

Директору Математичког института САНУ
Проф. др Зорану Огњановићу
Научном већу Математичког института САНУ
академику Драгошу Цветковићу

Стручни извештај о учешћу у научном скупу



22 - 27 APRIL 2018, ROSTOV-ON-DON, RUSSIA

MODERN METHODS, PROBLEMS AND APPLICATIONS
OF OPERATOR THEORY AND HARMONIC ANALYSIS

OTHA-2018 <http://otha.sfedu.ru> , otha.conference@gmail.com

**MODERN METHODS, PROBLEMS AND APPLICATIONS OF OPERATOR
THEORY AND HARMONIC ANALYSIS, 22 - 27 APRIL 2018, ROSTOV-ON-
DON, RUSSIA , OTHA-2018**, <http://otha.sfedu.ru> , otha.conference@gmail.com
Southern Federal University and Don State Technical University

У периоду 21-27 април боравила сам у Ростову на Дону по позиву организатора интернационалне научне конференције:

**OPERATOR THEORY AND HARMONIC ANALYSIS, 22 - 27 APRIL 2018, ROSTOV-ON-DON,
RUSSIA , OTHA-2018**, <http://otha.sfedu.ru> , otha.conference@gmail.com , Southern Federal University and
Don State Technical University

The conference is related to the different areas of mathematics, especially harmonic analysis, found on theory, approximation theory, differential equations and varieties analysis, developed intensively last decades

У раду ове интернационалне конференције учествовала сам са **планарним предавањем – по позиву**. Ово пленарно предавање по позиву сам одржала под називом:

Analytical dynamics of fractional type discrete system

Исто сам одржала у великој конференцијској сали – амфитеатру Института математике. и природних и компјутерских наука.

Предавање је добро прихваћено и било је интересовања о појединим елементима садржаја предавања, а дискусија се наставила и у паузама конференције.

Предавање је штампано у изводу на CD каталогизираним електронском носачу, а под називом и библиографским подацима:

Hedrih (Stevanovic) K. R. Analytical dynamics of fractional type discrete system, Modern Methods, Problems and Applications of Operator Theory and Harmonic Analysis, Proceedings of the VIII international conference "Modern Methods, Problems and Applications of Operator Theory and Harmonic Analysis VIII"(Rostov-on-Don, 22 - 27 April, 2018). pp. 61-62.. ISBN 978-5-6040259-4-9, с Rostov branch of the Russian engineering academy,

Цео ток предавања је сниман филмском камером, тако да је остао траг у виду филма и о мом пленарном предавању, као и о осталим пленарним предавањима Конференције..

Имајући у виду да сам учествовала у дискусијама по већем броју пленарних предавања и секцијских саопштења, као и давала коментаре и научне информације и инструкције, један број учесника старије генерације, изразио је дивљење ширини мојих знања, која сам уложила у научни рад конференције. То је посебно видљиво имајући у виду да је у раду конференције било више специјализованих математичара из области Математичке анализе, мање из Математичке физике, а најмање и области Теоријске и примењене механике..

Морам да истакнем и да сам освојила научне и људске симпатије многих учесника, имајући посебно у виду да сам у конференцији овакве оријентације и садржаја, не много пута учествовала, и да нисам раније познавала већину од учесника.

Коментар је био, и нивоа оцена, да су на конференцијама које су специјализоване веома ретко сретали научнике тако широких знања и видика. Наравно, то је најлепше, што један учесник међународне научне Конференције, може да доживи од својих саврееника, а посебно оних најстаријих.

На конференцији је било речи и о друштву под називом: **International Analysis, its Applications and Computation**, <http://isaacmath.org/>, о којој је говори **Michael Reissig**, у пленарном предавању под називом: Short communication on ISAAC by ISAAC President, and ISAAC award ceremony. У оквиру тог предавања споменут је академик **Пилиповић** са својом групом из Новог Сада, поред осталих. Било је интересовања академика **Градимира Миловановића** и академика **Дагоша Цветковића**.

Лепота научних емоција, и сећање на изузетну пажњу коју сам овде доживела и од сасвим младих истраживача, као и оних који су у поодмаклим годинама представља за мене изузетну енергију, коју сам са ове конференције поново донела у Србију, где је тешко добити и најмању јавну похвалу од својих колега и признање за достигнуте стваралачке и научне резултате!

Организација Конференције је била добра, предавања и саопштења на високом научном нивоу, мада претежно математичка, а мање у области механике, сем на секцијама. На овој конференцији је био велики број младих учесника, што је посебна вредност ове Конференције и што посебно радује.

Не могу, а да, у овом Извештају, не истакнем гостопримство организатора и добру организацију и научног програма и пратећих поподневних екскурзија, као и комплетну исхрану свих учесника Конференције у објектима студентског стандарда, као и више забавних вечерњих коктела и уметничких програма у паузама Конференције, а у руском националном стилу.

Била сам, и овог пута, ако и пре две године, гост Донског државног техничког универзитета, и смештена у луксузном апартману за гостујуће професоре, студентског дома, намењеног најбољим студентима овог универзитета. Организатори и ДГТУ су ме

сачекали на аеродрому, када сам допутовала, а ректор ДГТУ је одредио и специјалног пратиоца и кола да ме у одласку исорате и старају се о мени до одласка, имајући у виду да је ове године почео да ради нови аеродром, који је 50 км удаљен од града. На томе сам захвална ораганизаторима, који су ми олакшали долазак и одлазак из Ростова на Дону.

На крају, да напоменем да сам од стране ректора, а у име **Донског државног техничког универзтет** предложена и прихваћена за академског експерта за рангирање зиверзитета---"the **academic expert for the QS World University Rankings**. У својству експерта " the QS World University Rankings" сам раније предложена и приваћена и од **Московског авијационог института МАИ**, као и од ректора **престижне и са дугом научном традицијом Харковске Политехнике** (на кој је **Александар Михаилович Љапунов створио Теорија стабилности**, као и на којој је радио **Нобеловац Лав Ландау**).

У прилогу су инсерти докзументата из којих се може добити увид у рад ове Конференције, као и мој научни прилог овој конференцији, као и позивна писма..

С обзиром да су неки истакнути руски и инострани научници, учесници ове конференције, учествовали у неким од претходних научних скупова МИ САНУ, а неки планирају учешће у најављеном научном скупу у Новом Саду, изражавали су лепе и позитивне импресије о МИ САНУ и истраживачима из МИ САНУ, као и српским математичарима.

С поштовањем,

У Београду, 10 мај 2018.



Katica R. (Stevanović) Nedrih

Руководилац пројекта ОМ174001



22 - 27 APRIL 2018, ROSTOV-ON-DON, RUSSIA

MODERN METHODS, PROBLEMS AND APPLICATIONS OF OPERATOR THEORY AND HARMONIC ANALYSIS

OTHA-2018 <http://otha.sfedu.ru>, otha.conference@gmail.com

28.01.2018

Prof. Katica (Stevanovic) Hedrih
Serbia

Dear Professor Hedrih.

It is my pleasure to invite you with a plenary lecture to the forthcoming international conference **Modern Methods, Problems and Applications of Operator Theory and Harmonic Analysis VIII**, April 22-27, 2018.



The conference will take place in Rostov-on-Don, RUSSIA, 22-27 of April 2018.

Working days of the conference: 23 - 26 of April 2018.

Arrival: April 22.

Departure: April 27.

Deadline for registration and abstract submission: 1st of April 2018.

Yours faithfully,

Alexey N. Karapetyants

Professor, Doctor of Sciences
Head of the Organizing
and Program Committees.

Southern Federal University
and
Don State Technical University

karapetyants@gmail.com

+79885888008

Under support of



Southern Federal University
<http://sfedu.ru/>



Don State Technical University
<http://www.donstu.ru/>



International Society for Analysis, its
Applications and Computation
<http://isaacmath.org/>

MODERN METHODS, PROBLEMS AND APPLICATIONS OF OPERATOR THEORY AND HARMONIC ANALYSIS - VIII

22 - 27 April 2018 Rostov-on-Don, RUSSIA

E-mail:
otha.conference@gmail.com

www.otha.sfedu.ru



Working languages:
Russian, English



Southern Federal
University
<http://sfedu.ru>



Don State
Technical University
<https://www.donstu.ru>



International Society for
Analysis, its Applications
and Computation
<http://www.isaacmath.org>



Russian Foundation
for Basic Research
<http://www.rfbr.ru>

The conference is related to the different areas of mathematics, especially harmonic analysis, function theory, approximation theory, differential equations and variable analysis, developed intensively last decades.

Материалы докладов

международной конференции
Современные методы и проблемы
теории операторов и гармонического
анализа и их приложения — VIII
Ростов-на-Дону, 22-27 апреля 2018 года
www.otha.sfedu.ru/conf2018
E-mail: otha.conference@gmail.com

Современные методы и проблемы теории операторов и гармонического анализа и их приложения

С 34: Материалы VIII международной конференции "Современные методы и проблемы теории операторов и гармонического анализа и их приложения VIII" (г. Ростов-на-Дону, 22-27 апреля 2018г.) / Под редакцией Гиля А.В. — Электрон. текстовые дан. — Ростов н/Д: Издательство Ростовского отделения Российской инженерной академии, 2018. — 141 с. — Режим доступа: <http://rozmisly.ru/>, http://otha.sfedu.ru/upload/documents/abstracts/tethis_conf_2018_SFEDU.pdf

ISBN 978-5-6040259-4-9

© Ростовское отделение Российской инженерной академии

Modern Methods, Problems and Applications of Operator Theory and Harmonic Analysis

Proceedings of the VIII international conference "Modern Methods, Problems and Applications of Operator Theory and Harmonic Analysis VIII" (Rostov-on-Don, 22 - 27 April, 2018).

ISBN 978-5-6040259-4-9

© Rostov branch of the Russian engineering academy

The conference is related to the different areas of mathematics, especially harmonic analysis, found on theory, approximation theory, differential equations and varieties analysis, developed intensively last decades

**Katica R. (Stevanovic) Hedrih (Department of Mechanics, Mathematical
Institute of Serbian Academy of Science and Arts, Belgrade, Serbia;
Faculty of Mechanical Engineering, University of Nis, Nis, Serbia)
katicah@mi.sanu.ac.rs; khedrih@eunet.rs; khedrih@sbb.rs**

**ANALYTICAL DYNAMICS OF FRACTIONAL TYPE DISCRETE
SYSTEM**

First, a fractional order type, standard light visco-elastic element is described by constitutive relation containing a fractional order differential operator. For like that element a generalized function of fractional order dissipation of mechanical energy is defined. A number of fractional order type, standard light visco-elastic elements are used for coupling between a number of mass particles for modeling a fractional order discrete system with finite number of degrees of freedom of motion. Second, a model of fractional order oscillator with one degree of freedom is presented and analyzed kinetic parameters in free and forced regimes. Third, for a class of the discrete system dynamic with finite number of degrees of freedom, and fractional order dissipation of energy of the system in matrix form are presented. For like that system independent eigen main coordinates, and as well as corresponding independent eigen main modes in free and also in forced oscillatory regimes, are defined. Fourth, starting from matrix fractional order differential equation of defined class of the system dynamic with finite number of degrees of freedom, and fractional order energy dissipation, relation between total mechanical energy (sum of kinetic and potential energies) and generalized function of fractional order energy dissipation is derived. Also, using formulas of transformation of a system of independent generalized coordinates and eigen main coordinates of considered class of fractional order system dynamics relation between total mechanical energy (sum of kinetic and potential energies) and generalized function of fractional order energy dissipation on one eigen main fractional order mode is derived. On the basis of these relations, two theorems of energy fractional order dissipation of this class of the fractional order system with finite number of degrees of system are defined and proofed. Next, a constitutive relation and generalized function of fractional order dissipation of energy of a standard fractional order electrical element are presented with corresponding analysis

Key words: Generalized function of fractional order dissipation of energy, theorem of mechanical energy change, analogies, eigen main fractional order mode energy dissipation.

REFERENCES

1. *Hedrih (Stevanovic) K.* The fractional order hybrid system vibrations, Monograph, Chap in Monograph. Advances in Nonlinear Sciences, ANN, 2008, Vol. 2, pp. 226-326.
2. *Hedrih (Stevanovic) K.* Analytical mechanics of fractional order discrete system vibrations. Chap in Monograph. Advances in nonlinear sciences, Vol. 3, JANN, Belgrade, pp. 101-148, 2011. ISSN: 978-86-905633-3-3.
3. *Hedrih (Stevanovic) K., Filipovski A.* Longitudinal Creep Vibrations of a Fractional Derivative Order Rheological Rod with Variable Cross Section, Facta Universitatis, Series Mechanics, Automatics Control and Robotics, Vo. 3, No. 12, 2002, pp. 327-350. YU ISSN 0354-2009.

4. *Hedrih (Stevanovic) K., Tenreiro Machado J.* Discrete fractional order system vibrations, International Journal Non-Linear Mechanics (January 6, 2014), Volume 73, July 2015, Pages 2–11, DOI: 10.1016/j.ijnonlinmec.2014.11.009 ; ISSN 0020-7462. <http://authors.elsevier.com/authorforms/NLM2407/7c32b6b4f19f2471fb24556142da3cd1>



23 - 28 APRIL 2018, ROSTOV-ON-DON, RUSSIA

MODERN METHODS, PROBLEMS AND APPLICATIONS OF OPERATOR THEORY AND HARMONIC ANALYSIS

OTHA-2018 <http://otha.sfedu.ru>, otha.conference@gmail.com

Under support of: [SFEDU \(http://www.sfedu.ru/\)](http://www.sfedu.ru/)

[DSTU \(http://www.donstu.ru/\)](http://www.donstu.ru/)

[ISAAC \(http://isaacmath.org/\)](http://isaacmath.org/)

[RFFI \(http://www.rfbr.ru/\)](http://www.rfbr.ru/)

Third call: Letter of invitation

10.03.2018

Dear Colleagues,

This is the third letter of invitation for the forthcoming international conference

[Modern Methods, Problems and Applications of Operator
Theory and Harmonic Analysis VIII, April 22-27, 2018.](#)



The conference will take place in Rostov-on-Don, RUSSIA.

Working days of the conference: 23 - 26 of April 2018. Arrival: April 22nd. Departure: April 27th.

Deadline for registration and abstract submission: 1st of April 2018. To register please visit: <http://otha.sfedu.ru/>.

The program of the conference includes **plenary lectures** and **invited session talks** as well as **regular session talks** and a **poster session**. For both: plenary lecture and invited session talks the duration is 30 minutes. For regular session talk we plan 15 minutes.

Tentative list of plenary speakers includes Alexander Bendikov (Poland), Viktor Burenkov (Moscow), Roland Duduchava (Georgia), Mikhail Goldman (Moscow), Sergei Grudsky (Mexico), Vagif Guliev (Azerbaijan), Alexander Gushchin (Moscow), Harutyunyan Davit (USA), Katica Hedrih (Serbia), Garnik Karapetyan (Armenia), Nikolai Kopachevski (Simferopol), Suheil Khoury (UAE), Vladislav Kravchenko (Mexico), Anatoly Kusraev (Vladikavkaz), Elijah Liflyand (Israel), Helmuth Malonek (Portugal), Eugeny Panov (Velikiy Novgorod), Vladimir Rabinovich (Mexico), Humberto Rafeiro (Colombia), Michael Reissig (Germany), Stasis Rutkauskas (Lithuania), Stefan Samko (Portugal), Yoshiro Sawano (Japan), Andrei Shkalikov (Moscow), Ioannis Stratis (Greece), Alexandre Soldatov (Moscow), Salaudin Umarchadzhiev (Groznyi), Vyacheslav Yurko (Saratov).

The list of **invited session speakers** will be ready along with the **conference's program** shortly before the conference (one week prior to the conference, please check the conference website <http://otha.sfedu.ru/>).

On the conference's program please contact Oleg Avsyankin at avsyanki@math.rsu.ru or the corresponding session coordinator. You are most welcome to address other questions to the organizing committee at otha.conference@gmail.com (Alexey Gil).

Poster of the conference is here: http://otha.sfedu.ru/upload/documents/conference_poster_2018.pdf

Recommended accommodation in Rostov-on-Don: hotel "Don Quixote» (www.donkihot.ru). Address: 344002, Rostov-on-Don, ul. Ulyanovskaya, 58. A bus will be organized to take participants from the hotel to the conference and back to the hotel on working days of the conference. There is a discount for conference participants: you need to inform your personal manager that you are a participant of the conference "OTHA-2018". Your personal manager: Natalia Aleksandrova (Phones: +7(909)441-7446 (cell), +7(863)291-8923, +7(863)200-9010 (office), Email: mice@reina-tour.ru, Skype: natali.belan).

Next information letter will be shortly before the conference and it will be sent **only to registered participants**.

Yours faithfully,
Alexey N. Karapetyants

On behalf of the Program and Organizing committees.











