

GEORGIAN MECHANICAL UNION

საქართველოს მექანიკოსთა კავშირი

VI ANNUAL MEETING

OF THE GEORGIAN MECHANICAL UNION

საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის
მექსე ყოველწლიური საერთაშორისო
კონფერენცია

PROGRAM OF THE MEETING

კონფერენციის პროგრამა

29.09 – 04.10 2015, TBILISI

29.09 – 04.10 2015, თბილისი

ORGANIZERS:

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

SCIENTIFIC COMMITTEE:

CO-CHAIRS:

Jaiani, George, Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Georgia
Tepnadze, Sergo Georgian Aviation University, Georgia

COMMITTEE MEMBERS:

| | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| Altenbach, Holm (Germany) | Kikvidze, Omari (Georgia) |
| Aptsiauri, Amirani (Georgia) | Kipiani, Gela (Georgia) |
| Betaneli, Archili (Georgia) | Kvitsiani, Tarieli (Georgia) |
| Botchorishvili, Ramazi (Georgia) | Kondratjeva, Lidia (Russia) |
| Chinchaladze, Natalia (Georgia) | Kubeckova, Darja (Czech Republic) |
| Dadaian, Tigran (Armenia) | Makhviladze, Nodari (Georgia) |
| Danelia, Demuri (Georgia) | Meunargia, Tengizi (Georgia) |
| Dumbadze, Akaki (Georgia) | Natroshvili, David (Georgia) |
| Gabrighidze, Gurami (Georgia) | Patariaia, David (Georgia) |
| Gigineishvili, Joni (Georgia) | Rajczyk, Marlena (Poland) |
| Gulua, Bakuri (Georgia) | Smirnov, Eugene (Russia) |
| Kapanadze, George (Georgia) | Vashakmadze, Tamazi (Georgia) |
| Kienzler, Reinhold (Germany) | |

ORGANIZING COMMITTEE:

| | |
|--|--|
| Bliadze, Seit | Mikadze, Valeri, <i>Scientific Secretary</i> |
| Chinchaladze, Natalia, <i>Co-Chair</i> | Kipiani, Gela, <i>Chair</i> |
| Gulua, Bakuri | Tsutskiridze, Vardeni |

TOPICS OF THE MEETING:

1. Solid Mechanics
2. Fluid Mechanics
3. Solid-Fluid Interaction Problems
4. Applied Mechanics
5. Mechanics of Flying Vehicles
6. Related Problems of Analysis

ორგანიზატორები:

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

საერთაშორისო სამეცნიერო კომიტეტი:

თანათამჯდომარეები:

ტეფნაძე სერგო (საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი, საქართველო)
ჯაიანი გიორგი (ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, მათემატიკის დეპარტამენტი & ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი, საქართველო)

წევრები:

| | |
|--------------------------------------|--|
| <i>ალტენბახი პოლმი</i> (გერმანია) | <i>კიკვიძე ომარი</i> |
| <i>ავციანური ამირანი</i> | <i>კონდრატევა ლილია</i> (რუსეთი) |
| <i>ბეთანელი არჩილი</i> | <i>კუბეკოვა დარია</i> (ჩეხეთის რესპუბლიკა) |
| <i>ბოჭორიშვილი რამაზი</i> | <i>მახვილაძე ნოდარი</i> |
| <i>გიგინეიშვილი ჯონი</i> | <i>მეუნარგია თენგიზი</i> |
| <i>გულუა ბაკური</i> | <i>ნატროშვილი დავითი</i> |
| <i>დადაიანი, ტიგრან</i> (სომხეთი) | <i>პატარაია დავითი</i> |
| <i>დანელა დემური</i> | <i>რაიჩიკი მარლენა</i> (პოლონეთი) |
| <i>დუმბაძე აკაკი</i> | <i>სმირნოვი ევგენი</i> (რუსეთი) |
| <i>ვაშაყმაძე თამაზი</i> | <i>ყიფიანი გელა</i> |
| <i>კაპანაძე გიორგი</i> | <i>შავლაყაძე ნუნუზარი</i> |
| <i>კვიციანი ტარიელი</i> | <i>ჩინჭალაძე ნატალია</i> |
| <i>კინცლერი რაინჰოლდი</i> (გერმანია) | |

საორგანიზაციო კომიტეტი:

| | |
|--|-----------------------------------|
| <i>ბლიაძე სეითი</i> | <i>ყიფიანი გელა</i> , თავმჯდომარე |
| <i>გულუა ბაკური</i> | <i>ჩინჭალაძე ნატალია</i> , |
| <i>მიქაძე ვალერი, სწავლული მდივანი</i> | თავმჯდომარის მოადგილე |
| | <i>ცუცქირიძე ვარდენი</i> |

კონფერენციის თემატიკა:

1. მყარ დეფორმად სხეულთა მექანიკა
2. ჰიდროაერომექანიკა
3. დრეკად მყარ და თხევად გარემოთა ურთიერთქმედების პრობლემები
4. გამოყენებითი მექანიკა
5. საფრენი აპარატების მექანიკა
6. ანალიზის მონათესავე საკითხები

September, 30, Wednesday

Assembly Hall (Building 1, floor 7)

| | |
|-------------|---|
| 11:30-12:25 | Opening S. Tephnadze , G. Kipiani. Aviation high education in Georgia |
| 12:30-13:05 | H. Altenbach. Material modeling - an academic game or a tool for a better design |
| 13:10-13:45 | G. Jaiani. Some results obtained and activities |

Lunch Break

Assembly Hall

| | |
|-------------|---|
| 15:00-15:35 | R. Kienzler, P. Schneider. On consistent plate theories. Partial differential equations, stress resultants and displacements |
| 15:40-16:15 | D. Natroshvili. Wave scattering by inhomogeneous anisotropic obstacles: boundary-domain integral equation approach |
| 16:20-16:55 | G. Giorgadze, G. Khimshiashvili. Geometry of configuration spaces of linkages and quadratic mappings |

Coffee Break

Assembly Hall

| | |
|-------------|---|
| 17:15-17:50 | M. Rajczyk, L. Lausova. Research of deformability of multi-layered orthotropic shell |
| 17:55-18:30 | T. Vashakmadze. To modeling of thermodynamic non-shallow elastic shells and application of complex analysis |
| 18:35-18:55 | G. Kapanadze, M. Narmania. On one problem of the plane theory of elasticity for circular hole with a finite polygonal domain |

October, 1, Thursday

Assembly Hall

| | |
|-------------|---|
| 10:20-10:55 | D. Pataraiia, E. Coceria, G. Purceladze, R. Maisuradze. Modeling and calculation of complex extended configuration solid deformable body based on discrete presentations |
| 11:00-11:20 | G. Kipiani, V. Mikadze. Stability of having irregularities structures in aircrafts |
| 11:25-11:45 | S. Bliadze, V. Mikadze. Dynamic models of laminated systems |
| 11:50-12:10 | N. Shavlakadze. The solutions of two-dimensional integro-differential equations and their applications in the theory of viscoelasticity |
| 12:15-12:35 | G. Nozadze. Modeling of limit passage of boundary value problems elasticity of polygonal plates by finite element method |
| 12:40-13:00 | N. Zirakashvili. Study of stress-strain state of elliptical body whit crack |

Lunch Break

Assembly Hall

| | |
|-------------|---|
| 14:00-14:20 | A. Aptsiauri. The exact expression of turbulent stress tensor and calculation results |
| 14:25-14:45 | Z. Arkania. Bars and hoses calculation |
| 14:50-15:10 | A. Dumbadze. On one refined method of analysis in creeping non-linear theory |
| 15:15-15:35 | G. Kipiani, A. Geguchadze. Specificity of uplift force formation on the annular wing |
| 15:40-16:00 | M. Nikoladze, Sh. Tserodze. Theoretical investigation of transformable space reflector mechanical system |

Coffee Break

Assembly Hall

| | |
|-------------|--|
| 16:20-16:40 | L. Bitsadze. On some problems in the theory of thermoelasticity for sphere with double porosity |
| 16:45-17:05 | B. Gulua. Normed moments method for non-shallow shells |
| 17:10-17:30 | R. Janjgava. Derivation of the equations of elastic balance of the plates consisting of binary mixture using the method of consecutive differentiation |
| 17:35-17:55 | A. Papukashvili, T. Davitashvili, Z. Vashakidze. Approximate solution of some boundary value problem of antiplane elasticity theory by collocation method for composite bodies weakened by cracks |
| 18:00-18:20 | N. Chinchaladze. On some problems of biofilms occupying thin prismatic domains |

October, 2, Friday

Assembly Hall

| | |
|-------------|--|
| 10:20-10:55 | T. Meunargia. Generalization of the I. Vekua's method for the physically and geometrically non-linear and non-shallow shells |
| 11:00-11:20 | A. Bregvadze, I. Saginadze. Numerical modeling of sea shore dynamic and engineering aspects |
| 11:25-11:45 | T. Davitashvili, G. Gubelidze, M. Sharikadze. On one quasi-stationary nonlinear mathematical model for leak localization in the branched gas pipeline |
| 11:50-12:10 | T. Gongadze. Free flow micro hydro-electric stations |
| 12:15-12:35 | L. Jikidze, V. Tsutskiridze. Unsteady rotation problem of the motion infinite porous plate with the falling stream of the conductive fluid with account of magnetic field and heat transfer in case |

| | |
|-------------|--|
| | of variable injection velocity and electric conductivity |
| 12:40-13:00 | L. Shapakidze. Transitions in Taylor-dean flow of a heat-conducting fluid between two rotating porous cylinders |

Lunch Break

Assembly Hall

| | |
|-------------|---|
| 14:00-14:20 | G. Baisarova, O. Kikvidze. Experimental investigation beam at thermo mechanical loading |
| 14:25-14:45 | S. Kukudzhanov. On thermal oscillations of beforehand stressed shells of revolution, close by their form to cylindrical ones, with an elastic filler |
| 14:50-15:10 | Z. Tsiklauri. An iterative method for a Timoshenko type dynamic beam |
| 15:15-15:35 | R. Mikhelson, S. Khomeriki, M. Losaberidze, D. Khomeriki, G. Shatberashvili. Theoretical basis of explosive extraction of stone blocks |

Coffee Break

Parallel Sessions

Assembly Hall

Dedicated to the Memory of Giorgi Aburjania

| | |
|-------------|---|
| 16:00-16:20 | O. Kharshiladze, Kh. Chargazia. General approach of vortices study due to Giorgi Aburjania's book "self-organization of the nonlinear vortex structures and the vortical turbulence in the dispersive media" |
| 16:25-16:45 | Kh. Chargazia, O. Kharshiladze. Influence of the shear wind on generation of the large scale zonal |

| | |
|-------------|---|
| | flows by ULF modes |
| 16:50-17:10 | T. Davitashvili, Z. Modebadze. Implementation of WRF model for the territory of Caucasus |
| 17:15-17:35 | V. Kirtskhalia. Generalized equation of continuity of mass and its consequences |
| 17:40-18:00 | A. Kordzadze, D. Demetrashvili. Easternmost black sea forecasting system: the current state and perspectives |
| 18:05-18:25 | D. Kvaratskhelia, D. Demetrashvili. Numerical investigation of features of the black sea mixed layer for the Georgian coastal line |

Auditory #607 (Building 1, floor 6)

| | |
|-------------|---|
| 16:00-16:20 | M. Losaberidze, D. Kipiani. The constant-velocity pressing of a wedge in an orthotropic half-plane |
| 16:25-16:45 | V. Gogadze. Kinematic research of crane-transport facilities and road-car working appliances |

ოთხშაბათი, 30, სექტემბერი

საკონფერენციო დარბაზი (I კორპუსი, მე-7 სართული)

| | |
|-------------|--|
| 11:30-12:25 | გახსნა ს. ტეფნაძე, გ. ყიფიანი. საავიაციო უმაღლესი განათლება საქართველოში |
| 12:30-13:05 | ჰ. ალტენზახი. მასალათა მოდელირება - აკადემიური თამაში თუ უკეთესი დიზაინის ინსტრუმენტი |
| 13:10-13:45 | გ. ჯაიანი. ზოგიერთი მიღებული შედეგი და აქტივობა |

შესვენება

საკონფერენციო დარბაზი

| | |
|-------------|---|
| 15:00-15:35 | რ. კინცლერი, პ. შნიდერი. ფირფიტების არაწინააღმდეგობრივი თეორიები. კერძოწარმოებულ-ლიანი დიფერენციალური განტოლებები, ძაბვების რეზულტანტები და გადაადგილებები |
| 15:40-16:15 | დ. ნატროშვილი. ტალღათა გაბნევა არაერთგვაროვანი ანიზოტროპული წინაღობის მიერ: სასაზღვრო-სივცული განტოლებების მეთოდი |
| 16:20-16:55 | გ. გიორგაძე, გ. ხიმშიაშვილი. სახსრული მექანიზმების და კვადრატული ასახვების გეომეტრია |

შესვენება ყავით

საკონფერენციო დარბაზი

| | |
|-------------|---|
| 17:15-17:50 | მ. რაიჩიკი, ლ. ლაუზოვა. მულტი-ფენოვანი ორთოტროპული გარსის დეფორმაციის გამოკვლევა |
|-------------|---|

| | |
|-------------|--|
| 17:55-18:30 | თ. ვაშაყმაძე. თერმოდინამიულ დრეკადი გარსების მოდელირებისა და ანალიზურ ფუნქციათა თეორიის გამოყენების შესახებ |
| 18:35-18:55 | გ. კაპანაძე, მ. ნარმანია. დრეკადობის ბრტყელი თეორიის ერთი ამოცანის შესახებ მრავალკუთხა ხვრელის მქონე წრიული არისათვის |

ხუთშაბათი, 1 ოქტომბერი

საკონფერენციო დარბაზი

| | |
|-------------|---|
| 10:20-10:55 | დ. პატარაია, ე. წოწერია, გ. ფურცელაძე, რ. მაისურაძე. რთული გავრცობილი კონფიგურაციის არე დეფორმირებადი ტანის მოდელირება და გაანგარიშება დისკრეტული წარმოდგენის საფუძველზე |
| 11:00-11:20 | გ. ყიფიანი, ვ. მიქაძე. საფრენ აპარატებში არარეგულარულობის მქონე კონსტრუქციების მდგრადობა |
| 11:25-11:45 | ს. ბლიაძე, ვ. მიქაძე. ფენოვანი სისტემების დინამიკური მოდელები |
| 11:50-12:10 | ნ. შავლაყაძე. ორგანოზომილებიანი ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლებების გამოყენება ბლანტი დრეკადობის თეორიაში |
| 12:15-12:35 | გ. ნოზაძე. მრავალკუთხა ფირფიტების დრეკადობის თეორიის ამოცანის ზღვრული გადასვლის სასაზღვრო პირობების მოდელირება სასრულ ელემენტთა მეთოდის გამოყენებით |
| 12:40-13:00 | ნ. ზირაქაშვილი. წმინდარიანი ელიფსური სხეულის დამბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის შესწავლა |

შესვენება

საკონფერენციო დარბაზი

| | |
|-------------|---|
| 14:00-14:20 | ა. აფციაური. ტურბულენტობის ტენზორის ზუსტი განტოლება და ანგარიშის შედეგები |
| 14:25-14:45 | ზ. არქანია. ღეროებისა და შლანგების ანგარიში |
| 14:50-15:10 | ა. დუმბაძე. ცოცვადობის არაწრფივ თეორიაში გაანგარიშების ერთი დაზუსტებული მეთოდის შესახებ |
| 15:15-15:35 | გ. ყიფიანი, ა. გეგუჩაძე. რგოლურ ფრთაზე ამწევი ძალის ფორმირების სპეციფიკა |
| 15:40-16:00 | მ. ნიკოლაძე, შ. წეროძე. ტრანსფორმირებადი კოსმოსური რეფლექტორის მექანიკური სისტემის თეორიული კვლევა |

შესვენება ყავით

საკონფერენციო დარბაზი

| | |
|-------------|--|
| 16:20-16:40 | ლ. ბიწაძე. თერმოდრეკადობის თეორიის ზოგიერთი ამოცანა ორგვარი ფოროვნების მქონე სფეროსათვის |
| 16:45-17:05 | ბ. გულუა. ნორმირებულ მომენტთა მეთოდი არადამრეცი გარსებისათვის |
| 17:10-17:30 | რ. ჯანჯღავა. ბინარული ნარევისგან შედგენილი ფირფიტების დრეკადი წონასწორობის განტოლებების მიღება მიმდევრობითი გაწარმოების მეთოდით |
| 17:35-17:55 | ა. პაპუკაშვილი, თ. დავითაშვილი, ზ. ვაშაკიძე. ბზარებით შესუსტებული შედგენილი სხეულისთვის დრეკადობის ანტიბრტყელი თეორიის ზოგიერთი სასაზღვრო ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნა კოლოკაციის მეთოდით |

| | |
|-------------|--|
| 18:00-18:20 | ნ. ჩინჩალაძე. ბიოფილმი, რომელსაც უკავია თხელი პრიზმული არეები |
|-------------|--|

პარასკევი, 2 ოქტომბერი

საკონფერენციო დარბაზი

| | |
|-------------|--|
| 10:20-10:55 | თ. მეუნარგია. ი. ვეკუას მეთოდის განზოგადება ფიზიკურად და გეომეტრიულად არაწრფივი და არადამრეცი გარსებისათვის |
| 11:00-11:20 | ა. ბრეგვაძე, ი. საღინაძე. ზღვის სანაპირო ზოლის დინამიკის რიცხვითი მოდელირება და მისი საინჟინრო ასპექტები |
| 11:25-11:45 | თ. დავითაშვილი, გ. გუბელიძე, მ. შარიქაძე. ერთი არაწრფივი კვაზისტაციონარული მათემატიკური მოდელის შესახებ განშტოების მქონე გაზსადენში გაჟონვის ადგილმდებარეობის აღმოსაჩენად |
| 11:50-12:10 | თ. ღონღაძე. თავისუფალდინაზადი მიკროჰესები |
| 12:15-12:35 | ლ. ჯიქიძე, ვ. ცუცქირიძე. უსასროლო ფოროვანი ფირფიტის გამტარი სითხის დამცემი ნაკადით ბრუნვის არასტაციონარული ამოცანა მაგნიტური ველისა და სითბოგადაცემის გათვალისწინებით ცვლადი გამოჟონვის სიჩქარისა და ელექტროგამტერებლობის შემთხვევაში |
| 12:40-13:00 | ლ. შაფაქიძე. გადასვლები ორ ფოროვან ცილინდრს შორის სითბოგამტარი სითხის ტეილორ-დინის დინებაში |

შესვენება

საკონფერენციო დარბაზი

| | |
|-------------|---|
| 14:00-14:20 | გ. ბაისაროვა, ო. კიკვიძე. ძელის ექსპერიმენტალური კვლევა თერმომექანიკური დატვირთვისას |
| 14:25-14:45 | ს. კუკუჯანოვი. წინასწარ დამაბული, დრეკად შემავსებლიანი ცილინდრულ ფორმასთან მიახლოებული ბრუნვითი გარსების თერმორხევები |
| 14:50-15:10 | ზ. წიკლაური. იტერაციული მეთოდი ტიმოშენკოს ტიპის დინამიური ძელისათვის |
| 15:15-15:35 | რ. მიხელსონი, ს. ხომერიკი, მ.ლოსაბერიძე, დ. ხომერიკი, გ. შატერაშვილი. აფეთქებითი ენერჯის გამოყენებით ქვის ბლოკების მოპოვების თეორიული საფუძვლები |

შესვენება ყავით

პარალელური სხდომები

საკონფერენციო დარბაზი

ეძღვნება გიორგი აბურჯანიას ხსოვნას

| | |
|-------------|---|
| 16:00-16:20 | ო. ხარშილაძე, ხ. ჩარგაზია. გრიგალების კვლევის ერთიანი მიდგომა გიორგი აბურჯანიას წიგნში „არაწრფივი გრიგალური სტრუქტურებისა და გრიგალური ტურბულენტობის თვითორგანიზება დისპერსიულ გარემოში“ |
| 16:25-16:45 | ხ. ჩარგაზია, ო. ხარშილაძე. წანაცვლებითი ქარის გავლენა დიდმაშტაბიანი უდს მოდების მიერ ზონარული დინებების გენერაციაზე |
| 16:50-17:10 | თ. დავითაშვილი, ზ. მოდებაძე. კავკასიის ტერიტორიისთვის ამონდის საკვლევი |

| | |
|-------------|--|
| | საპროგნოზო მოდელის რეალიზაციის შესახებ |
| 17:15-17:35 | ვ. კირცხალია. მასის უწყვეტობის განზოგადოებული განტოლება და მისი შედეგები |
| 17:40-18:00 | ა. კორძაძე, დ. დემეტრაშვილი. აღმოსავლეთ შავი ზღვის პროგნოზული სისტემა: მიმდინარე მდგომარეობა და პერსპექტივები |
| 18:05-18:25 | დ. კვარაცხელია, დ. დემეტრაშვილი. შავი ზღვის შერეული ფენის თავისებურებების რიცხვითი კვლევა საქართველოს სანაპირო ზონისათვის |

აუდიტორია # 607 (I კორპუსი, მე-6 სართული)

| | |
|-------------|---|
| 16:00-16:20 | მ. ლოსაბერიძე, დ. ყიფიანი. ორთოტროპულ ნახევარსიბრტყეში სოლის მუდმივი სიჩქარით ჩაწნევა |
| 16:25-16:45 | ვ. გოგაძე. ამწე-სატრანსპორტო და საგზაო მანქანების სამუშაო აღჭურვილობის კინემატიკური კვლევა |
| 16:50-17:10 | ფ. კობიაშვილი. ელექტრო-მაგნიტური ტალღის გაბნევა T-ს მაგვარ სამკაპას რეზონანტორულ ნაწილში მოთავსებულ ცილინდრზე, როდესაც მისი აღზნება ხდება სხვადასხვა მხრიდან |

Technical editorial board: M. Tevdoradze
M. Sharikadze

ტექნიკური სარედაქციო კოლეგია: მ. თევდორაძე
მ. შარიკაძე

საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტი
0144 თბილისი, ქეთევან წამებულის, 16

Georgian Aviation University
16, Ketevan Tsamebuli, Tbilisi 0144
Tel (+995 32) 277 52 78
Facebook.com/ssu.edu.ge
www.ssu.edu.ge