

## 8 августа 2019 г., четверг

### Приглашенные доклады Invited Lectures

Новосибирский государственный университет, ауд. 4110 /  
Novosibirsk State University, Room 4110

Председатель: Шишленин М. А. / Chairman: Shishlenin M. A.

09.00 – 09.30 *Bulgak H.*

Pseudoeigenvalues, spectral portrait of the matrices and their connections with different criteria of stability

09.35 – 10.05 *Аптекарев А. И.*

Спектральные портреты и распределения собственных значений случайных матриц

*Aptekarev A. I.*

Spectral portraits and distributions of eigenvalues of random matrices

10.10 – 10.40 *Белоносов В. С.*

Нелокальные проблемы асимптотических методов теории возмущений

*Belonosov V. S.*

Nonlocal problems of asymptotic methods of perturbation theory

10.40 – 11.10 Перерыв / Coffee break

Новосибирский государственный университет, ауд. 3113 /  
Novosibirsk State University, Room 3113

Председатель: Веденяпин В. В. / Chairman: Vedenyapin V. V.

09.00 – 09.30 *Головизнин В. М.*

Локальные внутренние мажоранты систем гиперболических уравнений и балансно-характеристические разностные схемы

*Goloviznin V. M.*

Local internal majorants of systems of hyperbolic equations and balance-characteristic difference schemes

09.35 – 10.05 *Klingenberg C.*

Relaxation-projection schemes, are they the ultimate approximate Riemann solvers?

10.10 – 10.40 *Chalons C.*

On all-regime and well-balanced Lagrange-Projection schemes for compressible fluid systems

10.40 – 11.10 Перерыв / Coffee break

Новосибирский государственный университет, ауд. 3122 /  
Novosibirsk State University, Room 3122

Председатель: Ткачев Д. Л. / Chairman: Tkachev D. L.

**09.00 – 09.30** *Gavrilyuk S.*

Godunov approach in visco-plasticity: application to high-velocity impact problems

**09.35 – 10.05** *Kozubskaya T. K.*

Higher-accuracy edge-based schemes for unstructured meshes and their recent applications

**10.10 – 10.40** *Titarev V. A.*

Numerical methods for model kinetic equations and their application to external high-speed flows

**10.40 – 11.10** Перерыв / Coffee break

## Секция 1. Дифференциальные и разностные уравнения Differential and Difference Equations

Новосибирский государственный университет, ауд. 4110 /  
Novosibirsk State University, Room 4110

Председатель: Гордиенко В. М. / Chairman: Gordienko V. M.

11.10 – 11.30 *Палин В. В.*

О геометрическом методе построения решений задачи Римана  
для одного класса систем законов сохранения

*Palin V. V.*

On the geometrical approach to constructing solutions to the  
Riemann problem for one class of systems of conservation laws

11.30 – 11.50 *Diaz M. A., Solovchuk M. A., Sheu T. W. H.*

A nonlinear conservative system for describing highly nonlinear  
acoustic waves in heterogeneous media

11.50 – 12.10 *Niu Y., Zheng Y.*

Global existence and nonexistence for a class of fourth order parabolic  
equations with strain and viscous terms

12.10 – 12.30 *Кучер Н. А., Жалнина А. А.*

О существовании глобально определенных решений уравнений  
химически реагирующих смесей вязких жидкостей

*Kucher N. A., Zhalnina A. A.*

On existence of globally defined solutions to equations of chemically  
reacting mixtures of viscous fluids

12.30 – 12.50 *Зикиров О. С., Сагдуллаева М. М.*

Нелокальная задача для уравнения в частных производных тре-  
тьего порядка

*Zikirov O. S., Sagdullaeva M. M.*

A nonlocal problem for a partial differential equation of the third  
order

12.50 – 14.30 Обед / Lunch

Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН, ауд. 417 /  
Sobolev Institute of Mathematics SB RAS, Room 417

Председатель: Зикиров О. С. / Chairman: Zikirov O. S.

14.30 – 14.50 *Mishchenko E. V., Vozhdaeva D. A.*

Localization of informative points of medical signals with continuous  
wavelet transform

14.50 – 15.10 *Казанцев С. Г.*

Построение полиномиальных базисов для пространств Соболева  
с различными граничными условиями на отрезке

*Kazantsev S. G.*

The construction of polynomial bases in Sobolev spaces with different  
boundary conditions on the segment

**15.10 – 15.30 Trofimov S. P.**

Application of the exact geometric method for finding complex roots for the analysis of stationary points

**15.30 – 15.50 Фатъянов А. Г.**

Метод расчета цилиндрических функций без использования асимптотики

**Fatyanov A. G.**

Method of calculating cylindrical functions without using asymptotics

**15.50 – 16.10 Fedorov F. M., Pavlov N. N., Ivanova O. F., Potapova S. V.**

On the generalization of the Gauss–Jordan method for solving the infinite systems of linear algebraic equations

**16.10 – 16.30** Перерыв / Coffee break

**Председатель: Казаков А. Л. / Chairman: Kazakov A. L.**

**16.30 – 16.50 Davydov A. A., Platov A. S.**

Stationary solutions in population dynamics and their optimization

**16.50 – 17.10 Скворцова М. А.**

Устойчивость положений равновесия системы дифференциальных уравнений с двумя запаздываниями

**Skvortsova M. A.**

Stability of equilibrium points of a system of differential equations with two delays

**17.10 – 17.30 Ёскак Т. К.**

Устойчивость решений дифференциальных уравнений с распределенным запаздыванием

**Yskak T. K.**

Stability of solutions to differential equations with distributed delay

**17.30 – 17.50 Бондарь А. А.**

Критерий экспоненциальной дихотомии для разностных уравнений с периодическими коэффициентами и оценки на возмущения

**Bondar A. A.**

Exponential dichotomy criterion for difference equations with periodic coefficients and perturbation estimates

**17.50 – 18.10 Matveeva I. I.**

On exponential stability of solutions to some classes of time-delay systems

**18.10 – 18.30 Demidenko G. V.**

Ordinary differential equations, delay differential equations and partial differential equations in biological problems

**Ресторан Дома ученых СО РАН /  
Restaurant of the House of Scientists SB RAS**

**19.00 – 22.00 Банкет / Conference Party**

**Секция 2. Математическое  
моделирование  
и численные методы  
Mathematical Modeling  
and Numerical Methods**

Новосибирский государственный университет, ауд. 3113 /  
Novosibirsk State University, Room 3113

Председатель: Сабельфельд К. К. / Chairman: Sabelfeld K. K.

**11.10 – 11.30** *Пененко В. В., Цветова Е. А.*

Вариационные методы в реализации математических моделей  
охраны окружающей среды

*Penenko V. V., Tsvetova E. A.*

Variational methods in the implementation of mathematical models  
of environmental protection

**11.30 – 11.50** *Денисенко В. В.*

Вариационно-разностный метод расчета ионосферных электриче-  
ских полей, замыкающих глобальную электрическую цепь

*Denisenko V. V.*

Variational-difference method for calculation of ionospheric electric  
fields, which close the global electric circuit

**11.50 – 12.10** *Шурина Э. П., Иткина Н. Б., Штанько Е. И.,  
Добролюбова Д. В., Кутищева А. Ю., Марков С. И.,  
Архипов Д. А.*

Применение современных конечно-элементных методов для мате-  
матического моделирования многофизических процессов в объек-  
тах сложной структуры

*Shurina E. P., Itkina N. B., Shtanko E. I.,*

*Dobroliubova D. V., Kutishcheva A. Yu., Markov S. I.,*

*Arkhipov D. A.*

An application of modern finite element methods for mathematical  
modeling of multiphysical processes in objects with a complex  
structure

**12.10 – 12.30** *Ильин В. П.*

Мульти-предобусловленные итерационные методы в подпро-  
странствах Крылова

*Ilin V. P.*

Multi-preconditioned iterative methods in Krylov subspaces

**12.30 – 12.50** *Медведев С. Б., Васева И. А., Чеховской И. С.,  
Федорук М. П.*

Численные алгоритмы для прямой спектральной задачи системы  
Захарова – Шабата

*Medvedev S. B., Vaseva I. A., Chekhovskoy I. S.,*

*Fedoruk M. P.*

Numerical algorithms for direct spectral problem for Zakharov–  
Shabat system

**12.50 – 14.30** Обед / Lunch

Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН, конференц-зал /  
Sobolev Institute of Mathematics SB RAS, Conference Hall

Председатель: Денисенко В. В. / Chairman: Denisenko V. V.

**14.30 – 14.50 Штабель Н. В.**

Моделирование электромагнитного поля дуальным методом конечных элементов

*Shtabel N. V.*

Modeling the electromagnetic field by the dual finite element method

**14.50 – 15.10 Плавник А. Г., Сидоров А. Н.**

К задаче восстановления модельных условий в вариационно-сеточном методе геокартирования

*Plavnik A. G., Sidorov A. N.*

On a problem of model conditions reconstruction in the variational-grid method of geological mapping

**15.10 – 15.30 Паршин Д. В., Липовка А. И., Юношев А. С.,  
Дубовой А. В., Чупахин А. П.**

Реология материала стенки церебральных аневризм — эксперименты, моделирование и статистический анализ

*Parshin D. V., Lipovka A. I., Yunoshev A. S.,*

*Dubovoy A. V., Chupakhin A. P.*

The rheology of material of a wall of cerebral aneurysms — experiments, modeling and statistical analysis

**15.30 – 15.50 Булгакова Т. Е., Войтишек А. В.**

Практически значимые приложения функциональных алгоритмов метода Монте-Карло

*Bulgakova T. E., Voytishchek A. V.*

Practically important applications of functional algorithms of the Monte Carlo method

**15.50 – 16.10 Булгакова Т. Е., Войтишек А. В.**

О выборе вероятностных распределений при рандомизации прикладных стохастических численных моделей

*Bulgakova T. E., Voytishchek A. V.*

On the choice of probability distributions for randomization of applied stochastic numerical models

**16.10 – 16.30** Перерыв / Coffee break

Председатель: Войтишек А. В. / Chairman: Voytishchek A. V.

**16.30 – 16.50 Савельев Л. Я.**

Марковская модель системы трещин

*Savelev L. Ya.*

Markov model of a system of cracks

**16.50 – 17.10 Сабельфелд К. К.**

Stochastic simulation methods in physics of semiconductors

**17.10 – 17.30 Постнов С. С.**

Исследование и решение  $l$ -проблемы моментов для систем дробного порядка с управлением

***Postnov S. S.***

Investigation and solving  $l$ -problem of moments for fractional-order systems with control

**17.30 – 17.50 Трачева Н. В., Корда А. С., Ухинов С. А.**

Решение некоторых прямых и обратных задач теории переноса излучения методом численного статистического моделирования

***Tracheva N. V., Korda A. S., Ukhinov S. A.***

Solving some direct and inverse problems of radiation transfer theory by numerical statistical modeling

**17.50 – 18.10 Матюшкин И. В., Черняев Н. В., Кожевников В. С.**

Модель функции надёжности изделий в физико-статистическом подходе

***Matyushkin I. V., Chernyaev N. V., Kozhevnikov V. S.***

A model of device reliability function in physical and statistical approach

**18.10 – 18.30 Матюшкин И. В., Кожевников В. С.**

Типовые операции с матрицами в клеточно-автоматном формализме

***Matyushkin I. V., Kozhevnikov V. S.***

Typical operations on matrices in cellular automaton formalism

Ресторан Дома ученых СО РАН /

Restaurant of the House of Scientists SB RAS

**19.00 – 22.00 Банкет / Conference Party**

Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН, ауд. 213 /  
Sobolev Institute of Mathematics SB RAS, Room 213

Председатель: Костин В. И. / Chairman: Kostin V. I.

14.30 – 14.50 *Malyshev A. N.*

Computing depth map from stereo images

14.50 – 15.10 *Костин В. И., Ключинский Д. В.*

Новый эффективный предобуславливатель для уравнения Гельмгольца

*Kostin V. I., Klyuchinskiy D. V.*

New efficient preconditioner for the Helmholtz equation

15.10 – 15.30 *Пененко А. В.*

Решение обратных задач алгоритмами на основе ансамблей решений сопряженных уравнений

*Penenko A. V.*

Solving inverse problems by the algorithms based on ensembles of solutions to adjoint equations

15.30 – 15.50 *Светов И. Е., Мальцева С. В., Луис А. К.*

Метод приближенного обращения при численном решении задач тензорной томографии в  $\mathbb{R}^3$  по неполным данным

*Svetov I. E., Maltseva S. V., Louis A. K.*

The method of approximate inverse in numerical solving tensor tomography problems in  $\mathbb{R}^3$  with incomplete data

15.50 – 16.10 *Хисамутдинов А. И.*

Влияние области взаимодействий пар частиц на результаты статистического моделирования течений разреженных газов

*Khislamutdinov A. I.*

Influence of the region of interaction of particle pairs on the results of statistical modeling of rarefied gas flows

16.10 – 16.30 Перерыв / Coffee break

Ресторан Дома ученых СО РАН /  
Restaurant of the House of Scientists SB RAS

19.00 – 22.00 Банкет / Conference Party



## 9 августа 2019 г., пятница

### Приглашенные доклады Invited Lectures

Новосибирский государственный университет, ауд. 4110 /  
Novosibirsk State University, Room 4110

Председатель: Аптекарев А. И. / Chairman: Aptekarev A. I.

09.30 – 10.00 *Balsara D. S.*

Geodesic mesh MHD: a new paradigm for computational astrophysics  
and space physics applied to spherical systems

10.05 – 10.35 *Yee H. C., Kotov D. V., Wang W., Shu Ch.-W.*

Spurious numerics in high order method simulations for flows with  
stiff source terms and discontinuities

10.35 – 11.10 Перерыв / Coffee break

Новосибирский государственный университет, ауд. 3113 /  
Novosibirsk State University, Room 3113

Председатель: Белых В. Н. / Chairman: Belykh V. N.

09.30 – 10.00 *Веденяпин В. В., Аджиев С. З., Казанцева В. В.,  
Мелихов И. В., Негматов М. А., Фимин Н. Н.,  
Чечёткин В. М.*

С. К. Годунов и кинетическая теория

*Vedenyapin V. V., Adzhiev S. Z., Kazantseva V. V.,  
Melikhov I. V., Negmatov M. A., Fimin N. N.,  
Chechetkin V. M.*

S. K. Godunov and kinetic theory

10.05 – 10.35 *Иванов М. Я., Мамаев В. К.*

Обобщенные решения галилеево-инвариантных термодинамиче-  
ски согласованных законов сохранения, построенные с использо-  
ванием идей основополагающих работ С. К. Годунова

*Ivanov M. Ya., Mamaev V. K.*

Generalized solutions to Galileo-invariant thermodynamically consis-  
tent conservation laws, constructed using the ideas of S. K. Godunov's  
fundamental works

10.35 – 11.10 Перерыв / Coffee break

Новосибирский государственный университет, ауд. 3122 /  
Novosibirsk State University, Room 3122

Председатель: Белоносов В. С. / Chairman: Belonosov V. S.

09.30 – 10.00 *Blokhin A. M., Tkachev D. L.*

Stability of the Poiseuille-type flow for MHD model of an  
incompressible polymeric fluid

**10.05 – 10.35** *Кабанихин С. И., Куликов И. М., Шишленин М. А.*

Прямые и обратные задачи для законов сохранения

*Kabanikhin S. I., Kulikov I. M., Shishlenin M. A.*

Direct and inverse problems for conservation laws

**10.35 – 11.10** Перерыв / Coffee break

## Секция 1. Дифференциальные и разностные уравнения Differential and Difference Equations

Новосибирский государственный университет, ауд. 4110 /  
Novosibirsk State University, Room 4110

Председатель: Васкевич В. Л. / Chairman: Vaskevich V. L.

- 11.10 – 11.30** *Кангузин Б. Е., Жапсарбаева Л. К.*  
Идентификация граничных условий дифференциального оператора  
*Kanguzhin B. E., Zhapsarbayeva L. K.*  
Identification of boundary conditions of a differential operator
- 11.30 – 11.50** *Ломов А. А.*  
Сходимость вычислительных алгоритмов в задаче идентификации коэффициентов разностных уравнений  
*Lomov A. A.*  
Convergence of computational algorithms in the identification problem for coefficients of difference equations
- 11.50 – 12.10** *Егоршин А. О.*  
Оценивание коэффициентов дифференциальных уравнений по сеточным данным  
*Egorshin A. O.*  
Differential equation coefficients estimation by lattice data
- 12.10 – 12.30** *Дедок В. А.*  
Обратная задача для системы уравнений Максвелла на встречающихся пучках  
*Dedok V. A.*  
An inverse problem for the system of Maxwell equations with colliding beams
- 12.30 – 12.50** *Дедок В. А., Фадеев С. А.*  
Задача рассеяния для уравнения Шрёдингера на метрических графах  
*Dedok V. A., Fadeev S. A.*  
The scattering problem for the Schrödinger equation on metric graphs
- 12.50 – 14.30** Обед / Lunch

Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН, ауд. 417 /  
Sobolev Institute of Mathematics SB RAS, Room 417

Председатель: Кангузин Б. Е. / Chairman: Kanguzhin B. E.

- 14.30 – 14.50** *Vaskevich V. L., Scherbakov A. I.*  
Quasilinear integro-differential Riccati-type equations

- 14.50 – 15.10** *Дженалиев М. Т., Рамазанов М. И., Ергалиев М. Г.*  
Об одной граничной задаче теплопроводности и связанное с ней вырождающееся интегральное уравнение Абеля второго рода  
*Jenaliyev M. T., Ramazanov M. I., Yergaliyev M. G.*  
On a boundary value problem of heat conduction and a degenerating integral equation of Abel type of the second kind related to it
- 15.10 – 15.30** *Полякова А. П., Hahn В.*  
Об одном подходе к решению задачи динамической томографии по восстановлению 2D векторного поля  
*Polyakova A. P., Hahn В.*  
On an approach to solving the problem of dynamical tomography on the reconstruction of a 2D vector field
- 15.30 – 15.50** *Балакина Е. Ю.*  
Нахождение поверхностей разрывов коэффициентов уравнения переноса  
*Balakina E. Yu.*  
Finding the discontinuity surfaces of the transport equation coefficients
- 15.50 – 16.10** *Никитенко Е. В.*  
Об асимптотических свойствах решений неоднородного уравнения внутренних волн  
*Nikitenko E. V.*  
On asymptotic properties of solutions to the inhomogeneous equation of internal waves
- 16.10 – 16.30** Перерыв / Coffee break
- Председатель: Волокитин Е. П. / Chairman: Volokitin E. P.**
- 16.30 – 16.50** *Бибердорф Э. А.*  
Развитие метода дихотомии матричного спектра  
*Biberdorf E. A.*  
Development of the matrix spectrum dichotomy method
- 16.50 – 17.10** *Golubyatnikov V. P., Gradov V. S.*  
On cycles of block-linear dynamical systems
- 17.10 – 17.30** *Kirillova N. E.*  
The phase portraits of the gene network models
- 17.30 – 17.50** *Шеметова В. В., Орлов С. С.*  
Разрешимость и построение решений в классе распределений дифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом в банаховых пространствах  
*Shemetova V. V., Orlov S. S.*  
Solvability of abstract differential equations with deviating argument and construction of their solutions in the class of distributions

**17.50 – 18.10** *Лашина Е. А., Чумакова Н. А., Чумаков Г. А.*

Обратный гистерезис и автоколебания в реакции окисления оксида углерода на палладии: математическая модель каскада реакторов идеального смешения

*Lashina E. A., Chumakova N. A., Chumakov G. A.*

Inverse hysteresis and self-sustained oscillations in the carbon monoxide oxidation reaction over palladium: mathematical model of the cascade of continuous stirred-tank reactors

**Секция 2. Математическое  
моделирование  
и численные методы  
Mathematical Modeling  
and Numerical Methods**

Новосибирский государственный университет, ауд. 3113 /  
Novosibirsk State University, Room 3113

Председатель: Мирошниченко В. Л. / Chairman: Miroshnichenko V. L.

- 11.10 – 11.30** *Shvab I. V., Nimaev V. V.*  
Mathematical modeling of processes in the system “blood capillary – interstitium – lymphatic capillary”
- 11.30 – 11.50** *Kulikov I. M.*  
Using the Godunov method for numerical simulation of interacting galaxies on massive-parallel supercomputers
- 11.50 – 12.10** *Lavrentiev M. M., Lysakov K. F., Marchuk An. G., Oblaukhov K. K., Shadrin M. Yu.*  
Fast numerical solution to shallow water system for tsunami danger evaluation
- 12.10 – 12.30** *Марчук Ан. Г., Важеннин А. П., Хаяши К.*  
Численное моделирование подавления волны цунами подводным барьером  
*Marchuk An. G., Vazhenin A. P., Hayashi K.*  
Numerical modeling of suppression of the tsunami wave by submarine barrier
- 12.30 – 12.50** *Хачай А. Ю., Хачай О. А.*  
Алгоритм решения обратной задачи 2-D дифракции линейно поляризованной упругой поперечной волны для N-слойной среды с составными иерархическими включениями  
*Khachay A. Yu., Hachay O. A.*  
An algorithm for solving the inverse problem of 2-D diffraction of a linearly polarized elastic transverse wave for an N-layer medium with composite hierarchical inclusions

**12.50 – 14.30** Обед / Lunch

Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН, конференц-зал /  
Sobolev Institute of Mathematics SB RAS, Conference Hall

Председатель: Волков Ю. С. / Chairman: Volkov Yu. S.

- 14.30 – 14.50** *Фадеев С. И.*  
Исследование нелинейных колебаний в микрогенераторе тактовой частоты с различными вариантами импульсного электростатического воздействия  
*Fadeev S. I.*  
Investigation of nonlinear oscillations in a micro-generator of clock frequency with different variants of pulse electrostatic action

- 14.50 – 15.10** *Nurakhmetov D. B., Skrzypacz P. S., Wei D.*  
Vibrations of a microelectromechanical resonator of the platform type made of power-law materials
- 15.10 – 15.30** *Скороспелов В. А., Турук П. А., Чирков Д. В., Щербakov П. К.*  
Проектирование оптимальных форм элементов проточного тракта гидротурбин  
*Skorospelov V. A., Turuk P. A., Chirkov D. V., Shcherbakov P. K.*  
Design of optimal forms of hydroturbine flow path elements
- 15.30 – 15.50** *Мирошниченко В. Л.*  
Монотонные схемы кубической сплайн-коллокации  
*Miroshnichenko V. L.*  
Monotonic schemes of cubic spline collocation
- 15.50 – 16.10** *Бобоев К. С.*  
Конечно-разностный метод решения прямой и обратной задачи для системы метода сферических гармоник  
*Boboev K. S.*  
The finite-difference method for solving direct and inverse problems in methods of spherical harmonics
- 16.10 – 16.30** Перерыв / Coffee break