



TSU 100

VIAM 50

THE THIRD INTERNATIONAL CONFERENCE  
„MODERN PROBLEMS IN APPLIED MATHEMATICS“

PROGRAM

პროგრამა

მესამე საერთაშორისო კონფერენცია

„გამოყენებითი მათემატიკის  
თანამედროვე პრობლემები“

19.09.2018 - 21.09.2018

TBILISI თბილისი

**THE THIRD INTERNATIONAL CONFERENCE  
„MODERN PROBLEMS IN APPLIED MATHEMATICS“**

*Dedicated to the  
Centenary of I. Javakishvili Tbilisi State University  
and  
50<sup>th</sup> Anniversary of I. Vekua Institute of Applied Mathematics*

September 19-21, 2018  
I. Vekua Institute of Applied Mathematics  
of Iv. Javakishvili Tbilisi State University (TSU)  
University St. 2, Tbilisi, Georgia

***Opening Ceremony will be held at the Main Building of TSU,  
Ilia Chavchavadze Ave. 1, on September 19 at 10:00 a.m.***

**Organizers**

- I. Javakishvili Tbilisi State University
- I. Vekua Institute of Applied Mathematics
  - Faculty of Exact and Natural Sciences

Tbilisi International Centre of Mathematics and Informatics  
Georgian National Committee of the Theoretical and Applied Mechanics

**Sponsor**



Shota Rustaveli Georgian National Science Foundation

**International Scientific Committee**

George Jaiani (Chair)	Reinhold Kienzler (Germany)
Lenser A. Aghalovyan (Armenia)	Vakhtang Kokilashvili
Holm Altenbach (Germany)	Dietmar Kröner (Germany)
Lucian Beznea (Romania)	Flavia Lanzara (Italy)
Ramaz Botchorishvili	Elizbar Nadaraia
Alberto Cialdea (Italy)	David Natroshvili
Roland Duduchava	Omar Purtukhia
Pavel Exner (Czech Republic)	Gerhard Racher (Austria)
Temur Jangeladze	Ralf Schindler (Germany)
Alekhsandre Kharazishvili	Tamaz Vashakmadze

**Organizing Committee**

Jaiani, G. (Chair)  
Avazashvili, N. (Co-chair)  
Chinchaladze, N. (Co-Chair)  
Svanadze, M. M. (Scientific  
Secretary)  
Beriashevili, M.  
Gulua, B.  
Rukhaia, M.

**Supporting Staff**

Gabeskiria, Ts. (English Editor)  
Tevdoradze, M. (Technical  
Editor)  
Gvaramadze, M.  
Khachidze, N.  
Mgeladze, T.  
Shavadze, T.

**Cover Designer:** Nino Ebralidze

**Conference web-page:** <http://www.viam.science.tsu.ge/mpam2018/>

**Email:** tsu100.viam50@gmail.com

**მსსამე საერთაშორისო კონფერენცია  
“გამოყენებითი მათემატიკის თანამედროვე პრობლემები”**

*ქილკენუბა ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის 100 და  
ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის 50 წლისთავს*

2018 წლის 19-21 სექტემბერი

ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის (თსუ)  
ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი  
უნივერსიტეტის ქ. 2, თბილისი, საქართველო


**გახსნის ცერემონია გაიმართება 19 სექტემბრის 10:00-საათზე თსუ პირველ  
კორპუსის სააქტო დარბაზში, ილია ჭავჭავაძის გამზირი 1**

**ორგანიზატორები**

- ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
- ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი
- ზუსტ და საბუნებრივმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი

თბილისის საერთაშორისო ცენტრი მათემატიკასა და ინფორმატიკაში  
საქართველოს ეროვნული კომიტეტი თეორიულ და გამოყენებით მექანიკაში

**სპონსორი**

 შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდი

**საერთაშორისო სამეცნიერო კომიტეტი**

გიორგი ჯაიანი (თავმჯდომარე)  
ლენსერ აგალოვიანი (სომხეთი)  
პოლმ ალტენბახი (გერმანია)  
ლუსიენ ბეზნეა (რუმინეთი)  
რამაზ ბოჭორიშვილი  
როლანდ დუდუჩავა  
პაველ ექსნერი (ჩეხეთი)  
თამაზ ვაშაყმაძე  
რაინჰოლდ კინცლერი (გერმანია)  
ვახტანგ კოკილაშვილი

დიტმარ კრიონერი (გერმანია)  
ფლავია ლანძარა (იტალია)  
ელიზბარ ნადარაია  
დავიდ ნატროშვილი  
გერჰარდ რაჩერი (ავსტრია)  
ომარ ფურთუხია  
რალფ შინდლერი (გერმანია)  
ალბერტო ჩაღდეა (იტალია)  
ალექსანდრე ხარაზიშვილი  
თემურ ჯანგველაძე

**საორგანიზაციო კომიტეტი**

ჯაიანი გ. (თავმჯდომარე)  
ავაზაშვილი ნ. (თავმჯდომარის  
მოადგილე)  
ჩინჩალაძე ნ. (თავმჯდომარის  
მოადგილე)  
სვანაძე მ. (სწავლული  
მდივანი)  
ბერიაშვილი მ.  
გულუა ბ.  
რუსაია მ.

**დამხმარე პერსონალი**

ვახესკირია, ც.  
თევდორაძე, მ.  
გვარამაძე, მ.  
მგელაძე, თ.  
შავაძე, თ.  
ხაჩიძე, ნ.

**ყდის გაფორმება:** ნ. ებრაღიძე

**კონფერენციის ვებ-გვერდი:** <http://www.viam.science.tsu.ge/mpam2018/>

**იმეილი:** tsu100.viam50@gmail.com

დაიბეჭდა თსუ გამომცემლობის სტამბაში, 0179 თბილისი, ი. ჭავჭავაძის გამზირი 34

### Topics of the Conference:

- Mathematical problems of mechanics of continua and related problems of analysis
- Mathematical modeling and numerical mathematics
- Discrete mathematics and theory of algorithms
- Probability theory and mathematical statistics

### კონფერენციის თემატიკა

- უწყვეტ გარემოთა მექანიკის მათემატიკური პრობლემები და ანალიზის მონათესავე საკითხები
- მათემატიკური მოდელირება და გამოთვლითი მათემატიკა
- დისკრეტული მათემატიკა და ალგორითმების თეორია
- ალბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა

### SCHEDULE OF THE PROGRAM

Wednesday, September 19

TIME	
9:00-10:00	Registration ( <i>Main Building of TSU, Ilia Chavchavadze Ave. 1</i> )
10:00-11:30	Opening Ceremony
11:30-12:00	Concert
12:00-12:45	Opening Lecture
13:15-14:15	Lunch
14:15-15:25	Lectures
15:25-15:45	Coffee Break
15:45-16:55	Lectures
16:55-17:15	Coffee Break
17:15-18:25	Lectures
20:00-23:00	Official Dinner

Thursday, September 20

TIME	
11:00-12:20	Sectional Talks
12:20-12:40	Coffee Break
12:40-14:20	Parallel Sessions
14:20-14:40	Coffee Break
14:40-16:00	Sectional Talks

Friday, September 21

TIME	
10:00-11:45	Lectures
11:45-12:05	Coffee Break
12:05-13:50	Lectures
13:50-15:00	Lunch
15:00-16:45	Lectures
16:45-17:05	Coffee Break
17:05-17:50	Closing Lecture
17:50	Closing

**Program of the Conference**

**September 19**

**Assembly Hall**

**I.Javakhishvili Tbilisi State University, Ilia Chavchavadze ave. 1**

9:00 - Registration

10:00 - Opening Ceremony

**Representatives of**

TSU

Ministry of Education, Science, Culture and Sport of Georgia

Shota Rustaveli Georgian National Science Foundation

**Invited Guests**

**George Jaiani** (Director of I. Vekua Institute of Applied Mathematics of TSU, Georgia). I. Vekua Institute of Applied Mathematics of TSU – 50

**Tamaz Tadumadze** (I.Vekua Institute of Applied Mathematics & Faculty of Exact and Natural Sciences of TSU, Georgia),

**Omar Purtukhia** (A. Razmadze Mathematical Institute & Faculty of Exact and Natural Sciences of TSU, Georgia). Mathematics at TSU

11:30 - **Concert**

12:00-12:45 **Opening Lecture**

**Pavel Exner** (Czech Republic). Quantum Hamiltonians exhibiting a spectral transition

**Lunch**

*Ilia Vekua Lecture Hall*

*I. Vekua Institute of Applied Mathematics of TSU, University Street 2*

**Afternoon Session**

- 14:15-14:50 **Reinhold Kienzler, P. Schneider** (Germany). A beam - just a beam in plane bending
- 14:50-15:25 **Roland Duduchava** (Georgia). Mellin pseudodifferential equations in Bessel potential spaces
- 15:25-15:45 **Coffee Break**
- 15:45-16:20 **Lucian Beznea** (Romania). Stochastic equation of fragmentation and branching processes related to avalanches
- 16:20-16:55 **Holm Altenbach** (Germany). Modeling of Plastics and Composite Materials
- 16:55-17:15 **Coffee Break**

**Evening Session**

- 17:15-17:50 **Ramaz Botchorishvili, Tamar Janelidze** (Georgia). Hyperbolic model for Helmholtz equation with impedance boundary conditions
- 17:50-18:25 **Alexander Schmitt** (Germany). Quivers: representations, bundles, applications
- 20:00-23:00 **Official Dinner**

*September 20*

*I. Vekua Institute of Applied Mathematics of TSU, University Street 2*

**Morning Session**

*Ilia Vekua Lecture Hall*

- 11:00-11:20 **Efim G. Evseev** (Israel). On my scientific Activities at VIAM
- 11:20-11:40 **Nana Dikhaminija, Jemal Rogava** (Georgia), **Mikheil Tsiklauri** (USA). Decomposition Formulas for Cosine Operator Function with Two and Multi-addend Argument
- 11:40-12:00 **Larry Gogoladze, Ekaterine Vekua** (Georgia). On the approximation of continuous functions of two variables by Fourier angular partial sums
- 12:00-12:20 **Ushangi Goginava, Lasha Baramidze** (Georgia). Convergence of logarithmic means of Fourier series
- 12:20-12:40 **Coffee Break**

**Parallel Sessions**

*Ilia Vekua Lecture Hall*

- 12:40-13:00 **Lamara Bitsadze**. The Dirichlet BVP of the Theory of Thermoelasticity for the Sphere with Voids and Microtemperatures
- 13:00-13:20 **Archil Papukashvili, Meri Sharikadze**. Construction and numerical realization of approximate solution algorithms for some nonlinear integro-differential equations
- 13:20-13:40 **Roman Janjgava**. Analytical and approximate solutions of some boundary value problems of the theory of elasticity and the theory of plates

- 13:40-14:00 **Teimuraz Davitashvili.** Analytical and Numerical study of Transient Gas Quasi-stationary Flow in Inclined and Branched Section of Pipeline
- 14:00-14:20 **Shota Zazashvili, Levan Giorgashvili.** Boundary Value Problems of statics of Thermoelasticity of Bodies with Microstructure and Microtemperatures

### Room # 116

- 12:40-13:00 **Jemal Antidze.** Programming at I.Vekua Institute of Applied Mathematics of TSU during 50 years
- 13:00-13:20 **Lali Tibua, Teimuraz Davitashvili, Khimur Rukhaia,** Modeling of Natural event problems by Mathematic Logic Language
- 13:20-13:40 **Besik Dundua** (Georgia), **Mircea Marin** (Romania). Solving Context Regular Language Equations'
- 13:40-14:00 **Kartlos J. Kachiashvili.** Constrained Bayesian Method (CBM): from the method of solving a practical problem to a new philosophy of statistical hypotheses testing
- 14:00-14:20 **Rukhaia Mikheil.** Rule-Based Techniques in Access Control
- 14:20-14:40 **Coffee Break**

### Afternoon Session

#### *Ilia Vekua Lecture Hall*

- 14:40-15:00 **Givi Geladze.** Some questions of mezometeorological problems numerical simulation

- 15:00-15:20 **Merab Pkhovelishvili, Natela Archvadze.** Application ATD matrices for the decision of difficult mathematical tasks on supercomputers
- 15:20-15:40 **Varden Tsutskiridze.** Steady Flows of Conductive Liquid in a Rectangular Channel
- 15:40-16:00 **Gela Kipiani, Revaz Kakhidze, Akaki Faresishvili.** Deformation and Stability of Having Ribs Shells

### *September 21*

#### *Ilia Vekua Lecture Hall*

#### *I. Vekua Institute of Applied Mathematics of TSU, University Street 2*

### Morning Sessions

- 10:00-10:35 **Alberto Cialdea** (Italy). The  $L^p$ -dissipativity of first order partial differential operators
- 10:35-11:10 **David Natroshvili** (Georgia). Dynamical problems of generalized thermo-electro-magneto-elasticity theory
- 11:10-11:45 **Grigor Giorgadze** (Georgia). Deformation of complex structures generalized analytic function point of view
- 11:45-12:05 **Coffee Break**
- 12:05-12:40 **Flavia Lanzara** (Italy). Recent Developments in the Computation of High-Dimensional Volume Potentials Based on Approximate Approximations
- 12:40-13:15 **Tamaz Vashakmadze** (Georgia). To physical soundness of von Karman type systems and Cauchy problems for evolutionary equations

13:15-13:50 **Michał Maffiejski** (Poland). Interval Edge Coloring of Bipartite Graphs with Degree Bounded by 4

### Lunch

### Afternoon Sessions

15:00-15:35 **Petre Babilua, Elizbar Nadaraya** (Georgia). On Some Goodness-of-Fit Tests Based on Wolverton-Wagner Type Estimates of Distribution Density

15:35-16:10 **Hermann Schulz-Baldes** (Germany). The Spectral Localizer for Even Index Pairings

16:10-16:45 **Sevinj Valiyeva** (Azerbaijan). The first group of necessary conditions for the boundary value problem of the fourth-order partial differential equation

16:45-17:05 **Coffee Break**

17:05-17:50 **Closing Lecture.**  
**Dietmar Kröner** (Germany). Numerical treatment of interfaces

17:50 **Closing**

### Excursion for Participants

#### Excursion will be organized on September 20

The tour will start in Tbilisi at 9 am. You will go to Stepantsminda. Stepantsminda is known for its scenic location in the Caucasus Mountain, and The Gergeti Trinity Church is the main cultural landmark of Stepantsminda. Gergeti Trinity Church is a popular name for Holy Trinity Church near the village Gergeti in Georgia. The church is situated on the right bank of the river Chkheri (the left tributary of the river Terek), at an elevation of 2170 meters (7120 feet), under Mount Kazbegi. The Gergeti Trinity Church was built in the 14th century, and is the only cross-cupola church in Khevi province. The separate belltower dates from the same period as the church itself. Its isolated location on top of a steep mountain surrounded by the vastness of nature has made it a symbol for Georgia. The 18th century Georgian author Vakhushti Batonishvili wrote that in times of danger, precious relics from Mtskheta, including Saint Nino's Cross were brought here for safekeeping.





**Author's Index**

Altenbach, H.	9	Jaiani, G.	8
Antidze, J.	11	Janelidze, T.	9
Babilua, P.	13	Janjgava, R.	10
Baramidze, L.	10	Kachiashvili, K.	11
Beznea, L.	9	Kakhidze, R.	12
Bitsadze, L.	10	Kienzler, R.	9
Botchorishvili, R.	9	Kipiani, G.	12
Cialdea, A.	12	Kröner, D.	13
Davitashvili, T.	11	Lanzara, F.	12
Dikhaminjia, N.	10	Matfiejski, M.	12
Duduchava, R.	9	Marin, M.	11
Dundua, B.	11	Nadaraya, E.	13
Evseev, E.G.	10	Natroshvili, D.	12
Exner, P.	8	Papukashvili, A.	10
Faresishvili, A.	12	Purtukhia, O.	8
Geladze, G.	11	Rogava, J.	10
Giorgadze, G.	12	Rukhaia, Kh.	11
Giorgashvili, L.	11	Rukhaia, M.	11
Goginava, U.	10	Schmitt, A.	9
Gogoladze, L.	10		

Schneider, P.	9	Tsutskiridze, V.	12
Schulz-Baldes, H.	13	Valieva, S.	12
Sharikadze, M.	10	Vashakmadze, T.	12
Tadumadze, T.	8	Vekua, E.	10
Tibua, L.	11	Zazashvili, Sh.	11
Tsiklauri, M.	10		