

**ნანომეცნიერებისა და ნანოტექნოლოგიის
პრობლემები 2019 წლის ფორუმზე**

წარმოვადგენთ 2019 წელს გამართული იმ ზოგიერთი მნიშვნელოვანი ფორუმის მოკლე ქრონიკას, სადაც ქართველი მკვლევრები მონაწილეობდნენ ნანომეცნიერებისა და ნანოტექნოლოგიის თანამედროვე პრობლემებისადმი მიძღვნილი მოხსენებებით.

* * *

საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „მეცნიერება პრაქტიკისა და განვითარებისათვის“, 2019 წლის 22 – 24 თებერვალი, ბაქო, აზერბაიჯანი (International Scientific Conference “Science for Practice and Development”, 2019 February 22 – 24, Baku, Azerbaijan) ჩაატარა ეკონომიკის კვლევისა და განვითარების ინსტიტუტმა (ეკგი), დირექტორი: პროფ. ვალერი მოსიაშვილი. კონფერენციის საორგანიზაციო კომიტეტის თავმჯდომარე გახლდათ პროფ. დავით ჩახვაშვილი. ამ კომიტეტში და კონფერენციის სამეცნიერო საბჭოში, გარდა საქართველოს წარმომადგენლებისა, მონაწილეობდნენ მკვლევრები აზერბაიჯანიდან, ბელარუსიდან, ირანიდან, პოლონეთიდან, რუსეთიდან და ჩრდილოეთ მაკედონიიდან.



კონფერენციის გახსნა –
პროფ. დავით ჩახვაშვილი



პლენარულ სხდომას უძღვება
პროფ. ვალერი მოსიაშვილი



პლენარულ სხდომაზე. ცენტრში:
პროფ. ლევან ჩხარტიშვილი

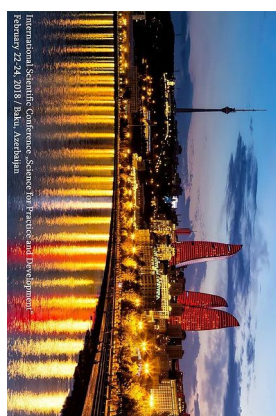


მოხსენებით გამოდის
პროფ. აკბარ გაფოური

კონფერენციის მასალები გამოქვეყნდა საერთაშორისო რეცენზირებად და რეფერირებად ჟურნალში „ეკონომიკა და ფინანსები“.



კონფერენციის პროგრამის
სატიტულო გვერდი



ჟურნალის „ეკონომიკა და ფინანსები“
2019 წლის # 1 გამოშვების გარეკანი,
სადაც გამოქვეყნდა კონფერენციის მასალები

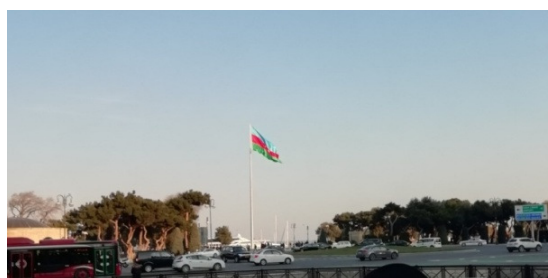
კონფერენციაზე დამწრებმა ბევრი საინტერესო მოხსენება მოისმინეს. მათ შორის აღსანიშნავია ინგლისურის ეფექტური სწავლების ცენტრის დირექტორის პროფ. აქბარ გაფოურის (თეირანი, ირანი) პრეზენტაცია.



ბაქოს ახალი
რაიონის მაკეტი



აზერბაიჯანისა და
საქართველოს თაროები
ბაქოს მინიატურული
წიგნების მაღაზიაში



ბაქოს საერთაშორისო
აეროპორტისაკენ

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფესორმა და ფ. თავაძის მეტალურგიისა და მასალათმცოდნეობის ინსტიტუტის უფროსმა მეცნიერ თანამშრომელმა ლევან ჩხარტიშვილმა პლენარულ სხდომაზე წარმადგინა მოხსენება:

- ლ. ჩხარტიშვილი, ო. ცაგარეიშვილი, ა. მიქელაძე. მასალათმცოდნეობაში ინოვაციური კვლევების კომერციალიზების თაობაზე.

L. Chkhartishvili, O. Tsagareishvili, A. Mikeladze. On Commercialization of Innovative Studies in Materials Science.



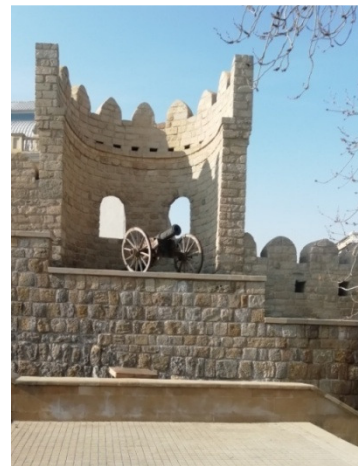
„გონდოლით“ გასეირნება „ბაქოს ვენეციაში“

მასალათმცოდნეობაში ინოვაციური კვლევების კომერციალიზების შესაძლებლობები განხილულ იქნა შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიმდინარე პროექტის: „ბორის კარბიდის ფუძეზე ნანოსტრუქტურული ჰეტეროფაზური კერამიკული მასალებისა და გაუმჯობესებული საექსპლუატაციო მახასიათებლების მქონე ნაკეთობების მიღება“ მაგალითზე. ესაა

გამოყენებითი კვლევა ტექნოლოგიური განვითარებისათვის, რომელსაც ახორციელებს კონსორციუმი შემდეგი შემადგენლობით:

- ფ. თავაძის მეტალურგიისა და მასალათმცოდნეობის ინსტიტუტი;
- ი. ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი (წარმოდგენილი ე. ანდრონიკაშვილის ფიზიკის ინსტიტუტითა და პ. მელიქიშვილის ფიზიკური და ორგანული ქიმიის ინსტიტუტით); და
- საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი.

ამ ორგანიზაციებს დიდი გამოცდილება აქვთ ბორშემცველი მასალების მიღებასა და თვისებების კვლევებში, და მათგან ნაკეთობების წარმოებასა და მარკეტინგში. ამ გამოცდილებისა და პრობლემის სამეცნიერო და საწარმოო აქტუალობის საილუსტრაციოდ საკმარისია აღინიშნოს, რომ საწარმოო დანიშნულების ნანომასალების უახლეს ენციკლოპედიურ ცნობარში პროექტის შემსრულებლების ავტორობითაა დაწერილი თავი ბორშემცველი ნანოკრისტალური მასალების შესახებ.



იჩერიშეჰირი (მე-12 საუკუნე) – შიდა ქალაქი:
მაიდანის კოშკი და ციხესიმაგრე

თანამედროვე კომერციული დანიშნულების მყარ მასალებს შორის ყველაზე მაღალი სისაღე / სიმკვრივე ფარდობით ბორის კარბიდი ხასიათდება. ამ და სხვა უნიკალური თვისებების გამო, მასალები ბორის კარბიდის ფუძეზე ფართოდ გამოიყენება მანქანათმშენებლობაში, ბირთვულ ენერგეტიკაში, კოსმოსურ ტექნოლოგიებში, მედიცინაში და ა.შ. მაგრამ ბორის კარბიდის სიმყიფე და, შესაბამისად, შედარებით დაბალი ბზარმედეგობა აფერხებს წარმოებაში გამოყენებათა არეალის შემდგომ ზრდას. პროექტის მიზანია აღნიშნული ნაკლოვანების აღმოფხვრა ბორის კარბიდის ფუძეზე ნანოკომპოზიტური მასალების შექმნით. შესაბამისი ორიგინალური საწარმოო ტექნოლოგია გულისხმობს ნანოკომპოზიტური ფხვნილების მიღებას ორგანული გამხსნელებით მომზადებული თხევადი კაზიმების ზომიერ ტემპერატურებზე დამუშავებით და მათ კომპაქტირებას მყარ მასალებად და / ან ნაკეთობებად ნაპერწკლურ-პლაზმური სინთეზით. ახალი ტექნოლოგია, არსებულთან შედარებით, იქნება უფრო ენერგოდამოზოგავი, ეკოლოგიური და ეფექტური. პროექტის განხორციელების ფინალურ ეტაპზე შედგება კვლევის შედეგების კომერციალიზების ბიზნეს-გეგმა და მოეწყობა საპილოტე საწარმოო უბანი. საქართველოს, რეგიონული და საერთაშორისო ბაზრების წინასწარი კვლევა აჩვენებს, რომ ბორის კარბიდის ფუძეზე ნანოკომპოზიტური მასალების ფხვნილებისა და მათგან მყარი მასალებისა და ნაკეთობების წარმოება მაღალი მოგების მომტანი იქნება.

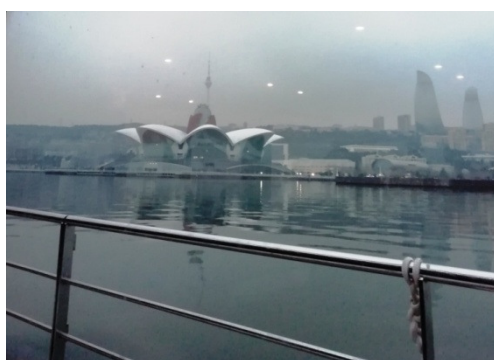


კონფერენციის მონაწილეები
კორპორატიულ სადამოზე

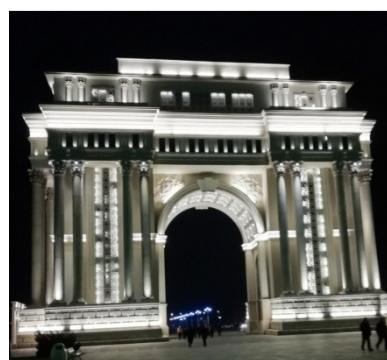


„ცეცხლის ენების“ ცათამბრჯენთა
ტრიადის ერთერთი კოშკი ღამით

ბაქოში კონფერენციის მონაწილეები დაბინავდნენ სასტუმროში ხედიტ ბულბულის ტბაზე. სასტუმროსა და რესტორანში გაიმართა წინასასაკონფერენციო ალაფურშეტი და კორპორატიული სადამო, რა დროსაც მონაწილეებმა დააგემოვნეს აზერბაიჯანული და აღმოსავლური ტკბილეული და კერძები.



გემით გასეირნება კასპიის
ზღვის აკვატორიაში



ტრიუმფალური თაღი
განჯის პარკში ღამით

კონფერენციის სოციალური პროგრამა მოიცავდა ექსკურსიას ძველ ბაქოში, აზერბაიჯანის ეთნოგრაფიული მუზეუმის, ჰეიდარ ალიევის მუზეუმის, თოჯინების მუზეუმის, რარიტეტული ავტომობილების გამოფენის, ფერარის ცენტრის ექსპონატების გაცნობას, გემით გასეირნებას კასპიის ზღვის აკვატორიაში, ქალაქ განჯის ღირშესანიშნაობების დათვალიერებას.

* * *

ქიმიურ ელემენტთა პერიოდული სისტემის მეხუთე ელემენტი – ბორი B, რომელიც ძალზე იშვიათად გვხვდება სამყაროში, მისი ნაერთები და კომპოზიტები მრავალ სფეროში გამოიყენება. ესენია: ზემტკიცე მასალების აბრაზივებისა და მჭრელი ინსტრუმენტების დამზადება, დამცავი დანაფარების შექმნა, რადიაციული დაცვა, მედიცინა (წამლის გადამტან აგენტები), სოფლის მეურნეობა (სასუქები) და სხვა.

დედამიწაზე ბორშემცველი წიაღისეული მარაგების უდიდესი ნაწილი (სხვადასხვა შეფასებით, 70 – 80 %) თურქეთში მოიპოვება. ამიტომ, რომ თურქეთს ზოგჯერ „ბორის ქვეყანას“ უწოდებენ. თურქეთის მთავრობა მნიშვნელოვან რესურსებს წარმართავს იქითკენ, რომ მსოფლიო ბაზრისათვის ქვეყანა იყოს არა მარტო ამ

ძვირფასი ნედლეულის მიმწოდებელი, არამედ – ბორშემცველი პროდუქტების მწარმოებელიც. ამ ღონისძიებათა ერთერთი გამოხატულებაა თურქეთში ჩატარებული მრავალი საერთაშორისო სამეცნიერო ფორუმი, მიძღვნილი ბორშემცველი მასალების მიღების მეთოდების შემუშავების და მათი სტრუქტურის და მორფოლოგიის და ფიზიკური და ქიმიური თვისებების გამოკვლევებისადმი.



სიმპოზიუმის Boron 2019 საზეიმო გახსნა

თურქეთის ბორის კვლევის ეროვნულმა ინსტიტუტმა (BOREN) ბორის 2019 წლის საერთაშორისო სიმპოზიუმი – ბორი 2019 ქალაქ ნევშეჰირში 17 – 19 აპრილს ჩაატარა (International Boron Symposium, 2019 April 17 – 19, Nevsehir, Turkey – Boron 2019). გახსნის დღეს პლენარული და პოსტერული სესიები გაიმართა. სადამოს კი სიმპოზიუმის მონაწილეები გალა-სადილზე არაფორმალურ ვითარებაში შეხვდნენ ერთმანეთს. მომდევნო ორი დღე დაეთმო მუშაობას ზეპირი სესიის პარალელურ სექციებში:

- ორგანობორული მასალები და ბორშემცველი პოლიმერები
- ბორშემცველი მასალების მეტალურგია
- ბორის მარკეტი, ეკონომიკა და პოლიტიკა
- ბორი და მისი გამოყენება ჯანმრთელობის დაცვაში
- ბორი მინებში, ბოჭკოვან მასალებსა და კომპოზიტებში
- ბორის გეოლოგია და მოპოვება, ბორშემცველი მინერალების გადამუშავება
- ბორშემცველი დანაფარების მიღების ტექნოლოგია
- ბორის აგროკულტურული გამოყენებები
- ბორი გაჟღენთილ ქიმიკატებსა და სამშენებლო მასალებში
- ბორის ქიმიკატები
- ბორის აღდგენა და გარემო
- ბორშემცველი საღებავები და არააღებადი მასალები
- ბორი და ენერგეტიკა



სიმპოზიუმის Boron
2019 ბროშურა



პროფ. ონურალე იუჯელის
(თურქეთი) პლენარული მოხსენება

სულ 250 მოხსენება გაკეთდა, ძირითადად მასპინძელი ქვეყნის მკვლევრების მიერ. თუმცა, სიმპოზიუმზე, თურქეთის გარდა, აგრეთვე წარმოდგენილი იყვნენ აშშ, ბელარუსი, გერმანია, იაპონია, პოლონეთი, სამხრეთ აფრიკა და საქართველო.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის საინჟინრო ფიზიკის დეპარტამენტის პროფესორმა და ფერდინანდ თავაძის მეტალურგიისა და მასალათმცოდნეობის ინსტიტუტის ბორისა და ფხვნილოვანი კომპოზიტური მასალების ლაბორატორიის უფროსმა მეცნიერ თანამშრომელმა ლევან ჩხარტიშვილმა სიმპოზიუმზე წარმოადგინა შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის საგრანტო პროექტის AR-18-1045 ფარგლებში შესრულებული სამუშაო:

- ა. მიქელაძე, ო. ცაგარეიშვილი, ლ. ჩხარტიშვილი, რ. ჭედია. „ზოგიერთი ბორმემცველი და მონათესავე ნანოკრისტალური სისტემის მიღება ხსნარებისა და სუსპენზიებიდან“.

A. Mikeladze, O. Tsagareishvili, L. Chkhartishvili, R. Chedia. “Obtaining of Some Boron-Containing and Related Nanocrystalline Systems from Solutions and Suspensions”.

მოხსენების სრული ტექსტი, სტატიის სახით, გამოქვეყნდა სიმპოზიუმის მასალებში.

PROGRAMME	
1 st DAY 17 APRIL 2019, WEDNESDAY	
Damat İbrahim Paşa Hall (A)	
08:30 - 09:30	(REGISTRATION)
09:30 - 10:30	(OPENING SPEECHES)
10:30 - 10:45	COFFEE BREAK
PLENARY SESSION	
Chair Person - Prof. Dr. İsmail GİRGIN	
10:45 - 11:15	Prof. Dr. Josef MICHL (University of Colorado) Advances in the Chemistry of the C ₆₀ Cluster
11:20 - 11:50	Prof. Dr. Marek BRYJAK (Wrocław University of Science and Technology) Innovative Materials and Processes for Removal of Boron from Aqueous Solutions
11:55 - 12:25	Prof. Dr. Sadık DOST (University of Victoria) An Overview of Bulk Single Crystal Growth: Experimental and Modelling
12:30 - 13:00	Prof. Dr. İbrahim A. SARAÇÖĞÜ (Senior Advisor to the President of the Republic of Turkey) Areas of Usage of Boron in Different Industries and Its Add-value Products
13:00 - 14:00	LUNCH
14:00 - 18:30	AFTERNOON PROGRAM
20:00	GALA DINNER

სიმპოზიუმის Boron 2019
პროგრამის პირველი გვერდი



სიმპოზიუმის Boron 2019
მასალების წიგნის გარეკანი

ნევშეჰირის სიტი, სადაც მიმდინარეობდა სიმპოზიუმი Boron 2019, კაპადოკიის რეგიონის დედაქალაქია. ამ ადგილას პირველი დასახლება ჩვენ წელთაღრიცხვამდე 3000 – 4000 წლის წინათ ჩნდება. ქალაქის უძველესი შემორჩენილი სახელწოდებაა ნისა.



კაპადოკიური პეიზაჟი მზის ჩასვლისას

კაპადოკიის ხედები ძალზე სანახაობრივია. სამი მილიონის წინანდელი ამოფრქვევების შედეგად ეს პლატო ვულკანური ტუფით დაიფარა, რომელიც ქარისა და წვიმის ეროზიულმა ზემოქმედებამ სურეალისტურ ლანდშაფტად გადააქცია.

მრავალი საინტერესო ისტორიული ძეგლია თავმოყრილი ქალაქთა სამკუთხედში ნევშეჰირი–ურგუფი–ავანოსი.

ნევშეჰირში ქრისტიანული და მუსულმანური კულტურების საკმაოდ ბევრი ისტორიული ძეგლია შემორჩენილი. სელჩუკების პერიოდს განეკუთვნება მწვერვალის ეკლესია, რომელიც ქალაქის ყველაზე მაღალ წერტილშია განლაგებული. 1726 წელსაა აგებული კურსუნლუს მეჩეთის კომპლექსი და მიმდებარე მედრესე. გულშეჰირი – ჰაჯიბექთაში, ესაა ქალაქი ქალაქში, სადაც ცნობილმა მუსლიმმა პილიგრიმმა (ჰაჯი) ბექთაშ ველიმ XIV საუკუნეში დაარსა დერვიშთა ორდენი, დაფუძნებული საყოველთაო სიყვარულსა და ჰუმანიზმზე.



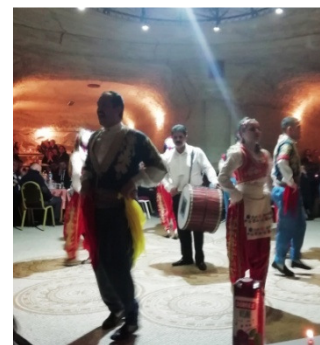
ქვაბოვან ეკლესიათა კომპლექსები



მწვერვალის ეკლესია



ელიტური ქვაბოვანი სასტუმრო



ფოლკლორული ანსამბლის გამოსვლა გალა-სადილზე

პატარა ქალაქი ურგუფი კაპადოკიის ტურისტულ ცენტრად ითვლება. ის მდებარეობს 20 კილომეტრში ნევშეჰირის აღმოსავლეთით, გორენეს (ძველი სახელწოდებებია: კორამა, მატიანა, მაქანი და ავჯილარი) ქვაბოვან ეკლესიათა მახლობლად. ამჟამად ურგუფი განახლებულია და მორგებულია ტურიზმის საჭიროებებს. კერძოდ, ძველი ქვაბოვანი საცხოვრებელი სახლები თანამედროვე

სასტუმრო ნომრებად, ღამის კლუბებად და ბარებად არის გადაკეთებული, თუმცა, მათი ისტორიული იერსახის დაზიანების გარეშე. ურგუფი, აგრეთვე, განთქმულია ხელნაქსოვი ხალიჩებითა და მაღალხარისხოვანი ღვინის წარმოებით.



კაპადოკიური კერამიკული ნაწარმი

ძველი ქალაქი ავანოსი (ადრე – ვენესა), რომელიც ნევშეჰირის ჩრდილოეთით 18 კილომეტრშია მდებარეობს, ყოზილირმას (წითელ მდინარეს) გადაჰყურებს. ავანოსის ისტორიული თავისებურება, რომელიც მას დღესაც გამოარჩევს, თიხის ჭურჭლის წარმოებაა. ამ რეგიონში მეთუნება ჯერ კიდევ ხეთების დროს იღებს სათავეს.



გორენეს ღია ცის ქვეშ მუზეუმში



მუზეუმში



ჩაიხანაში



ხიდზე წითელ მდინარეზე

სხედან მარცხნიდან მარჯვნივ: პროფ. ბილგინ კაფტანოღლუ (თურქეთი), პროფ. ლევან ჩხარტიშვილი (საქართველო), პროფ. ბ. კაფტანოღლუს დოქტორანტები – თუგჩე ჰაქალოღლუ და თუნჯ საფა ალტუნსარაი და დოქტ. იასინ პოლატი (თურქეთი)

აქ პოპულარული ტურისტული გასართობებია ცხენებით, ავტომობილებითა და საჰაერო ბურთებით გასეირნება.



კაპადოკიას ზოგჯერ მშვენიერი ცხენების მიწას უწოდებენ

ამ სტრიქონების ავტორისათვის სასიამოვნო მოულოდნელობა აღმოჩნდა ის, რომ მასპინძელმა დოქტ. იასინ პოლატმა (ნევშეჰირის ჰაჯი ბექთაშ ველის უნივერსიტეტი) იცოდა ქართველთა განმანათლებლის წმ. ნინოს კაპადოკიელობის თაობაზე.

* * *

ორიოდე თვეში – 2019 წლის 21 – 23 ივნისს იქვე, თურქეთის ქალაქ ნევშეჰირში, კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი სამეცნიერო ფორუმი შედგა: მასალათმცოდნეობის, მექანიკისა და ავტომატიკის ინჟინერინგისა და ტექნოლოგიის საერთაშორისო კონფერენცია კაპადოკიაში – მმმაიტსკკ 2019 (International Conference on Materials Science, Mechanical and Automotive Engineering and Technology in Cappadocia, 2019 June 21 – 23 Nevsehir, Turkey – IMSMATEC 2019).



კონფერენციის
IMSMATEC 2019 პოსტერი

IMSMATEC'19 PROGRAM	
21 JUN 2019-23 JUNE 2019	
09:30-12:30	REGISTRATION/KAVIT
12:30-13:30	LUNCHEON/ YEMEK
13:30-14:00	OPENING CEREMONY/ İÇİŞİLERİ
14:00-14:20	INVITED SPEAKER: Prof. Dr. Mehmet YILMAZ
14:20-14:40	The Engineering Materials & Future Perspectives
14:40-14:50	INVITED SPEAKER: Prof. Dr. İsmail YILMAZ
14:50-15:00	The Effect of Some Factors on the Carbonization of Steel and White Iron
14:50-15:00	INVITED SPEAKER: Prof. Dr. Levent ÇİFTÇİ
14:50-15:00	The Modeling of the Carbonization Process
15:00-15:10	Coffee Break/ ÇAY SAATİ
SESSION 1 / OTURUM 1	
Session Chairman/ Oturma Başkanı: Prof. Dr. Hakan YILMAZ	
15:10-15:20	UP EXPLORATION OF MOLECULAR SELF-ASSEMBLY ON NOBLE METALS: ARSENIC, VANADIC ALKYLIC THIOURON-1000 SURFACE
15:20-15:30	Yüksel Çiğdem
15:30-15:40	INVESTIGATION OF PHYSICAL PROPERTIES OF RECYCLED POLYPROPYLENE/BIOMASS POLYMER COMPOSITE
15:40-15:50	İsmail Uzun, Mehmet Yılmaz, İsmail Yılmaz, İsmail Yılmaz
15:50-16:00	INVESTIGATION OF MECHANICAL PROPERTIES OF RECYCLED POLYPROPYLENE/BIOMASS POLYMER COMPOSITE
16:00-16:10	İsmail Uzun, Mehmet Yılmaz, İsmail Yılmaz, İsmail Yılmaz
16:10-16:20	THE INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF CARBONIZED AND UNCARBONIZED ORANGE PEEL POWDER ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF POLYPROPYLENE
16:20-16:30	Zeynep Tülek, Mehmet Yılmaz, İsmail Yılmaz, İsmail Yılmaz
16:30-16:40	INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF CARBONIZED AND UNCARBONIZED ORANGE PEEL POWDER ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF POLYPROPYLENE
16:40-16:50	Mehmet Yılmaz, Zeynep Tülek, İsmail Yılmaz, İsmail Yılmaz
16:50-17:00	MECHANICAL AND FEA ANALYSIS OF CERAMIC FIBER PROTHESIS WITH DIFFERENT GEOMETRIES AND POROUS STRUCTURES
17:00-17:10	İsmail Yılmaz, Mehmet Yılmaz
17:10-17:20	BIOFILM FORMATION ON MODIFIED POLY-3-VINYLPHENYL BUTYRATE COATED SURFACE
17:20-17:30	Alihan Yılmaz
SESSION 2 / OTURUM 2	
Session Chairman/ Oturma Başkanı: Prof. Dr. Hakan YILMAZ	
17:30-17:40	HYDROTHERMAL STABILITY AND TEMPERATURE DEPENDENCY OF SINGLE JUNCTION PEROVSKITE SOLAR CELL
17:40-17:50	Yüksel Çiğdem
17:50-18:00	INVESTIGATION OF THE "NEEDLE-IN" ADDITIVE "ZnO" MAGNESIUM ALLOY MICROSTRUCTURE, MECHANICAL PROPERTIES AND FATIGUE BEHAVIOR
18:00-18:10	Mehmet Yılmaz, Mehmet Yılmaz, Mehmet Yılmaz, Mehmet Yılmaz
18:10-18:20	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF COP ADDITION ON EPOXY RESIN IN 304 L3 ALUMINUM MATRIX AND 10 CARBON FIBER REINFORCED LAMINATED COMPOSITES
18:20-18:30	Mehmet Yılmaz, Mehmet Yılmaz, Mehmet Yılmaz, Mehmet Yılmaz
18:30-18:40	INVESTIGATION OF MICROSTRUCTURE AND MECHANICAL PROPERTIES OF WELD-400 MAGNESIUM ALLOY
18:40-18:50	Mehmet Yılmaz, Mehmet Yılmaz, Mehmet Yılmaz, Mehmet Yılmaz
18:50-19:00	INVESTIGATION OF EXTRUSION DIE CAST AND PROCESS PARAMETERS AFFECTING LONGITUDINAL WELDING QUALITY OF PROFILES PRODUCED BY ALUMINUM EXTRUSION METHOD
19:00-19:10	Mehmet Yılmaz, Mehmet Yılmaz, Mehmet Yılmaz, Mehmet Yılmaz
19:10-19:20	OPTIMIZATION OF WELDING PARAMETERS SPOT WELD WITH CMT TECHNIQUE GALVANIZED SHEET AND CARBON SHEET FOR AUTOMOBILE INDUSTRY
19:20-19:30	Mehmet Yılmaz, Mehmet Yılmaz, Mehmet Yılmaz, Mehmet Yılmaz

კონფერენციის IMSMATEC 2019
პროგრამის პირველი გვერდი

პლენარულ, ზეპირ და პოსტერულ სესიებზე სულ 360 მოხსენება გაკეთდა, ძირითადად მასპინძელი ქვეყნის მკვლევარების მიერ. თუმცა, სიმპოზიუმზე, თურქეთის გარდა, აგრეთვე წარმოდგენილი იყვნენ ალჟირი, ბრაზილია, ბულგარეთი, გაერთიანებული სამეფო, ირანი, საუდის არაბეთი, საქართველო და უკრაინა.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის საინჟინრო ფიზიკის დეპარტამენტის პროფესორმა და ფერდინანდ თავაძის მეტალურგიისა და მასალათმცოდნეობის ინსტიტუტის ბორისა და ფხვნილოვანი კომპოზიტური მასალების ლაბორატორიის უფროსმა მეცნიერ თანამშრომელმა ლევან ჩხარტიშვილმა კონფერენციაზე წარადგინა მიწვეული მოხსენება:

- ლ. ჩხარტიშვილი. „ბორის კარბიდის ფუძეზე ნანოკომპოზიტების მიღება“.
- L. Chkhartishvili. “On Obtaining Boron Carbide Based Nanocomposites”.

INVITED SPEAKERS



Dr. Babachenko Oleksandr I.

Z. I. Nekrasov Iron & Steel Institute

UKRAINE



Prof. Dr. Burhanettin İNEM

Gazi University

TURKEY



Prof. Dr. Emil Mihailow

University of Chemical and Technology

BULGARIA



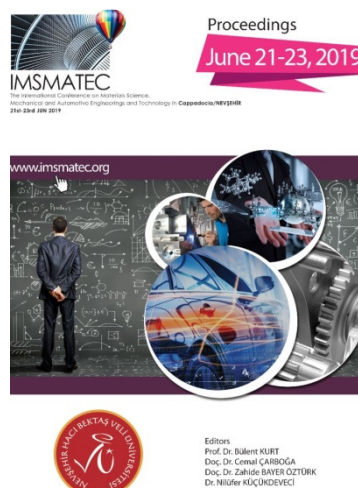
Prof. Dr. Levan Chkhartishvili

Georgian Technical University

GEORGIA

კონფერენციაზე IMSMATEC 2019 მიწვეული მომხსენებლები:
ოლექსანდრ ბაბაჩენკო (უკრაინა), ბურჰანეტინ ინემი (თურქეთი),
ემილ მიხაილოვი (ბულგარეთი) და ლევან ჩხარტიშვილი (საქართველო)

კონფერენციის მოხსენებების სრული ტექსტები, სტატიების სახით, გამოქვეყნდა სიმპოზიუმის მასალებში.



კონფერენციის IMSMATEC 2019 მასალების წიგნის ყდა



საჰაერო ბურთები კაპადოკიის ცაში



ლევან ჩხარტიშვილი
კაპადოკიაში

* * *

მოწინავე და ნანო მასალების მე-7 საერთაშორისო კონფერენცია და გამოფენა, 2019 წლის 12 – 14 აგვისტო, მონრეალი, კანადა – მნმსკ 2019 (7th International Conference & Exhibition on Advanced & Nano Materials, 2019 August 12 – 14, Montreal, Canada – ICANM 2019) 2019 წლის ერთერთი ყველაზე უფრო მნიშვნელოვანი ნანოფორუმი იყო.



მმსკ 2019-ის პოსტერი



მმსკ 2019-ის პროგრამის გარეკანი

მმსკ 2019-ის პროგრამით პლენარულ, ზეპირ და პოსტერულ სესიებზე 70 მოხსენება იყო გათვალისწინებული. ავტორები იყვნენ მსოფლიოს 21 ქვეყნიდან (ალჟირი, ამერიკის შეერთებული შტატები, არაბთა გაერთიანებული საამიროები, ბრაზილია, გერმანია, ეგვიპტე, ეთიოპია, იაპონია, ირანი, ისრაელი, კანადა, მაროკო, მექსიკა, ნიგერია, პოლონეთი, სამხრეთ აფრიკა, სამხრეთ კორეა, საფრანგეთი, საქართველო, ტაივანი და ჩინეთი).

Keynote Speakers, Details



Dr. Maryam Tabrizian
(McGill University)



Dr. Levan Chkhartishvili
(Georgian Technical University)



Dr. Jérôme Clavierie
(Université de Sherbrooke)



Dr. Sean Barry
(Carleton University)



Dr. Rabin Bissessur
(University of Prince Edward Island)



Dr. Gobinda Saha
(University of New Brunswick)

მმსკ 2019-ის მთავარი მომხსენებლები: მარიამ ტაბრიზიანი (მაკ გილის უნივერსიტეტი), ლევან ჩხარტიშვილი (საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი), ჟერომ კლავერიე (შერბრუკის უნივერსიტეტი), სინ ბარი (კარლტონის უნივერსიტეტი), რაბინ ბისესიუ (პრინც ედუარდის კუნძულის უნივერსიტეტი) და გობინდა საჰა (ნიუ ბრიუნსვიკის უნივერსიტეტი)

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის საინჟინრო ფიზიკის დეპარტამენტის პროფესორმა და ფერდინანდ თავაძის მეტალურგიისა და მასალათმცოდნეობის ინსტიტუტის ბორისა და ფხვნილოვანი კომპოზიტური მასალების ლაბორატორიის უფროსმა მეცნიერ თანამშრომელმა ლევან ჩხარტიშვილმა კონფერენციაზე, როგორც მთავარმა მომხსენებელმა, წარადგინა მოხსენება:

- ლ. ჩხარტიშვილი. „ბორის ფურცელი სამკუთხა სტრუქტურით: ძირითადი მდგომარეობისა და ელექტრონული აღნაგობის პარამეტრების გამოთვლა“.
L. Chkhartishvili. “Boron Triangular Sheet: Calculation of Ground-State and Electronic-Structure Parameters”.

მისი სრული ტექსტი, სტატიის სახით, გამოქვეყნდა კონფერენციის მასალებში.

მმსკ 2019-ის მუშაობა შემდეგ სექციებში მიმდინარეობდა:

- სათბობის ელემენტები, ჰიბრიდული ენერგია და მასალები

- ფუნქციური დანიშნულების მასალები
- მზის ელემენტებისა და ფოტოელექტრონული მასალები
- მოწინავე მასალები და ენერგეტიკა: გამოყენება და დახასიათება
- ენერგეტიკის სისტემები და სითბოს აღდგენა
- ომნიფობიური ნანოსტრუქტურირებული ზედაპირები
- ენერგეტიკა: გარემო და წიაღისეული საწვავი
- მიღწევები და ბოლოდროინდელი დამუშავებები
- ენერგიის ხარჯვის ოპტიმიზება და მასალები

* * *

ორგანოზომილებიანი კრისტალებისა და ფოტონიკის საერთაშორისო სკოლა და ვორქშოპი 2Dკვ გაიმართა 2019 წლის 9 – 13 სექტემბერს თბილისში, საქართველო (International School and Workshop on Two-Dimensional Crystals and Photonics, 2019 September 9 – 13, Tbilisi, Georgia – 2DCP).



საერთაშორისო სკოლა და ვორქშოპი 2DCP თბილისში, ივანე ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პირველ კორპუსში, ჩატარდა

ამ მნიშვნელოვანი საერთაშორისო სამეცნიერო ღონისძიების ორგანიზატორი იყო ხმელთაშუა ზღვის ფუნდამენტური ფიზიკის ინსტიტუტი.

INTERNATIONAL SCHOOL AND WORKSHOP ON 2D CRYSTALS AND PHOTONICS September 9-13, 2019, Tbilisi State University, Tbilisi, GEORGIA					
OPENING Monday @ 8:45	MONDAY (Sep 9)	TUESDAY (Sep 10)	WEDNESDAY(Sep11)	THURSDAY (Sep 12)	FRIDAY (Sep 13)
9:00 – 10:15	L1: Tománek	L5: Finley	FULL-DAY BUS EXCURSION TO KAKHETI (Lunch provided)	L9: García de Abajo	L13: Ziegler
10:15 – 10:35	Coffee Break			Coffee Break	
10:35 – 11:50	L2: Höfling	L6: Högele		L10: Caldwell	L14: Shengelaya
11:50 – 12:00	Break			Break	
12:00 – 12:45	S1: Benimetskiy	S3: Tsiklauri		S5: Casalis de Pury	S7: Moskalenko
12:45 – 13:45	Lunch			Lunch	
13:45 – 15:00	L3: Lozovik	L7: Rontani		L11: Stockman	L15: Kavokin
15:00 – 15:10	Break			Break	
15:10 – 16:25	L4: Snoke	L8: Hawrylak		L12: Khurgin	S8: Kereselidze
16:25 – 16:45	Coffee Break			Coffee Break	Coffee Break
16:45 – 17:30	S2: Berman	S4: Jaskólski		S6: Bondarev	Round-Table/Poster Student Competition Awards CLOSING REMARKS
17:30 – 17:40	Break			Break	
17:40 – 18:30	STUDENTS+EXPERTS Round-Table Session	STUDENTS+EXPERTS Round-Table Session		STUDENTS+EXPERTS Round-Table Session	
18:30 – ...	WELCOME RECEPTION	POSTER SESSION (snacks & soft drinks)		GALA-DINNER	

საერთაშორისო სკოლისა და ვორქშოპის
2DCP პროგრამის პირველი გვერდი

ლექციები ჩაატარეს და სემინარებს უძღვებოდნენ საერთაშორისოდ აღიარებული მკვლევრები. სკოლის ძირითადი თემატიკა იყო:

- 2D-პლაზმონიკა და მეტაზედაპირები
 - დაბალგანზომილებიან ნახევარგამტარებში ექსიტონების ფიზიკა
 - პოლარიტონიკა და არაწრფივი ოპტიკა ქვანტურ მასალებში
- გაიმართა რამდენიმე „სტუდენტები პლუს ექსპერტები“ შეხვედრა მრგვალი მაგიდის გარშემო.

ვორქშოფზე სტუდენტებმა საკუთარი პოსტერული მოხსენებებიც წარმოადგინეს. ექსპერტების მიერ საუკეთესოდ მიჩნეული პოსტერების ავტორებს სპეციალური პრიზები გადაეცათ.

საერთო ჯამში ორგანზომილებიანი კრისტალებისა და ფოტონიკის საერთაშორისო სკოლისა და ვორქშოფის 2DCP მუშაობაში 12 ქვეყნის (ამერიკის შეერთებული შტატები, გაერთიანებული სამეფო, გერმანია, ესპანეთი, იტალია, კანადა, მოლდოვა, პოლონეთი, რუსეთი, საქართველო, სინგაპური და ჩინეთი) სპეციალისტებმა მიიღეს მონაწილეობა.

ორგანიზატორებმა ვორქშოფზე დამსწრეებს საინტერესო სოციალური პროგრამა შესთავაზეს. თბილისში მათთვის გალა-სადილი გაიმართა. ექსკურსიაზე კი კახეთში გაემგზავრნენ, სადაც ბევრი ადგილობრივი ღირსშესანიშნაობა და ქართული კულტურული და ისტორიული ძეგლი დაათვალიერეს.



კახეთში – ქართული მეღვინეობის ძირითად რეგიონში – ვორქშოფის 2DCP მონაწილეებს სტუმრობა რთველს დაემთხვა

თბილისში გამართული ორგანზომილებიანი კრისტალებისა და ფოტონიკის საერთაშორისო სკოლისა და ვორქშოფის მუშაობაში მონაწილეებმა ცნობილი ამერიკელი მეცნიერი, მიჩიგანის უნივერსიტეტის ფიზიკისა და ასტრონომიის დეპარტამენტის პროფესორი, დევიდ ტომანევი. ის კონდენსირებული გარემოს ფიზიკის თეორიაში მუშაობს. კერძოდ, მის მთავარ მეცნიერულ ინტერესს წარმოადგენს მოწინავე რიცხვითი მეთოდებით ნანოსტრუქტურული მასალების ფორმირების მექანიზმისა და ძირითადი ფიზიკური თვისებების შესწავლა.

პროფ. დევიდ ტომანევი კომპიუტერული ნანომეცნიერებისა და ნანოტექნოლოგიის პიონერად ითვლება. 1980-იანი წლებიდან მოყოლებული მისი

კვლევები ფოკუსირებულია ისეთი რიცხვითი მეთოდების შემუშავებასა და გამოყენებაზე, რომლებიც საშუალებას იძლევიან შევისწავლოთ ზედაპირების, დაბალგანზომილებიანი სისტემებისა და ნანოსტრუქტურების სტრუქტურული, ელექტრონული, გადატანის და ოპტიკური თვისებები. მისი კვლევითი ჯგუფის მიერ განხორციელებული მოდელირებები ფულერენების, ნანომილაკების, პოლიმერების, კვაზი-2D ფენოვანი სისტემების, ფეროსითხეების, ლითონური და მაგნიტური კლასტერების თვითაწყობისა და ფიზიკურ თვისებებს მიემართება.



პროფ. ივანე მურუსიძე და
პროფ. დევიდ ტომანეკი მცხეთაში



პროფ. დევიდ ტომანეკი გამოდის
წმინდა ჯვრის მონასტრიდან

პროფ. ლევან ჩხარტიშვილი და
დოქტ. იგორ პოპოვი მეგობრულ
სადილზე ძველი თბილისის რესტორანში



თბილისში ვიზიტის დროს პროფ. დევიდ ტომანეკს შეხვდნენ ილიას უნივერსიტეტის გამოყენებითი ფიზიკის ინსტიტუტის დირექტორი პროფ. ივანე მურუსიძე და საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის საინჟინრო ფიზიკის დეპარტამენტის პროფ. ლევან ჩხარტიშვილი. მათ განიხილეს ბორის ნანოფურცლების ერთობლივად გამოკვლევის შესაძლებლობები. საქმიანი შეხვედრის შემდეგ მასპინძლებმა სტუმარს მცხეთის ღირსშესანიშნეობები დაათვალიერებინეს.

იმავე წლის მიწურულს პროფ. დევიდ ტომანეკი კვლავ ეწვია საქართველოს, ამჯერად, ახალგაზრდა კოლეგასთან დოქტ. იგორ პოპოვთან (ბელგრადის ფიზიკის ინსტიტუტი, სერბეთი) ერთად. გაგრძელდა ორმხრივ საინტერესო საკითხის განხილვა.

ლევან ჩხარტიშვილი

2020 წლის 15 იანვარი