

**GEORGIAN MECHANICAL UNION**

საქართველოს მექანიკოსთა კავშირი

**VIII ANNUAL MEETING**

**OF THE GEORGIAN MECHANICAL UNION**

საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის

VIII ყოველწლიური სამართაშორისო

კონფერენცია

**PROGRAM OF THE MEETING**

კონფერენციის პროგრამა

**27.09 – 29.09.2017, TBILISI**

**27.09 – 29.09.2017, თბილისი**

## ORGANIZERS:

- I. Javakhishvili Tbilisi State University
  - I. Vekua Institute of Applied Mathematics
  - Faculty of Exact and Natural Sciences
- Georgian Mechanical Union
  - Georgian National Committee of Theoretical and Applied Mechanics
- Tbilisi International Centre of Mathematics and Informatics

## SCIENTIFIC COMMITTEE:

**CHAIR:** Jaiani, George (Georgia)

### MEMBERS:

Aptsiauri, Amirani (Georgia)	Kvitsiani, Tariel (Georgia)
Chinchaladze, Natalia (Georgia)	Makhviladze, Nodar (Georgia)
Davitashvili, Teimuraz (Georgia)	Megrelishvili, Zurabi (Georgia)
Gabrichidze, Guram (Georgia)	Meunargia, Tengizi (Georgia)
Gilbert, Robert (USA)	Müller, Wolfgang H. (Germany)
Gulua, Bakuri (Georgia)	Pataria, David (Georgia)
Kapanadze, George (Georgia)	Phartskhaladze, Gaioz (Georgia)
Kikvidze, Omar (Georgia)	Shavlakadze, Nugzar (Georgia)
Kipiani, Gela (Georgia)	Shrivastava, Suresh (Canada)
	Vashakmadze, Tamaz (Georgia)

## ORGANIZING COMMITTEE:

**CHAIR:** Jaiani, George

**VICE-CHAIRS:** Nikoloz Avazashvili, Natalia Chinchaladze, Gela Kipiani

### MEMBERS:

Mariam Beriashvili	Archil Papukashvili
Miranda Gabelaia	Mikheil Rukhaia
Bakuri Gulua	Mary Sharikadze
Roman Janjgava	Manana Tevdoradze
George Nozadze	Varden Tsutskiridze

## TOPICS OF THE MEETING:

- Solid Mechanics
- Fluid Mechanics
- Solid-Fluid Interaction Problems
- Applied Mechanics
- Technical Mechanics
- Related Problems of Analysis

## CONFERENCE WEB-PAGE:

<http://www.viam.science.tsu.ge/others/gnctam/annual8.htm>

## ორგანიზატორები:

- ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის
  - ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი
  - ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
- საქართველოს მექანიკოსთა კავშირი
  - საქართველოს ეროვნული კომიტეტი თეორიულ და გამოყენებით მექანიკაში
- თბილისის საერთაშორისო ცენტრი მათემატიკასა და ინფორმატიკაში

## საერთაშორისო სამეცნიერო კომიტეტი:

**თავმჯდომარე:** ჯაიანი გიორგი

### წევრები:

აფციაური ამირანი	მეგრელიშვილი ზურაბი
გაბრიჩიძე გურამი	მეუნარგია თენგიზი
გულუა ბაკური	მიულერი ვოლფგანგი (გერმანია)
დავითაშვილი თეიმურაზი	პატარაია დავითი
ვაშაყმაძე თამაზი	ფარცხალაძე გაიოზი
კაპანაძე გიორგი	ყიფიანი გელა
კვიციანი ტარიელი	შავლაყაძე ნუგზარი
კვიციანი ომარი	შრივასტავა სურეში (კანადა)
მახვილაძე ნოდარი	ნატალია ჩინჩალაძე
	ჯილბერტი რობერტი (აშშ)

## საორგანიზაციო კომიტეტი:

**თავმჯდომარე:** ჯაიანი გიორგი

**თავმჯდომარის მოადგილეები:** ავაზაშვილი ნიკოლოზი, ყიფიანი გელა, ჩინჩალაძე ნატალია

### წევრები:

ბერიაშვილი მარიამი	პაპუკაშვილი არჩილი
გაბელაია მირანდა	რუხაია მიხეილი
გულუა ბაკური	შარიქაძე მერი
თევდორაძე მანანა	ცუცქირიძე ვარდენი
ნოზაძე გიორგი	ჯანჯღავა რომანი

## კონფერენციის თემატიკა:

- მყარ დეფორმად სხეულთა მექანიკა
- ჰიდროაერომექანიკა
- დრეკად მყარ და თხევად გარემოთა ურთიერთქმედების ამოცანები
- გამოყენებითი მექანიკა
- ტექნიკური მექანიკა
- ანალიზის მონათესავე საკითხები

## კონფერენციის ვებ-გვერდი:

<http://www.viam.science.tsu.ge/others/gnctam/annual8.htm>

*Dedicated to the 110<sup>th</sup> Birthday  
Anniversary of Ilia Vekua*

September, 27, Wednesday

*Ilia Vekua Lecture Hall*

14:00-14:15	Opening
14:20-14:55	<b>G. Jaiani.</b> Life, activities, and scientific heritage of Ilia Vekua
15:00-15:35	<b>W. Müller</b> (Germany), E. N. Vilchevskaya. A few Remarks on recent developments in micropolar continuum theory

Coffee Break

*Ilia Vekua Lecture Hall*

16:00-16:35	<b>G. Giorgadze.</b> I. Vekua's theory of the analytic functions: the space of generalized analytic functions
16:40-17:15	<b>G. Gabrichidze.</b> Conflicts and catastrophes
17:20-17:55	<b>T. Meunargia.</b> About immersion of the surface in the 3D Riemann diversity
18:00-18:35	<b>T. Vashakmadze.</b> On the justification and stability of the refined and hierachical theories for thinwalled elastic structures

September, 28, Thursday

*Ilia Vekua Lecture Hall*

13:00-13:35	<b>S. Shrivastava</b> (Canada). Buckling paradox and an anisotropic plastic plate bifurcation
13:40-14:15	<b>N. Chinchaladze,</b> R. Gilbert (USA). Cusped prismatic shell-fluid interaction problems
14:20-14:40	<b>T. Davitashvili.</b> Transient gas flow modeling in inclined and branched pipeline
14:45-15:05	<b>M.M. Svanadze.</b> Boundary value problems of steady vibrations in the theory of thermoviscoelasticity of binary mixtures
15:10-15:30	<b>N. Shavlakadze.</b> The boundary value contact problem of electroelasticity for piecewise-homogeneous plate with elastic inclusion and cut

Coffee Break

Parallel Sessions

*Ilia Vekua Lecture Hall*

16:40-17:00	<b>L. Shapakidze.</b> On stability of nonisothermal flows between porous cylinders
17:05-17:25	<b>T. Kvitsiani.</b> Mathematical modeling of the dynamical processes of avalanche-like currents
17:30-17:50	<b>G. Nozadze.</b> Investigation of the bending deformation of cusped prismatic plates by finite element method and the development of the reduction method with the use of approximation by analytic functions
17:55-18:15	<b>D. Pataraia.</b> Modeling and analysis of complex cable-rod structures and other similar building structures based on discrete representation and special algorithms

*VIAM Scientific Council Room*

16:40-17:00	<b>E. Belashova</b> , V. Belashov (Russia), O. Kharshiladze. Solitary waves in fluids with variable dispersion
17:05-17:25	<b>V. Belashov</b> (Russia), O. Kharshiladze. Numerical modeling of interaction of vortex structures in fluids and plasmas
17:30-17:50	<b>K. Chargazia</b> , O. Kharshiladze, N. Varamashvili, D. Amilaxvari, L. Dvali. Dynamical analysis of frictional auto-oscillations
17:55-18:15	<b>O. Kharshiladze</b> , K. Chargazis, V. Belashov, J. Rogava. Modeling of nonelastic interactions of optical solitons

**September, 29, Friday**

*Ilia Vekua Lecture Hall*

13:25-13:45	<b>L. Bitsadze</b> . On some solutions of elastic materials with voids
13:50-14:10	<b>B. Gulua</b> . The solution of one problem of theory of shells by method of I. Vekua for approximation $N=3$
14:15-14:35	<b>R. Janjgava</b> . Some three-dimensional boundary Value problems for an elastic binary mixtures with a double porosity
14:40-15:00	<b>G. Kapanadze</b> . On one problem of the plane theory of elasticity for the region with a partially unknown boundary
15:05-15:25	<b>N. Zirakashvili</b> . Study of stress-strain state of spongy bone around implant under occlusal load

Coffee Break

*Ilia Vekua Lecture Hall*

16:00-16:20	<b>O. Kikvidze</b> , G. Bulyekbaeva (Kazakhstan). Determination of stress – strain state of welded layer at rolling by creep theory
16:25-16:45	<b>A. Papukashvili</b> , G. Papukashvili, J. Peradze. On approximate solution of the algorithms and numerical computations for some kirchhoff type nonlinear integro-differention equations
16:50-17:10	<b>J. Peradze</b> . Jacobi iteration for a beam dynamic problem
17:15-17:35	<b>Z. Kalichava</b> , J. Peradze. On solution of a system of nonlinear algebraic equations for a Timoshenko beam

ოთხშაბათი, 27, სექტემბერი

ილია ვეკუას აუდიტორია

14:00-14:15	გახსნა
14:20-14:55	<b>გ. ჯაიანი.</b> ილია ვეკუას ცხოვრება, მოღვაწეობა და სამეცნიერო მემკვიდრეობა
15:00-15:35	<b>ვ. მიულერი</b> (გერმანია), ე.ნ. ვილჩევსკაია. ზოგიერთი შენიშვნა ბოლო პერიოდში მიკროპოლარული უწყვეტ გარემოთა თეორიის განვითარებასთან დაკავშირებით

შესვენება ყავით

ილია ვეკუას აუდიტორია

16:00-16:35	<b>გ. გიორგაძე.</b> ანალიზურ ფუნქციათა ი. ვეკუას თეორია: განზოგადებულ ანალიზურ ფუნქციათა სივრცე
16:40-17:15	<b>გ. გაბრიჩიძე.</b> კონფლიქტები და კატასტროფები
17:20-17:55	<b>თ. მეუნარგია.</b> ზედაპირის ჩადგმის შესახებ რიმანის 3-განზომილებიან მრავალსახეობაში
18:00-18:35	<b>თ. ვაშაყმაძე.</b> თხელკედლოვანი დრეკადი სტრუქტურებისათვის დაზუსტებულ და იერარქიულ თეორიათა დაფუძნებისა და მდგრადობის შესახებ

ილია ვეკუას აუდიტორია

13:00-13:35	<b>ს. შრივასტავა</b> (კანადა). ამობურცვის პარადოქსი და ანიზოტროპული პლასტიკური ფირფიტის ბიფურკაცია
13:40-14:15	<b>ნ. ჩინჩალაძე,</b> რ. ჯილბერტი (აშშ). წამახვილებული პრიზმული გარსებისა და სითხეების ურთიერთქმედების ამოცანა
14:20-14:40	<b>თ. დავითაშვილი.</b> გაზის დინების მოდელირება განმტოებებისა და დახრის მქონე სატრანზიტო მილსადენში
14:45-15:05	<b>მ.მ. სვანაძე.</b> მდგრადი რხევის სასაზღვრო ამოცანები ბინარულ ნარევეთა ბლანტი თერმოდრეკადობის თეორიაში
15:10-15:30	<b>ნ. შავლაყაძე.</b> ელექტროდრეკადობის სასაზღვრო-საკონტაქტო ამოცანა დრეკადი ჩართვისა და ბზარის მქონე უბან-უბან ერთგვაროვანი სიბრტყისათვის

პარალელური სხდომები

ილია ვეკუას აუდიტორია

16:40-17:00	<b>ლ. შაფაქიძე.</b> ორ ფოროვან ცილინდრს შორის არაიზოთერმული დინებების მდგრადობის შესახებ
17:05-17:25	<b>ტ. კვიციანი.</b> ზვავისებრი ნაკადების დინამიკური პროცესების მათემატიკური მოდელირება
17:30-17:50	<b>გ. ნოზაძე.</b> წამახვილებული ფილების ღუნვის დეფორმაციების კვლევა სასრულ ელემენტთა მეთოდით და რედუქციული მეთოდის დამუშავება ანალიზური ფუნქციებით აპროქსიმაციის გამოყენებით
17:55-18:15	<b>დ. პატარია.</b> რთული ბაგირღეროვანი სტრუქტურების და სხვა მსგავსი სამშენებლო

	კონსტრუქციების მოდელირება და გაანგარიშება დისკრეტული წარმოდგენისა და სპეციალური ალგორითმის საფუძველზე
--	---

*ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს სხდომათა ოთახი*

16:40-17:00	<b>ე. ბელაშოვა</b> (რუსეთი), ვ. ბელაშოვი, ო. ხარშილაძე. განმხოლოებული ტალღები ცვალებადი დისპერსიის მქონე სითხეებში
17:05-17:25	<b>ვ. ბელაშოვი</b> (რუსეთი), ო. ხარშილაძე. გრიგალური სტრუქტურების ურთიერთქმედების რიცხვითი მოდელირება სითხესა და პლაზმაში
17:30-17:50	<b>ხ. ჩარგაზია</b> , ო. ხარშილაძე, ნ. ვარამაშვილი, დ. ამილახვარი, ლ. დვალი. ფრიქციული ავტორხევეების დინამიკური ანალიზი
17:55-18:15	<b>ო. ხარშილაძე</b> , ხ. ჩარგაზია, ვ. ბელაშოვი, ჯ. როგავა. ოპტიკური სოლიტონების არადრეკადი ურთიერთქმედების მოდელირება

**29 სექტემბერი, პარასკევი**

*ილია ვეკუას აუდიტორია*

13:25-13:45	<b>ლ. ბიწაძე</b> . ზოგიერთი ამონახსნის აგება სივარდიელის მქონე სხეულებისათვის
13:50-14:10	<b>ბ. გულუა</b> . გარსთა თეორიის ერთი ამოცანის ამოხსნა ი. ვეკუას მეთოდით $N=3$ მიახლოებაში
14:15-14:35	<b>რ. ჯანჯღავა</b> . ზოგიერთი სამგანზომილებიანი სასაზღვრო ამოცანა დრეკადი ბინარული ნარევისთვის ორგვარი ფოროვნებით
14:40-15:00	<b>გ. კაპანაძე</b> . დრეკადობის ბრტყელი თეორიის ნაწილობრივ უცნობსაზღვრიანი ერთი ამოცანის შესახებ

15:05-15:25	<b>ნ. ზირაქაშვილი</b> . იმპლანტის ირგვლივ ღრუბლისებრი ძვლის დამაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის შესწავლა ოკლუზიური დატვირთვისას
-------------	--

შესვენება ყავით

*ილია ვეკუას აუდიტორია*

16:00-16:20	<b>ო. კიკვიძე</b> , გ. ბულეკბაევა (ყაზახეთი). დადუღებული ფენის დამაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის განსაზღვრა მოგორვისას ცოცვადობის თეორიით
16:25-16:45	<b>ა. პაპუკაშვილი</b> , გ. პაპუკაშვილი, ჯ. ფერაძე. კირხოფის ტიპის ზოგიერთი არაწრფივი ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლების მიახლოებითი ამოხსნის ალგორითმებისა და რიცხვითი გათვლების შესახებ
16:50-17:10	<b>ჯ. ფერაძე</b> . იაკობის იტერაცია ძვლის დინამიური ამოცანისთვის
17:15-17:35	<b>ზ. ყალიჩავა</b> , ჯ. ფერაძე. ტიმოშენკოს ძვლისათვის არაწრფივ ალგებრულ განტოლებათა სისტემის ამოხსნის შესახებ