

Предисловие

Настоящий выпуск журнала «Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Физико-математические науки» содержит доклады, представленные на Третьей Международной конференции «Математическая физика и её приложения», проходившей в Самаре с 27 августа по 1 сентября 2012 г., а также ряд статей, написанных по просьбе Оргкомитета конференции и тесно связанных с её тематикой.

Организация мероприятия проходила в рамках планов Российской академии наук и Федерального министерства по образованию и науке, а непосредственными соучредителями были Математический институт им. В. А. Стеклова Российской Академии наук (МИАН, г. Москва), Самарский государственный технический университет (СамГТУ) и Самарский государственный университет (СамГУ).

Международный программный комитет конференции, сформированный из ведущих ученых в области математической и теоретической физики, представляющих Россию, Италию, Канаду, Японию, Китай, Сербию, Францию, Украину, Швецию, а также организационный комитет под председательством члена-корреспондента РАН, заведующего отделом математической физики МИАН И. В. Воловича из представленных докладов отобрали 238 (из которых 12 пленарных, 102 секционных и 124 стендовых) для публикации в качестве тезисов докладов (см. сб.: Третья международная конференция «Математическая физика и её приложения»: Материалы конф. (Самара, 27 августа – 1 сентября, 2012 г.); под ред. чл.-корр. РАН И. В. Воловича, д.ф.-м.н., проф. В. П. Радченко. Самара: СамГТУ, 2012. 340 с.)

Работа конференции была организована в четырёх секциях: «Уравнения математической физики», «Физика высоких энергий и космология», «Механика и классическая теория поля», «Сложные системы, квантовая механика, теория информации», с докладами на которых выступили ведущие ученые из Японии, Франции, Германии, США, Белоруссии, Казахстана, Киргизии, Армении, Узбекистана, Азербайджана, Таджикистана, а также крупнейшие ученые России, представляющие ведущие научные школы таких городов, как Москва, Санкт-Петербург, Владивосток, Новосибирск, Екатеринбург, Самара, Саратов, Уфа, Томск, Белгород, Казань, Омск, Нальчик, Ульяновск, Тольятти, Тюмень, Грозный, Пенза и другие. Показательным является то, что большая группа ученых представляла ведущие академические центры России, такие как МИАН (г. Москва), Институт ядерных исследований РАН (г. Москва), Вычислительный центр РАН (г. Москва), Институт прикладной математики РАН (г. Москва), Институт проблем механики РАН (г. Москва), Самарский государственный технический университет (г. Самара), Самарский государственный университет (г. Самара), Физико-технический институт РАН (г. Санкт-Петербург), Петербургский институт ядерной физики РАН (г. Санкт-Петербург), Институт автоматизации и процессов управления ДВО РАН (г. Владивосток), Институт математики с вычис-

лительным центром РАН (г. Уфа), Физический институт РАН (г. Москва) и его Самарский филиал и другие.

Программа конференции включала 12 пленарных докладов, которые сделали ведущие ученые в области математической и теоретической физики: В. П. Михайлов, И. Я. Арефьева, Е. И. Зеленов, И. В. Волович, С. В. Козырев, М. О. Катанаев, А. Г. Сергеев, представляющие МИАН (г. Москва), Ю. Н. Радаев (Институт проблем механики РАН, г. Москва), В. В. Напалков (Институт математики с вычислительным центром Уфимского научного центра РАН, г. Уфа), В. П. Радченко (СамГТУ, г. Самара), N. Watanabe (Япония, Токийский университет).

Одной из целей конференции является поддержка ученых, работающих в российских регионах в области теоретической и математической физики, путём взаимодействия и сотрудничества с ведущими столичными и зарубежными научными центрами.

Обсуждены новые фундаментальные проблемы и в области «чистой» математики, наибольший интерес среди которых вызвали доклады по современным проблемам в теории дифференциальных уравнений, p -адическому и ультраметрическому анализу, некоторым разделам бесконечномерного анализа, современным геометрическим и алгебраическим методам в различных пространствах, квантовой вероятности и многим другим направлениям. Следует отметить, что почти половина докладов была представлена студентами, аспирантами и молодыми учёными.

Одной из центральных задач конференции является привлечение к серьёзной научной работе молодого кадрового потенциала. Но это возможно не только в рамках работы конференции, но и в результате проведения как разовых, так и регулярных циклов лекций ведущих учёных—участников конференций в стенах университетов для студентов, магистрантов, аспирантов и преподавателей вузов и школ Самарской области, а также популярных лекций для школьников, обучающихся в специализированных физико-математических классах средних учебных заведений. Именно такая схема и была реализована в СамГТУ 3 сентября, когда лекции для студентов-математиков были прочитаны докторами физико-математических наук, ведущими научными сотрудниками Ю. Н. Радаевым (Институт проблем механики РАН, г. Москва) и И. Я. Арефьевой (МИАН, г. Москва). В этот же день в СамГТУ были приглашены школьники — победители математической олимпиады «Саммат» 2012 года из ведущих средних учебных заведений Самарской области, где им были вручены дипломы членом-корреспондентом РАН И. В. Воловичем, а далее он же прочитал для них научно-популярную лекцию. Интересной была также лекция для школьников кандидата физико-математических наук, доцента Московского физико-технического института (университета) М. Г. Иванова.

Материалы третьей конференции и различные информационные ресурсы, посвящённые деятельности Оргкомитета в период после проведения конференции, доступны на веб-сайте

www.mph2012.ru,

а материалы первой и второй конференции — на веб-сайте

www.labmathphys.samsu.ru/mph2010.

Третья международная конференция «Математическая физика и её при-

ложения» была проведена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 12–01–06076–г), программы Отделения математики РАН «Современные проблемы теоретической математики», Самарского государственного технического университета и Самарского государственного университета.

Мы выражаем благодарность всем, кто принял участие в подготовке, организации и проведении конференции. Выполнение этой работы в основном легло на плечи наших коллег из Самарского государственного технического университета. Особо следует отметить вклад редколлегии журнала «Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Физико-математические науки» в организацию издания настоящего сборника статей участников конференции. Выражаем также искреннюю благодарность всем участникам конференции, которые сделали интересные доклады и внесли весомый вклад в развитие математической физики.

*Председатель Оргкомитета Третьей Международной
конференции «Математическая физика и её приложения»,
зав. отделом математической физики МИАН им. В. А. Стеклова,
чл-корр. РАН И. В. Волович*

*Заместитель председатель Оргкомитета,
доктор физико-математических наук
В. П. Радченко*

Preface

The present volume of Vestnik of Samara State Technical University (Phys. and Math. Series) includes papers submitted to the 3rd International Conference “Mathematical Physics and its Applications” and then selected by the Organizing Committee for publication. A number of invited papers, closely related to main topics of the Conference, has been included as well. As previously, the Conference took place in Samara, August, 27 – September, 1, 2012. The 3rd International Conference “Mathematical Physics and its Applications” was organized by Steklov Mathematical Institute of Russian Academy of Sciences (RAS) and Samara State Technical University according to annual plans of RAS and Ministry of Education and Science of the Russian Federation.

International Programme Committee (Chairman Prof. I. V. Volovich) joined a number of famous worldwide leading scientists from Russia, Italy, Canada, Japan, China, Serbia, France, Ukraine, Sweden; the Organizing Committee incorporated scientists known due to their personal academic activity and scientific achievements in the field of mathematical physics thus allowing to prepare and hold the conference on the very high scientific level. 238 papers (among them 12 plenary talks, 102 sectional talks and 124 poster presentations) were reviewed and selected by the Organizing Committee and had been published in the Book of Abstracts and Conference Materials (see: The 3rd International Conference “Mathematical Physics and its Applications”. Book of Abstracts and Conference Materials. Eds. I. V. Volovich and V. P. Radchenko. Samara, SamGTU Publisher, 2012. 340 pp.).

It is now recognized that modern mathematical physics is an important and vast field of natural science. The main topics of the plenary and sectional discussions cover extremely wide range of problems on mathematics, mechanics and theoretical physics. The Conference was divided into four sections:

- partial differential equations of mathematical physics,
- high energy physics and cosmology,
- continuum mechanics and the classical field theory,
- complex systems, quantum mechanics, information theory.

Many scientists from Japan, France, Germany, USA, Belorussia, Kazakhstan, Kyrgyzia, Armenia, Uzbekistan, Azerbaijan, Tajikistan and different regions of Russia (Moscow, St. Petersburg, Vladivostok, Novosibirsk, Ekaterinburg, Samara, Saratov, Ufa, Tomsk, Belgorod, Kazan, Omsk, Nalchik, Ulyanovsk, Togliatti, Tyumen, Grozny, Penza) personally attended the Conference site. It is remarkable that many participants came from leading Russian academic centers situated in Moscow: Steklov Mathematical Institute of Russian Academy of Sciences, Institute of Nuclear Research of Russian Academy of Sciences, Institute of Applied Mathematics of Russian Academy of Sciences, Institute for Problems in Mechanics of Russian Academy of Sciences, Computation Center of Russian Academy of Sciences, Physical Institute of Russian Academy of Sciences.

The Conference Programme included 12 plenary talks by Prof. V. P. Mikhailov,

Prof. I. Ya. Aref'eva, E. I. Zelenov, Prof. I. V. Volovich, S. V. Kozyrev, Prof. M. O. Katanaev, Prof. A. G. Sergeev (from Steklov Mathematical Institute); Prof. Yu. N. Radayev (from Institute for Problems in Mechanics); Prof. V. V. Napalkov (from Mathematical Institute with Computation Center of RAS, Ufa); Prof. V. P. Radchenko (from SamGTU, Samara); Prof. N. Watanabe (from Tokyo, Japan).

The primary aim of the Conference is to gather scientists working in Russian regional universities and academic centers to give them new impulses for research activity, possible cooperation with academic centers worldwide and support from leading academic institutions. At the Conference site new fundamental problems from pure and applied mathematics, mechanics, theoretical physics have been discussed. The discussions mostly have been focused in problems of partial differential equations, p -adic and ultrametric analysis, modern algebraic and geometrical methods in abstract spaces, quantum probability. It should be noticed that approximately a half of sectional papers were delivered by younger researchers, under-graduate and post-graduate students.

The Conference is expected to involve younger scientists from regional institutions in perspective research programmes. This is why the Scientific School for younger researchers, students, teaching staff and scholars from Samara region has been organized after the Conference, September 3–5, at Samara State Technical University. Invited lectures on different problems of mathematical physics and its applications were delivered by Prof. Yu. N. Radayev (Institute for Problems in Mechanics of RAS) and Prof. I. Ya. Aref'eva (Steklov Mathematical Institute of RAS). Prof. I. V. Volovich opened a special ceremony for winners of Russian Olympiad on mathematics "SamMat-2012" where they were awarded by winners' diploma and then gave them a popular lecture on mathematical physics. M. G. Ivanov (Moscow Physical-Technical University) gave a very interesting popular school-level talk thus continuing the lecture by Prof. I. V. Volovich.

Resources related to 3rd International Conference "Mathematical Physics and its Applications" including the post-Conference activity of the Organizing Committee can be found at

www.mph2012.ru,

Materials concerning the 1st and the 2nd Conferences are available at

www.labmathphys.samsu.ru/mph2010.

The 3rd International Conference "Mathematical Physics and its Applications" was in part financially supported by targeted Grant of Russian Fund for Basic Research No. 12–01–06076, Programme "Modern Problems of Theoretical Mathematics" of Mathematical Division of RAS and special fund of Samara State Technical University.

Finally we express our warm gratitude to local organizers of the Conference for their efforts, to Editorial Board of Vestnik of Samara State Technical University for their work on publication of Conference proceedings in the present volume. We are very grateful to all participants of the Conference for their interesting papers submitted to this volume and remarkable contributions to mathematical physics.

*Chairman of the 3rd International Conference
"Mathematical Physics and its Applications",
Prof. I. V. Volovich*

Vice-Chairman, Prof. V. P. Radchenko