

სოხუმის ილია ვეკუას ფიზიკა-ტექნიკის ინსტიტუტის შესრულებული და მიმდინარე პროექტები

უკრაინის სამეცნიერო ტექნიკური ცენტრი (უსტც)
Science and Technology Center in Ukraine (STCU)

www.stcu.int

რეგულარული პროექტები

“ეფექტური და რადიაციამედეგი თერმოელექტრული ელემენტების დამუშავება ბორის კარბიდისა (B_4C) და სილიციუმ-გერმანიუმის ($SiGe$) შენადნობების ბაზაზე”.

დამუშავებულია n- ტიპის $Si_{0.7}Ge_{0.3}$ და p-ტიპის $B_{6.5}C$ (^{11}B -98%) შენადნობების ბაზაზე ბირთვული სითბოს პირდაპირ ელექტრულ ენერჯიაში გარდამქმნელის მაღალტემპერატურული რადიაციამედეგი თერმოელემენტი.

პროექტის ნომერი: Gr-20(j)

დაწყება/დასრულების თარიღი: 2003-2005

პროექტის მენეჯერი: ბ.შიროკოვი

მენეჯერი სფტი-დან: გ.ბოკუჩავა

დამფინანსებელი: აშშ.

კოლაბორატორები: Prof. Fernand D. S. Marquis, South Dakota School of Mines and Technology, South Dakota, USA

მონაწილე ინსტიტუტები:

- ეროვნული სამეცნიერო ცენტრი, ხარკოვის ფიზიკა-ტექნიკის ინსტიტუტი, ხარკოვი, უკრაინა (წამყვანი)
- სოხუმის ილია ვეკუას ფიზიკა-ტექნიკის ინსტიტუტი

“მცირე სიმძლავრის წყლის ტუმბო-ქარის ენერგეტიკული კომპლექსის ნიმუში”.

დაპროექტებული, დამზადებული და გამოცდილია ეკოლოგიურად სუფთა ქარის ენერჯიაზე მომუშავე წყლის სატუმბი მცირე სიმძლავრის კომპლექსის ნიმუში. დამუშავებული და დამზადებულია როტორული ტუმბო, რომელიც აკმაყოფილებს პროექტის მოთხოვნებს. მიმდინარეობს პროექტის შედეგების კომერცილიზაციის საკითხებზე მუშაობა.

პროექტის ნომერი: Gr-54(j)

დაწყება/დასრულების თარიღი: 2002-2004

პროექტის მენეჯერი: მ.უმკინი

მენეჯერი სფტი-დან: ვ.ჭანტურიძე

დამფინანსებელი: აშშ, EU

კოლაბორატორები:

მონაწილე ინსტიტუტები:

- "Yuzhnoye" State Design Office (წამყვანი)
- სოხუმის ილია ვეკუას ფიზიკა-ტექნიკის ინსტიტუტი

“უნივერსალური პროგრამული მოდულის შექმნა სხეულებში დაზიანებათა დაგროვების კინეტიკის შესწავლის მიზნით”.

შექმნილია ალგორითმი და კომპიუტერული პროგრამა, რომლის საშუალებით შესაძლებელია სტატისტიკურად დამუშავებული ექსპერიმენტული მონაცემების საფუძველზე გათვლილი იქნას ხანგრძლივ მოქმედი ძალების დატვირთვის პირობებში მყოფი დეტალებისა და კვანძების სამუშაო რესურსი და საიმედოობა.

პროექტის ნომერი: Gr-75(j)

დაწყება/დასრულების თარიღი: 2004

პროექტის მენეჯერი: ვ.პინიაგინი

Sub-Manager from SIPT: ვ.კირცხალია

დამფინანსებელი: EU

კოლაბორატორები:

- Prof. Andre Rolfo, French National Space Agency - CNES, France
- Prof. Jean Noel Bricout, French National Space Agency - CNES, France
- Prof. Uwe Apel, University of Applied Sciences, Germany,
- Prof. Ernst Hornung, Astrium Company, Germany
- Dr. Y.M. Lefevre, Astrium Company, France
- Prof. Liviu Librescu, Virginia Polytechnic Institute and State University, USA
- Prof. Raouf A. Ibrahim, Wayne State University, USA
- Dr. W.F.Bozich, The Boeing Company, USA

მონაწილე ინსტიტუტები:

"Yuzhnoye" State Design Bureau (წამყვანი)

ს.ტიმოშენკოს მექანიკის ინსტიტუტი

სოხუმის ილია ვეკუას ფიზიკა-ტექნიკის ინსტიტუტი

“მაღალეფექტური სილიციუმ-გერმანიუმის სისტემის შენადნობების მიღება და კვლევა”

მიმდინარეობს ერთგვაროვანი სუფთა და ლეგირებული სილიციუმ-გერმანიუმის სისტემის შენადნობების მიღების ტექნოლოგიის, თერმული დამუშავების მეთოდების შექმნა მაღალი ეფექტურობის თერმოელექტრული გენერატორებისა და სხვა ნახევარგამტარი ხელსაწყოებისათვის.

პროექტის ნომერი: Gr-87(j)

დაწყება/დასრულების თარიღი: 2005-2007

პროექტის მენეჯერი: გ.დარსაველიძე

დამფინანსებელი: აშშ.

კოლაბორატორები: Dr. Peter Novak, Founder and former Chief Executive Officer of Ener1 Inc. (NASDAQ: HEV).

Participating Institutes:

- ფ.თავაძის მეტალურგიისა და მასლათმცოდნეობის ინსტიტუტი (წამყვანი)
- "Yuzhnoye" State Design Office of National Space Agency of Ukraine.

“ორსაფეხურიანი გარანტირებული იდენტიფიკაციის ალგორითმის შემუშავება დიფერენციალურ მოდელიანი სამართავი ობიექტებისათვის”.

მუშავდება ალგორითმი და პროგრამული კომპლექსი გამოყენებას ჰპოვებს შემთხვევითი ხმაურის ზემოქმედების ქვეშ მყოფი ნებისმიერი დანადგარის ან ხელსაწყოთა გამართული მუშაობის უზრუნველყოფაში ხმაურის შესაძლო მავნე ზემოქმედების მინიმუმაციის საფუძველზე.

პროექტის ნომერი: Gr-133(j)

დაწყება/დასრულების თარიღი: 2005-2007

პროექტის მენეჯერი: ვ.ივანენკო

უმცროსი მენეჯერი სფტი-დან: გ.ოდიშარია

დამფინანსებელი: აშშ.

კოლაბორატორები:

Prof. Serhiy Levkov, Department of Electrical and Computer Engineering, New Jersey Institute of Technology, Newark, USA

PhD, Serhiy Belikov, Veeco Metrology Group, California, USA

მონაწილე ინსტიტუტები:

Georgian Research Institute "Avtomatmrezvi" (Georgian RI "Automation & Industry")

Institute of the Applied Systems analysis (IASA), Ukraine

“Si-Ge შენადნობების საფუძველზე ნახევარგამტარი მოცულობითი კრისტალებისა და ეპიტაქსიური სტრუქტურების დამუშავება და კვლევა”.

პროექტის მიზანია დონორული და აქცეპტორული მინარევების ფართო დიაპაზონში: B,P (10^{15} - 10^{20} სმ⁻³) Si_{1-x}Ge_x ($0 \leq x \leq 0,3$) შენადნობების მოცულობითი მონოკრისტალებისა და მათ ფუძეზე ეპიტაქსიური სტრუქტურების მიღება და კვლევა.

პროექტის ნომერი: 3997

დაწყება/დასრულების თარიღი: 2008-2010

პროექტის მენეჯერი: გ.დარსაველიძე

დამფინანსებელი: EU

კოლაბორატორები:

- Dr. Volf Leshchynsky, Maev Group, University of Windsor, Department of Physics, Canada.

- PhD Victor Buntar, Columbia Int. College. Canada,

მონაწილე ინსტიტუტები:

- სოხუმის ილია ვეკუას ფიზიკა-ტექნიკის ინსტიტუტი (წამყვანი)
- ეროვნული სამეცნიერო ცენტრი, ხარკოვის ფიზიკა-ტექნიკის ინსტიტუტი, ხარკოვი, უკრაინა

საპარტნიორო პროექტები

“დნობადი მარილებისგან მყარი ალუმინის დანაფარის მიღებისათვის დაბალ-ტემპერატურული ელექტროქიმიური ტექნოლოგიის დამუშავება”

წარმოდგენილი პროექტის მიზანია კოროზია და მხურვალმედვეი დანაფარების მიღება მეტალთა (Fe, Ti, Nb, Mo) და არამეტალთა (გრაფიტი და დენგამტარი პლასტმასი) სარჩულებზე დაბალტემპერატურული 100°C ლღობილი ელექტროლიტიდან დანაფარების მიღება. ტექნოლოგიური პარამეტრების დადგენა.

პროექტის ნომერი: P434

დაწყება/დასრულების თარიღი: 2011-2012

პროექტის მენეჯერი: ნ.გასვიანი

დამფინანსებელი: კანადა, აშშ

პარტნიორები:

Terry Collins, Kansas City Plant, Kansas City, USA

“რადიაციულად მოდიფიცირებული იონური იმპლანტირებული მასალები“

პროექტის ძირითადი მიზანია ტიტანის, ნიკელის, ალუმინის, ფოლადის, მოლიბდენის, ნიობიუმის, ვოლფრამის და სუპერ შენადნობების ზაზაზე ბორის, აზოტის, ნახშირბადის, სილიციუმის, არგონისა და სხვა იონების მაღალი ფლუენსებით იმპლანტაციით მნიშვნელოვნად გაუმჯობესებული სიმტკიცისა და ფრიქციული პარამეტრებიანი ახალი კლასის მასალების დამუშავება და შესწავლა.

პროექტის ნომერი: P466

დაწყება/დასრულების თარიღი: 2012- 2014

პროექტის მენეჯერი: ა.გულდამაშვილი

დამფინანსებელი: აშშ, GIPP

პარტნიორები: Ady Hershcovitch, Brookhaven National Laboratory, USA

მონაწილე ინსტიტუტები:

- სოხუმის ილია ვეკუას ფიზიკა-ტექნიკის ინსტიტუტი (წამყვანი)
- ეროვნული სამეცნიერო ცენტრი, ხარკოვის ფიზიკა-ტექნიკის ინსტიტუტი, ხარკოვი, უკრაინა

„SiGe ფოტოგარდამქმნელებისა და ოპტოელექტრონული ხელსაწყოების დამუშავება“

პროექტის მიზანია სხვადასხვა შედგენილობის SiGe შენადნობების მონოკრისტალებისა და ჰეტეროეპიტაქსიური სტრუქტურების დამუშავება. პროექტი ითვალისწინებს ჩოხრალსკის მეთოდით $\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x(x \leq 0,03)$:B მონოკრისტალების მიღებასა და მათ ფუძეზე Si-Ge ჰეტეროეპიტაქსიური ფენების შექმნას გაზური ფაზიდან ეპიტაქსიით სხვადასხვა დანიშნულების ნახევარგამტარული ხელსაწყოებისათვის.

პროექტის ნომერი: P467

დაწყება/დასრულების თარიღი: 2011-2013

პროექტის მენეჯერი: გ.დარსაველიძე

დამფინანსებელი: აშშ, GIPP

პარტნიორები: Dr. Anwar Hossain, Brookhaven National Laboratory, New York, USA

მონაწილე ინსტიტუტები:

- სოხუმის ილია ვეკუას ფიზიკა-ტექნიკის ინსტიტუტი (წამყვანი)
- ეროვნული სამეცნიერო ცენტრი, ხარკოვის ფიზიკა-ტექნიკის ინსტიტუტი, ხარკოვი, უკრაინა

„სამიზნეები მაღალტემპერატურული ზეგამტარი ფირებისათვის“

პროექტის მიზანია:

- YBa_2Cu_3 (ეგრეთწოდებული YBaCu ფირფიტები) შენადნობის ნიმუშების მიღება ფხვნილოვანი მეტალურგიული პროცესებით, განსაზღვრული გეომეტრიული ზომების გამფრქვევი სამიზნეების დამზადება და მათი მიღების ოპტიმალური ტექნოლოგიური სქემის დამუშავება.
- ბიმეტალური (Y-Cu, Ba-Cu) და YBa_2Cu_3 შენადნობების ფიზიკურ-ქიმიური მახასიათებლების დადგენა სამიზნეებში გამოსაყენებლად.

პროექტის ნომერი: P 560

დაწყება/დასრულების თარიღი: 2012-2013

პროექტის მენეჯერი: ე.სანაია

დამფინანსებელი: აშშ.

პარტნიორები: Andre Anders, Lawrence Berkeley National Laboratory, USA

STCU/GNSF ერთობლივი პროექტები

„ჰელიოთერმოელექტროგენერატორის დამზადების ტექნოლოგიის დამუშავება და საცდელი ნიმუშის შექმნა“

წარმოდგენილი პროექტის მიზანია მაღალტემპერატურული თერმოელექტრული Si-Ge შენადნობების ფუმეზე მაღალი ენერგეტიკული მახასიათებლების ჰელიოთერმოელექტროგენერატორის დამუშავება და საცდელი ნიმუშის შექმნა.

პროექტის ნომერი: G-4655 /354

დაწყება/დასრულების თარიღი: 2008-2010

პროექტის მენეჯერი: კ.ბარბაქაძე

დამფინანსებელი: კანადა;

კოლაბორატორები: Dr. Volf Leshchynsky, Maev Group, University of Windsor, Department of Physics, Canada.

მონაწილე ინსტიტუტები:

- სოხუმის ილია ვეკუას ფიზიკა-ტექნიკის ინსტიტუტი (წამყვანი)
- ფ.თავაძის მეტალურგიისა და მასალათმცოდნეობის ინსტიტუტი

„სილიციუმ-გერმანიუმის ნანოსტრუქტურული შენადნობების მიღება აფეთქებით კომპაქტირების ტექნოლოგიით და მათ ბაზაზე მაღალეფექტური თერმოელექტრული ბატარეების შექმნა“.

პროექტის ნომერი: G-4996/540

დაწყება/დასრულების თარიღი: 2009-2011

პროექტის მენეჯერი: ნ.ჩიხრაძე

მენეჯერი სფტი-დან: გ.ბოკუჩავა

დამფინანსებელი: კანადა

კოლაბორატორები:

- Constantin Politis, University of Patras, School of Engineering, Engineering Science Department, Laboratory of High -Tech Materials, Greece
- Hani Henein, University of Alberta, Department of Chemical and Materials Engineering, Advanced Materials and Processing Laboratory, Canada

მონაწილე ინსტიტუტები:

- სამთო ინსტიტუტი, განათლების და მეცნიერების სამინისტრო (წამყვანი)
- სოხუმის ილია ვეკუას ფიზიკა-ტექნიკის ინსტიტუტი

“მდგრადი სტრუქტურული მდგომარეობისა და მაღალტემპერატურული ზეგამტარული მახასიათებლების მქონე Y1-2-3 ტიპის კერამიკული კომპოზიციების მიღება და გამოკვლევა”

პროექტის მიზანს წარმოადგენს კვლევა და დამუშავება Y1-2-3 მაღალ ტემპერატურული ზეგამტარული მასალების, BZO ნანო-ჩანართების ფართო დიაპაზონით (0.1- 4 wt.%) და მათი კომპაქტირების მეთოდების დამუშავება.

პროექტის ნომერი: G-5251/09-03

დაწყება/დასრულების თარიღი: 2010-2012

პროექტის მენეჯერი: ე.სანაია

დამფინანსებელი: კანადა, აშშ.

კოლაბორატორები:

- პროფ. მილტონ ტორიკაჩვილი, სან დიეგოს უნივერსიტეტი, კალიფორნია, აშშ.
- პროფ. ლებლანკ მერსელი, ოტავას უნივერსიტეტი, ფიზიკის დეპარტამენტი, კანადა.