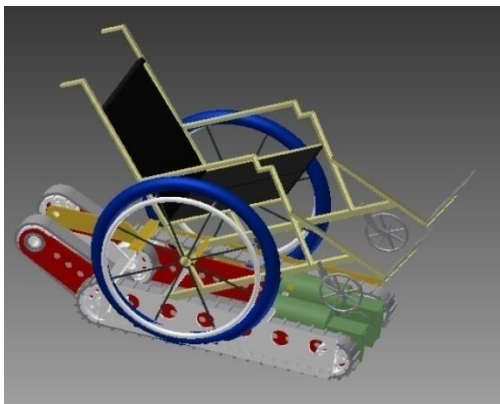
მოსაპირკეთებელი ფილები მიღებულია ადგილობრივი ბაზალტის ქვის წარმოების ნარჩენების საფუძველზე.



კიბეზე მაგალი სატრანსპორტო საშუალება სპეციალური საჭიროების მქონე პირებისათვის



კადრში



ცენტრის მეცნიერების მიერ დაპრო-ექტებული იქნა სპეციალური საჭიროების მქონე პირების გადასადგილებელი კიბეზემავალი სატრანსპორტო საშუალება. მოწყობილობა

განსხვავდება ცნობილი მოწყობილო-ბებისაგან იმით, რომ რეზინის მუხლუხობის დრეკადი მიმართველები ზრდიან მუხლუხობის კონტაქტის ფართს კიბის საფეხურებთან, რაც ზრდის კიბეზემავალის სტაბილურობას.

მოწყობილობა აღჭურვილია სენსო-რული გადამწოდებით, რაც აიოლებს დანადგარის მართვას, ხოლო მასზე დამაგრებული პლატფორმა იძლევა 350 კგ. ტვირთის გადაადგილებს სასუალებას კიბეებზე.



ტრამპლინის ტიპის გამჭოლი ღვარცოფსაწინააღმდეგო

ნაბეპობა

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ც. მირცხულავას სახელობის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტში ღვარცოფებისა და ქვა-ტალახოვანი ნაკადებისაგან მოსახლეობისა და სხვადასხვა დანიშნულების სახალხო-სამეურნეო ობიექტების დასაცავად დამუშავებულია ტრამპლინის ტიპის გამჭოლი ღვარცოფსაწინააღმდეგო ნაგებობის ახალი კონსტრუქცია.

კონსტრუქცია წარმოადგენს თაღოვან-ცილინდრული ფორმის გამჭოლ კარკასს ყრუ კონუსური წვერით, კონუსის გაშლის კუთხით 90-110°.

ნაგებობა მუშაობს შემდეგი პრინციპით: ღვარცოფის მოძრაობისას მის ძირითად დამანგრეველ დარტყმას ღებულობს თაღოვან-გამჭოლი კარკასი კონუსური წვერით. ამ დროს ღვარცოფის ენერჯია იმდენად მცირდება, რომ შემდგომი ნაკადის ენერჯის

ჩაქრობა კონსტრუქციის ცილინდრულ ზედაპირზე მიმდინარეობს მდორედ, გარდა ამისა, მართკუთხა ღრეჩოების ცოცხალი კვეთის ფართობით უზრუნველყოფილია ღვარცოფის ოპტიმალური ენერჯის ჩაქრობის ეფექტი, რაც მისი მრავალჯერადი გამოყენების საშუალებას იძლევა.

ნაგებობა შენდება რკინაბეტონისა და ამორტიზებული მასალისაგან, მაგალითად, მეორადი ლითონის რელსებისაგან, რომლის რაოდენობაც შეადგენს მთლიანი სამშენებლო მასალის მოცულობის 70-80 %-ს.

ეკონომიკური ეფექტი, ნაგებობის ბაზისურ ობიექტებთან შედარებით ნაგებობის ერთ გრძივ მეტრზე ტოლია 100 - 130 აშშ დოლარის.

კონსტრუქციის სიახლე დაცულია შესაბამისი საავტორო მოწმობით.

დაზუსტებული ინფორმაცია შეიძლება მიიღოთ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ც. მირცხულავას სახელობის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტში.

მისამართი: ი. ჭავჭავაძის გამზირი №60, 0162, ქ. თბილისი, საქართველო.

ავტორი: ბიზი ბავარლაშვილი, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი.

ელ. ფოსტა: givi_gava@yahoo.com ; gwmi1929@gmail.com; ვებ-გვერდი: [www//:](http://www.wmi.ge)

[wmi.ge](http://www.wmi.ge)

საბორო კვალსაჭრელი

შემოთავაზებულია საბორო კვალსაჭრელი, რომელიც სარწყავ კვალს ჭრის არა თხრით, არამედ გატეხვით. ახალი ტექნოლოგია და კონსტრუქცია საშუალებას იძლევა გაზარდოს სარწყავი კვალის სიგრძე და მისი მოქმედების ვადა და შეამციროს წყლისმიერი ეროზია ფერდობებზე.

ROLLER FURROWER

A rolling furrow-cutter, which cuts irrigation furrows not by digging, but cutting and ramming was proposed. The new technology and design enable to extend the furrow length and to reduce water erosion, also to increase the term of exploitation of irrigation furrow.



საბ(ო)რი კვალსაჭრელი

სარწყავი კვლები იჭრება გაფხვიერებულ და დათესილ ფართობში გუთნისებური კვალსაჭრელით, რომელიც გადაადგილდება თხრითა და თრევით, ამის გამო მათ მიერ გაჭრილ კვალს გააჩნია დახლენილი გვერდები და ძირი, ეს კი იწვევს ფილტრაციის უზომო ზრდას და კვალის დასაწყისშივე (5-10 მ-ში) წყლით დატბორვას, ფართობზე წყდება ნორმალური რწყვის პროცესი. ისმება კვალის სიგრძის მდგრადობისა და წყლისმიერი ეროზიის საკითხი. აღნიშნული პრობლემების გამოსარიცხად საჭირო გახდა სარწყავი კვალის დასაჭრელად დამუშავებულიყო ახალი ტექნოლოგია და სათანადო ახალი კონსტრუქციის კვალსაჭრელი.

წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტში დამუშავდა ახალი კვალსაჭრელი, რომელსაც კვლები გაჰყავს ჭრითა და ტკეპნით. სიახლე დაკვლია პატენტით 2007 წელს. ახალი კვალსაჭრელი ებმება T-40 ან მსგავსი მოდიფიკაციის ტრაქტორის ჰიდროსაკიდ მოწყობილობაზე. კვალსაჭრელი შედგება სამი ერთმანეთთან დამაგრებული ჩარჩოსაგან, თითოეულ ჩარჩოში მოთავსებულია ორ-ორი კონიური ტიპის საგორი კვალსაჭრელი, რომლებიც საკუთარი წონით, ჰიდროსისტემის დაწოლით და დამატებითი სიმძიმის საშუალებით ღრმავდება ნიადაგში. ტრაქტორის გადაადგილებით უკან ტოვებს სამკუთხედის კვეთის ექვს კვალს. ჭრითა და ტკეპნით გაჭრილი კვალი ფორმირდება კედლებისა და ძირის ნახლენების გარეშე, რაც უზრუნველყოფს: კვალის სიგრძეს, მდგრადობას, წყლის ნაკადის შეუფერხებელ დინებას, გამორიცხავს დასაწყისში კვალის წყლით დატბორვას და წყლისმიერ ეროზიას.

აღნიშნული ტექნოლოგიით გაჭრილ კვალში არ წარმოიქმნება ფილტრაციის საწინააღმდეგო ეკრანი, რწყვა და დატენიანება მიმდინარეობს ნორმალურად.

ვენახსა და მრავალწლიან კუნტურებში კვლების დასაჭრელად, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, კვალსაჭრელს გვერდითი ჩარჩოები ეხსნება და რნება ერთი ძირითადი ჩარჩო ორი დისკით, რითაც გვეძლევა საშუალება სარწყავი კვლები გაიჭრას ვენახისა და მრავალწლიანი კუნტურების რიგებს შორის. აღნიშნული ტექნოლოგიით დაჭრილი სარწყავი კვლით შეიძლება ფართობი მოირწყვას რამოდენიმეჯერ. კვალსაჭრელის კონსტრუქცია მარტივია, მაღალმწარმოებლურია, მუშაობაში მდგრადია, აქვს მაღალი ეკონომიკური მანევრებლუბი.

ტექნიკური ღახასიათება

მოდების განი, მ.		კვალის ზომებია:	
სახნაი კულტურებისათვის, მ	6,6	სიდრმე, მ	0,2
მრავალწლიანი კულტურებისათვის, მ	2,2	სიგანე, მ	0,2
საჭრელი დისკის დიამეტრი მ	0,6	გადაადგილების	
სიგანე, მ	0,2	სინქარე, კმ/სთ	5
აგრეგატირდება ტრაქტორ T-40-ის საკიდ მოწყობილობაზე და მსგავს მოდიფიკაციაზე			

ავტორი ტექნ. მეცნ. დოქტორი
დამსახურებული გამომგონებელი

ვახტანგ სამხარაძე

talRaCamqrobi da ferdze

mdgradi napirsamagri –

“heqsablokebis” nayari



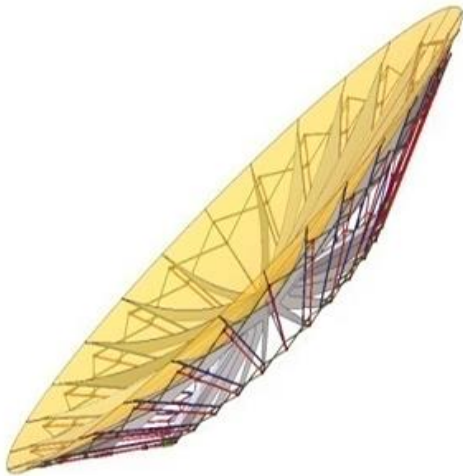
ახალი ტიპის ნაპირსამაგრი – ჰექსაბლოკების ნაყარი – წყალსაცავებისა და ზღვის სანაპიროს გარეცხვისაგან დამცავი ახალი ნაგებობაა. იგი წარმოადგენს ბეტონისაგან დამზადებულ ჰექსაბლოკების ნაყარს, რომელიც პარალელურადაა დაყრილი ნაპირზე ორ წყებად. ტალღების ენერჯის ჩაქრობის ეფექტი სხვა ნაგებობებთან შედარებით იზრდება 40-50%-ით. ჰექსაბლოკის სიმაღლე 2 მეტრია, ნაგებობა შეიძლება გამოყენებულ იქნეს 6 მ-მდე სიმაღლის ტალღების დროს.

დაზუსტებული ინფორმაცია შეიძლება მიიღოთ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ცოტნე მირცხულავას სახელობის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტში მისამართზე: ქ. თბილისი, ი. ჭავჭავაძის გამზირი №60.

ავტორი: ტექნ. მეცნ. დოქტორი ირინა იორდანიშვილი.

კონსტრუქციების, სპეციალური სისტემების და ტექნიკური უზრუნველყოფის ინსტიტუტი

ტრანსფორმირებადი კონსტრუქციების თეორიის გამოყენების საფუძველზე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის კონსტრუქციების, სპეციალური სისტემების და ტექნიკური უზრუნველ-ყოფის ინსტიტუტში შექმნილია ორიგინალური სისტემის დასაკეცი კოსმოსური რეფლექტორი, ახალი ტიპის ამბრავებით და ასევე საგანგებო სიტუაციებისთვის განკუთვნილი მრავალჯერადი გამოყენების სწრაფად ასაწყობი ხიდების საპილოტე ნიმუშები.



დასაკეცი კოსმოსური რეფლექტორის ახალი

სქემა



მრავალმალიანი და ერთმალიანი ($L = 48$ მ) გასაშლელი მრავალჯერადი გამოყენების ხიდები.

სტრუქტურულ კვლევათა რესპუბლიკური ცენტრი

კვლევათა რესპუბლიკურ ცენტრში მიმდინარეობს მუშაობა ნანო-კრისტალური სცინტილაციური მასალების ფხვნილებისა და მასიური ნიმუშების, ნანოკრისტალური სალი შენადნობებისა და ნამზადების წყლის ჭავლური ჭრის საქშენის, მჭრელი იარაღების, მანქანა-მოწყობილობების ცვეთამდეგი დეტალების, ჯავშანუილეტის ფირფიტების, ნანოკრისტალური კომპოზიციური მასალების მიღებისა და საწარმოო ტექნოლოგიის შემუშავებაზე და შექმნაზე.



ჯავშანუილეტის ფირფიტა და მასში გამოყენებული BB4C-BN-Ti კომპოზიციური მასალის სტრუქტურა.



ახალი ტიპის კომპოზიციური მასალების საფუძველზე დამზადებული სამუხრუჭე ხუნდები.

მემბრანული ტექნოლოგიების სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი

- კვების მრეწველობა - ღვინის, ლუდის, წვენების და სხვა სითხეების გაწმენდა-გასუფთავება, კონცენტრაცია, ცივი სტერილიზაცია;
- ქალაქთმშენებლობა - სასმელი წყლის გაწმენდა და წყლით მომარაგება;
- ფარმაცევტული მრეწველობა - ბიოლოგიურად აქტიური წყალხსნარების გაწმენდა, კონცენტრაცია და სტერილიზაცია მედიკამენტების დასამზადებლად;
- ქიმიური მრეწველობა - მაღალ მოლეკულური ნაერთების და კოლოიდური სისტემების შექმნა;

მედიცინა - წყლის და დიალიზის ხსნარის ფილტრაცია და სტერილიზაცია ხელოვნული თირკმლის აპარატისთვის

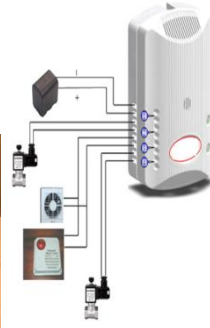


სამეცნიერო-საწარმოო გაერთიანება
“ანალიზხელსაწყო”

კადრში ინსტიტუტის შენობა დიქტორის ტექსტით ასევე საწარმოო პროცესის ჩვენება

სსგ “ანალიზხელსაწყო” ახორციელებს სხვადასხვა ანალიზური ხელსაწყოებისა და ავტომატიზირებული საინფორმაციო-გამზომი სისტემების პროექტირებას და დამზადებას

- ელექტროგამტარობის მზომი CEL-1M2 ნებისმიერი ხსნარის კუთრი ელექტრო-გამტარობის გასაზომად;
- თირკმლის ადგილობრივი ჰიპოთერ-მიის აპარატი. გამოიყენება ქირურგიულ უროლოგიაში;
- ხსნარებში სხვადასხვა იონების ჟანგვა-აღდგენის პოტენციალის გამზომი აპარატი;
- PH –მზომი წყალხსნარებში წყალბადის იონების და ჟანგვა-აღდგენის პოტენციალის გასაზომად. გამოიყენება საველე პირობებში.
- ბუნებრივი აირის გაჟონვის განმსაზღვრე-ლი ხელსაწყო.



ბოჭკოებით არმირებული კომპოზიციური მასალების ცენტრი

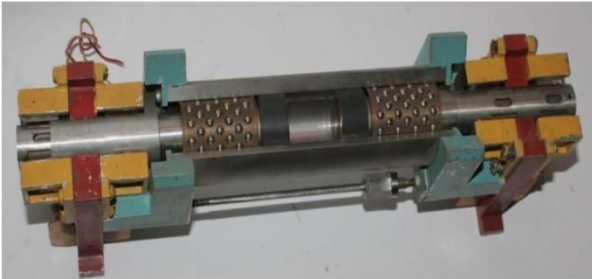
კოროზია მედეგი მინა ბოჭკოს და საქართველოში წარმოებული ბაზალტის ბოჭკოს ბეტონის არმატურის ელემენტად გამოყენების გზით, შემუშავებულია ორგინალური ტექნოლოგია, რომელიც გამოიყენება სამშენებლო კონსტრუქციების, შენობების გარე ფასადებისა და ინტერიერის შესაფუთი დეკორატიული ელემენტების, სადრენაჟო და საკანალიზაციო სისტემების ელემენტების დასამზადებლად.



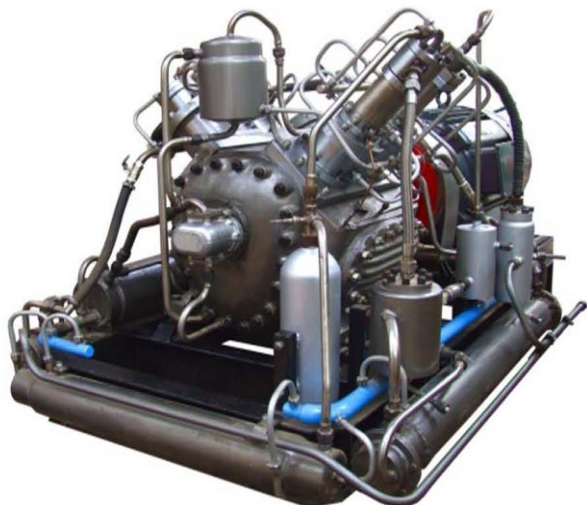


თბოტექნიკის სამეცნიერო-საინჟინრო-სასწავლო ცენტრი

შემუშავებულია დგუშ-ცილინდრის ჯგუფის ახალი სქემა მინიმალური დანაკარგებით ხახუნზე. ამ სქემის საფუძველზე შექმნილია მთელი რიგი მაღალი მახასიათებლების მქონე თბური მანქანები.

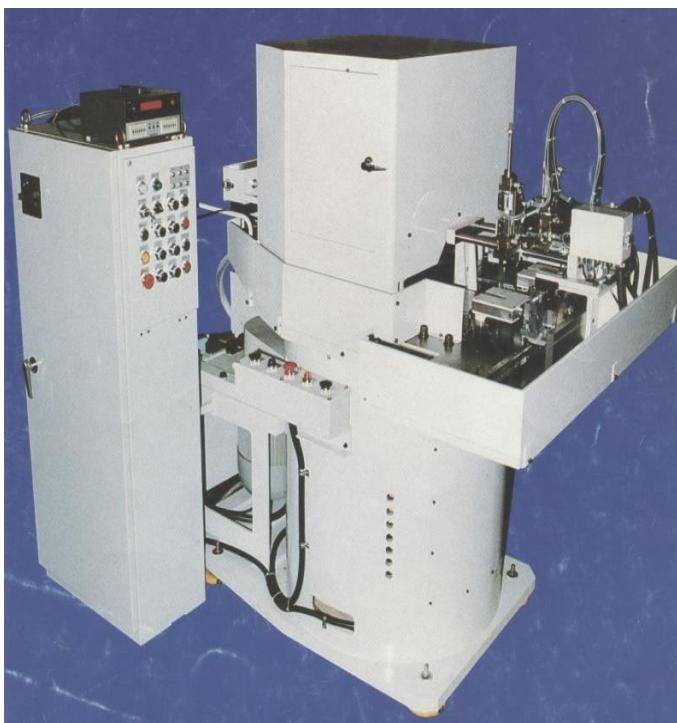


თხევადი ჟანგბადის კომპაქტური ტუმბო



ბუნებრივი აირის მაღალი წნევის ტუმბო

მანქანათმშენებლობის ტექნოლოგიის მიმართულებაზე შემუშავებულია ზესალი და მყიფე, მწელადდასამუშავებელი არალითონური მასალების პრეზიციული დამუშავების ტექნოლოგია, რომლის პატენტი ოთხმოციანი წლების მეორე ნახევარში გაყიდული იქნა გერმანიასა და იაპონიაში. ნახსენები ტექნოლოგიის საფუძველზე, თანამედროვე ეტაპზე მზადდება სპეციალური სახეხი ჩარხი ჯეიმს მორისის სახელობის ლივერპულის ტექნოლოგიურ უნივერსიტეტთან ერთად.



სატრანსპორტო და მანქანათმშენებლობის ფაკულტეტის საინჟინრო მომსახურების

ცენტრში შექმნილია ბრიკეტების მაფორმირებელი მაღალი წნევის დანადგარი, რომლის საშუალებითაც წარმოებს ყველანაირი ტიპის დაქუცმაცებული ბიომასის გადამუშავება ბრიკეტების დასამზადებლად



გრანულირებული ბიოსაწვავის ბრიკეტები



მაღალი წნევის პრესი

**სატრანსპორტო და
მანქანათმშენებლობის ფაკულტეტი**



ამავე ფაკულტეტზე საგრანტო პროექტის საფუძველზე შემუშავებულია ბოჭკოვან პოლიმერული კომპოზიტების გამოყენებით მაღალი წნევის ბუნებრივი აირის ბალონების დამზადების ტექნოლოგია. ამ ტექნოლოგიის გამოყენების საფუძველზე დღეისათვის მიმდინარეობს სამუშაოები უფრო დიდი - 200 ლიტრის მოცულობის ბალონების შექმნისათვის.

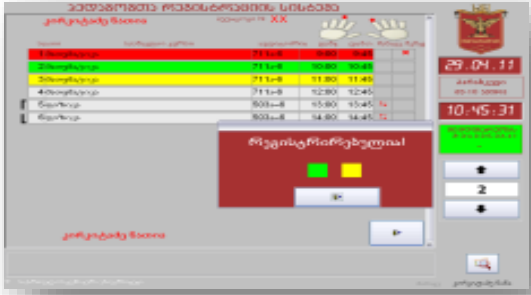
მერქნული მასალების დამზადების და დამუშავების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრი



ცენტრში წარმოებული სამეცნიერო კვლევები დაკავშირებულია მერქნული მასალების დამამზადებელი და დამამუშავებელი ახალი ხელსაწყოების, ინსტრუმენტების, ჩარბ-დანადგარების და მაღალხარისხოვანი ექსპერიმენტული ავეჯის დამზადებას Tan და საპილოტო ნიმუშების SeqmnasTan. ცენტრში ასევე წარმოებს სალშენადნობიანი და ლეგირებული ფოლადებისაგან დამზადებული, ტიტანის ნიტრიდით დაფარული მერქნული მასალების დასამუშავებელი ინსტრუმენტების შექმნა-დამზადება.

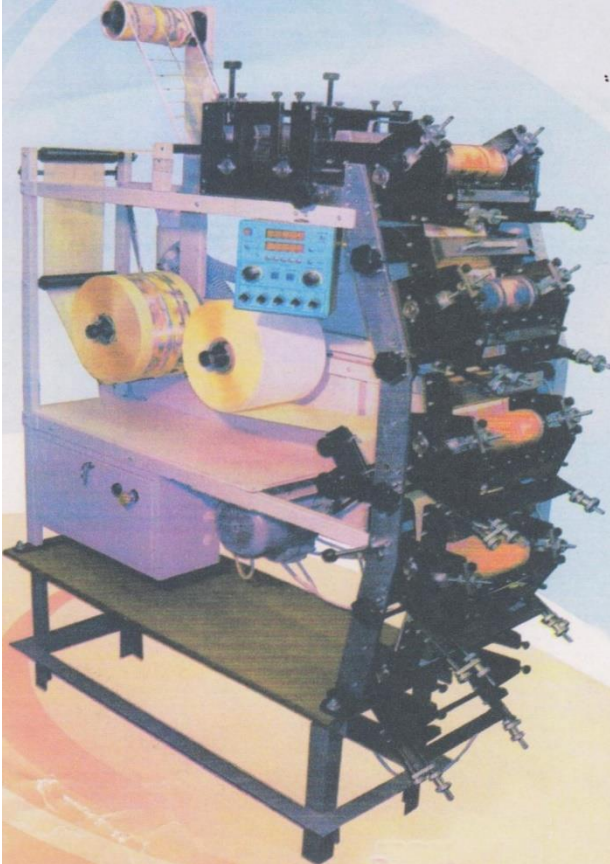
უმაღლეს სასწავლებელში სასწავლო პროცესის მართვის სისტემა

სტუდენტთა ყოველკვირეული შეფასება; სასწავლო კურსის წამყვანი პროფესორების მიერ სასწავლო პროცესის წარმართვის მონიტორინგი; სტუდენტთა შეფასების გამჭვირვალობის უზრუნველყოფა; სტუდენტთა და პროფესორთა ინფორმირებისათვის შეფასებათა წარმართვა კალენდარული გეგმის მიხედვით.



*ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი
მიკროპროცესორული და საზომი სისტემების დეპარტამენტი
(პროფ. ზ.აზმაიფარაშვილი)*

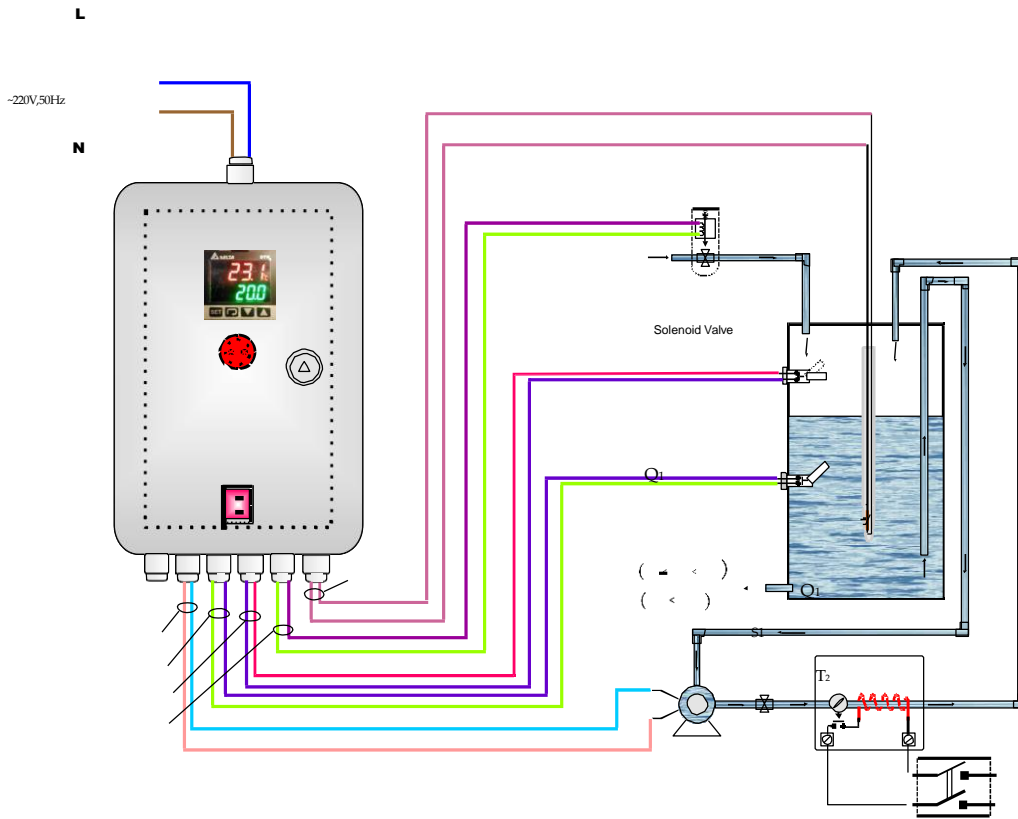
გამოფენები



მიკროპროცესორული მართვის ბლოკი
ფლექსოსაბეჭდი დანადგარებისათვის



მართვის ბლოკი ეტიკეტების
ბეჭდვისა და მეტრაჟის მთვლელი
დანადგარებისათვის



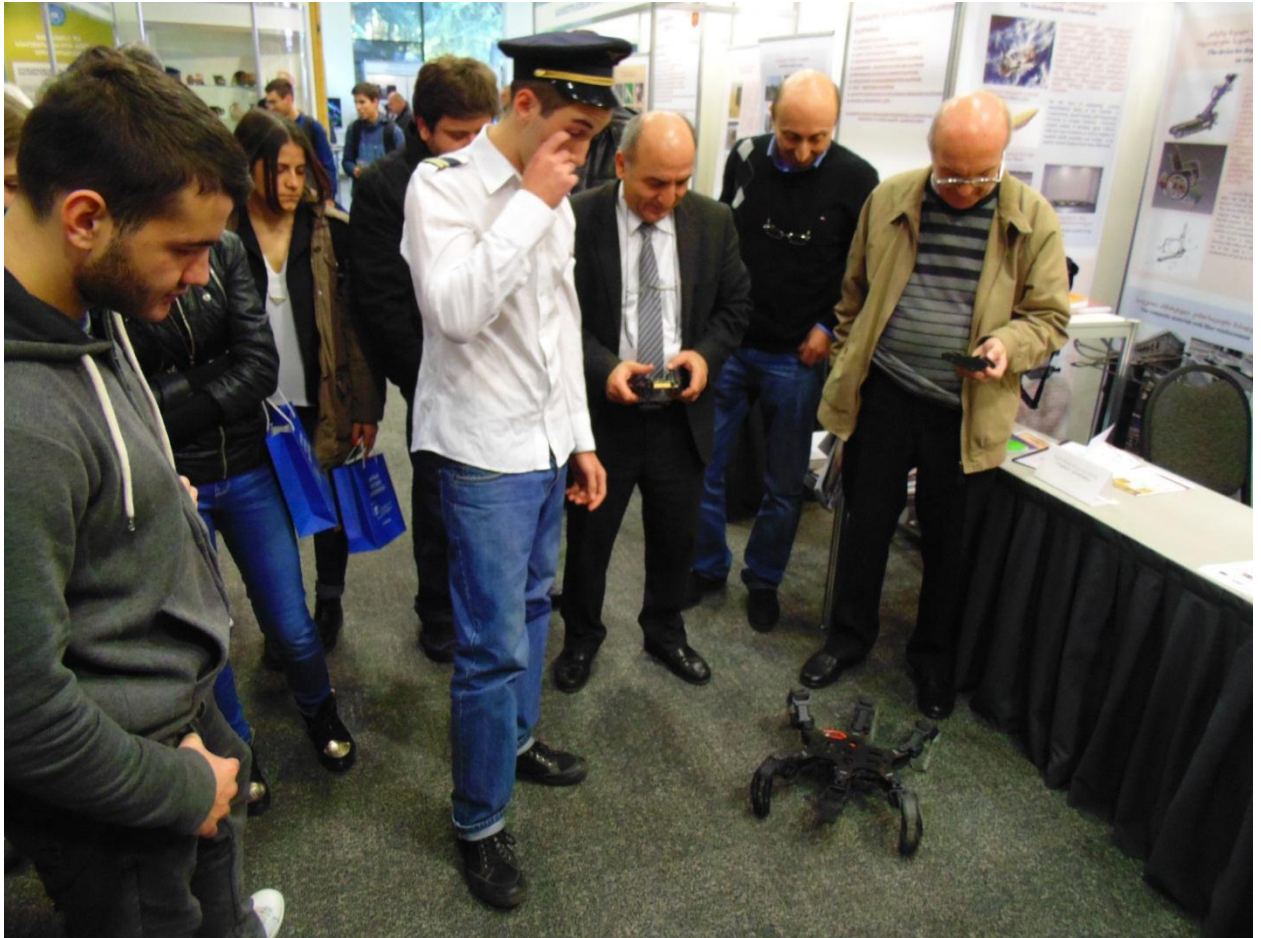
რეზერვუარში წყლის დონისა და ტემპერატურის რეგულირების სისტემა წყლის გაუსნებოვნების ახალი ტექნოლოგიის კომპლექსური ავტომატიზაციისათვის.



ელექტროენერჯის უსაღენოდ გადაცემის
სისტემა



ელექტრო ენერგიის შორ მანძილზე
გადაცემის სისტემა



Expo Georgia - დეპარტამენტში შექმნილი რობოტი



ელექტრომაგნიტური
რეზონანსის
პრინციპზე
მომუშავე მაცივარი



გამოფენა რიყეზე
სტუდენტის მიერ შექმნილი
აეროდინამიკური რობოტი

შედარება სხვა პროდუქტთან



ვარვარების
ნათურა



ლუმინესცენციური
ეკონომ-ნათურა



მოდიფიცირებული
სქემის ნათურა

$$600\text{w} = 120\text{w} = 33\text{w}$$



ლუმინესცენციური
ეკონომ-ნათურა



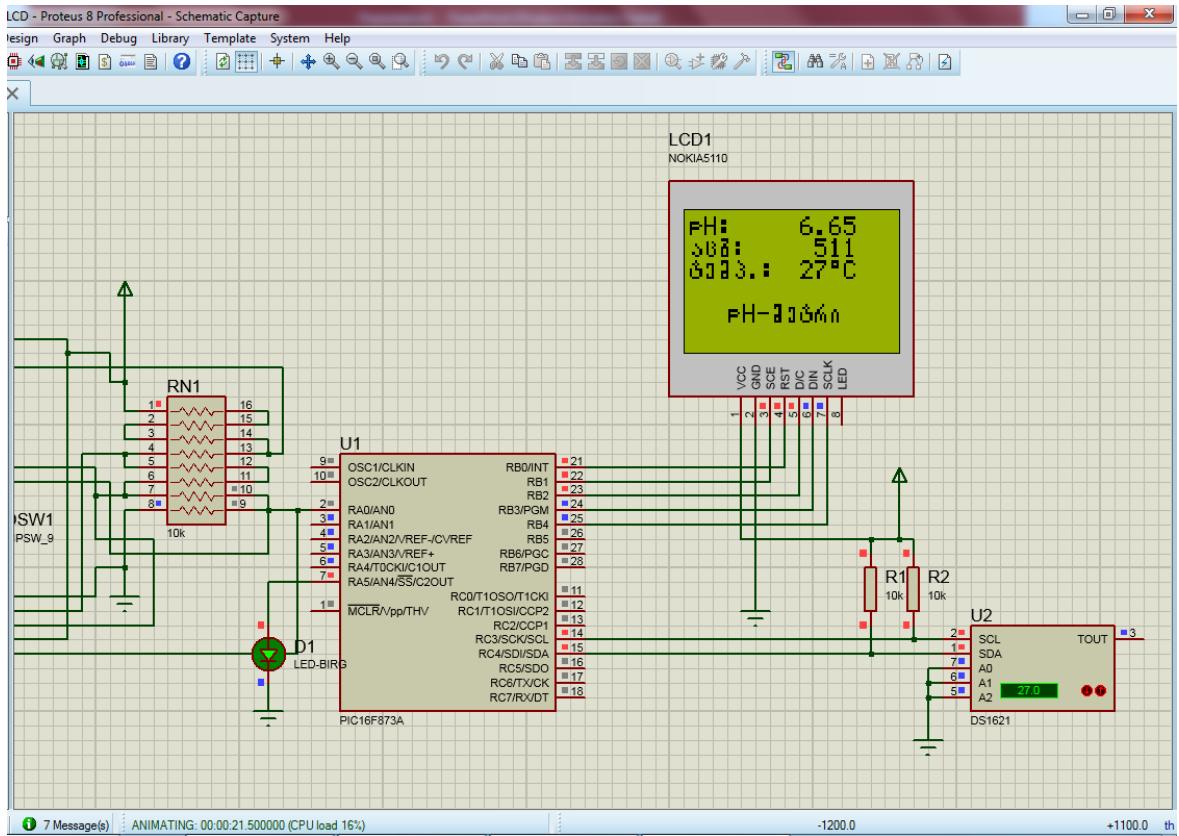
ლედ ნათურა



მოდიფიცირებული
სქემის ნათურა

$$120\text{w} = 40\text{w} = 12\text{w}$$

ლუმინესცენციური და ლედ ნათურების
მოდიფიცირებული მართვის სქემა



მიკროპროცესორული იონომეტრული ხელსაწყო
 გრაფიკული დისპლეის ბაზაზე ქართულ ენოვანი
 ინტერფეისით

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი ასევე აქტიურად არის ჩართული საერთაშორისო გამოფენებზე



DRUPA - საბეჭდი და პოლიგრაფიული ინდუსტრიის სპეციალიზებული გამოფენა, რომელიც ტარდება 4 წელიწადში ერთხელ ქ. დიუსელდორფში (გერმანია).

გამოფენაში მონაწილეობას ღებულობს მსოფლიოს დაახლოებით 175 ქვეყანა.





**FRANKFURTER
BUCHMESSE**

წიგნის საერთაშორისო ბაზრობა, ტარდება
ყოველწლიურად ქ. ფრანკფურტში (გერმანია).

ტრადიციისამებრ, ყოველ წელს, თითო მონაწილე ქვეყანას ენიჭება საპატიო სტუმრის
სტატუსი.

2018 წელს საქართველო იქნება საპატიო სტუმრის სტატუსით.

გამოფენაში მონაწილეობას ღებულობს მსოფლიოს დაახლოებით 100 ქვეყანა.