

XVII Международная научная конференция «Порядковый анализ и смежные вопросы математического моделирования: теория операторов и дифференциальные уравнения»

5 июля в Дзинаге завершилась работа XVII Международной научной конференции «Порядковый анализ и смежные вопросы математического моделирования: теория операторов и дифференциальные уравнения». В Осетию съехались исследователи-математики из десятка российских городов, а также из стран ближнего и дальнего зарубежья – Турции, Финляндии, Узбекистана, Беларуси, Эквадора, Казахстана, Таджикистана, Республики Южная Осетия. В течение недели, с 29 июня по 5 июля, участники Международного форума обсуждали актуальные проблемы современной фундаментальной и прикладной математики, математического моделирования и математического образования.



Международная научная конференция «Порядковый анализ и смежные вопросы математического моделирования: теория операторов и дифференциальные уравнения» (далее – Конференция) была учреждена Южным математическим институтом Владикавказского научного центра РАН в 2003 году. Проводится она раз в два года. В числе соорганизаторов Конференции: Северо-Кавказский центр математических исследований ВНЦ РАН, Научно-образовательный математический центр Северо-Осетинского государственного университета имени К.Л. Хетагурова, Институт математики, механики и компьютерных наук имени И.И. Воровича Южного федерального университета, Северо-Осетинский республиканский институт повышения квалификации работников образования.

Конференция проводится при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ. О значимости мероприятия говорит и то, что Конференция включена в План мероприятий объявленного в России Десятилетия науки и технологий и празднования 300-летия РАН.

В состав программного комитета Конференции на протяжении многих лет традиционно входят известные ученые – математики из России и стран зарубежья, в значительной мере определяющие развитие научных направлений, представленных на Конференции. В их числе академик РАН В.Г. Романов (Новосибирск, Россия), профессор Д. Андреуччи (Рим, Италия), д. ф.-м. н., профессор А.В. Абанин (Ростов-на-Дону, Россия), д. ф.-м. н., академик Ш.А. Аюпов (Ташкент, Узбекистан), д. ф.-м. н., профессор А.О. Ватульян (Ростов-на-Дону, Россия), д. ф.-м. н. Д.К. Дурдиев (Ташкент, Узбекистан), д. ф.-м. н., профессор А.В. Боровских (Москва, Россия),

д. ф.-м. н., профессор А.Н. Карапетянц (Ростов-на-Дону, Россия), д. ф.-м. н. К.К. Кудайбергенов (Ташкент, Узбекистан), д. ф.-м. н., профессор С.С. Кутателадзе (Новосибирск, Россия), д. ф.-м. н., профессор Г.Г. Магарил-Ильяев (Москва, Россия), профессор М.С. Мослехиан (Мешхед, Иран), д. пед. н., профессор Е.И. Смирнов (Ярославль, Россия), профессор Ф.А. Сукочев (Сидней, Австралия), д. ф.-м. н., профессор А.Ф. Тедеев (Цхинвал, Республика Южная Осетия), профессор Х. Фан (Шанхай, Китай) и др.

Председателем Программного комитета на протяжении всех лет является научный руководитель ВНЦ РАН, руководитель Южного математического института ВНЦ РАН, д. ф.-м. н., профессор А.Г. Кусраев.

В состав организационного комитета Конференции входят научные сотрудники соорганизаторов: ЮМИ ВНЦ РАН, СОГУ им. К.Л. Хетагурова, ЮФУ и СОРИП-КРО, а также профессора из Московского и Брянского госуниверситетов. А именно: к. ф.-м. н. Е.К. Басаева (Владикавказ), к. ф.-м. н., доцент О.А. Иванова (Ростов-на-Дону), к. пед. н. Л.С. Исакова (Владикавказ), д. ф.-м. н., доцент Е.С. Каменецкий (Владикавказ), к. ф.-м. н. З.А. Кусраева (Ростов-на-Дону), д. пед. н., профессор И.Е. Малова (Брянск), к. ф.-м. н. М.А. Плиев (Владикавказ), к. ф.-м. н. Д.М. Поляков (Владикавказ), к. ф.-м. н. Б.Б. Тасоев (Владикавказ), д. пед. н., профессор М.В. Шабанова (Москва).

Сопредседатели оргкомитета: к. пед. н. В.С. Абагурова (Владикавказ), д. ф.-м. н., доцент Р.С. Кулаев (Владикавказ), д. ф.-м. н., профессор Ю.Г. Никоноров (Волгодонск).

Основная цель форума, по словам Анатолия Георгиевича Кусраева, – развитие научного потенциала Юга России в области фундаментальной и прикладной математики, укрепление интеграционных связей с российскими и зарубежными коллегами, привлечение талантливой молодежи и воспитание нового поколения исследователей. Кроме того, Конференция способствует решению актуальных научных проблем – развитию методов математического моделирования для науки и техники, природных и социальных процессов, разработке методологии современного математического образования.

– Интерес к нашей Конференции, которую мы проводим с 2003 года, неизменно растет, как со стороны российских, так и зарубежных исследователей, – рассказывает А.Г. Кусраев. – В 2021 году в онлайн формате в Конференции приняли участие ученые из 12 стран ближнего и дальнего зарубежья. В этом году география зарубежных участников конференции представлена исследователями из Турции, Финляндии, Узбекистана, Эквадора, Беларуси, Казахстана, Таджикистана, Южной Осетии. Также к нам прибыли российские ученые из Санкт-Петербурга, Брянска, Владикавказа, Воронежа, Грозного, Нижнего Новгорода, Новосибирска, Махачкалы, Майкопа, Москвы, Сочи, Барнаула, Архангельска, Калининграда, Иркутска, Краснодара, Курска, Симферополя, Ростова-на-Дону, Орла, Саратова – всего около 100 человек, из них 23 являются молодыми учеными.

На полях форума нам удалось пообщаться с его постоянными участниками и с теми, кто приехал в Осетию впервые.

Доктор физико-математических наук, профессор Ботир Сабитович Закиров (Ташкент, Узбекистан) в четвертый раз приезжает в нашу республику и считает, что Конференция в Дзине – одна из лучших площадок для общения и обмена опытом исследователей в области фундаментальной и прикладной математики.

– Нам нравится стиль Конференции, мы приезжаем на неделю, вплотную занимаемся профессиональными вопросами, и в то же время можем свободно пообщаться, больше узнать о наработках коллег и немного отдохнуть – нам это нравится, – рассказывает профессор Б.С. Закиров. – Но самое главное – мы едем на эту конференцию, как к родным людям. В союзные времена наши учителя заложили такое крепкое основание во взаимоотношения осетинских и узбекских ученых, которое не могут разрушить ни время, ни смена эпох. В аспирантские годы к нам в Новосибирск приезжали наши научные руководители. Профессор Гайбулла Назруллаевич Салихов был дружен с тогдашним ректором Северо-Осетинского госуниверситета, д. ф.-м. н., профессором Амурханом Хаджумаровичем Гудиевым, поэтому во время своих поездок он собирал не только узбекских студентов, но и сту-



Научный руководитель ВНЦ РАН, руководитель Южного математического института ВНЦ РАН, д. ф.-м. н., профессор А.Г. Кусраев и ведущий научный сотрудник Института экономики РАН, д. т. н., профессор С.Ю. Малков

дентов из Осетии, мы вместе занимались разбором и решением актуальных на то время математических проблем и задач. Это один аспект наших давних связей с вашей республикой. В нынешней конференции участвует Каримберген Кудайбергенов – это ученый мирового уровня, д. ф.-м. н., профессор, заведующий Каракалпакским отделением Института математики Академии наук Республики Узбекистан. И надо сказать, что именно участие в работе этой конференции некогда дало ему мотивацию для защиты докторской диссертации.

Налаживанию дружеских отношений между узбекскими и осетинскими учеными, по словам профессора Б.С. Закирова, также способствовало и создание академиком Ташмухамедом Сарымсаковым ташкентской школы функционального анализа в 60–70-х годах прошлого столетия. В эти же годы сформировалась новосибирская часть школы академика Леонида Канторовича, ярким представителем которой стал Анатолий Кусраев.

– То, что мы занимаемся близкими научными задачами, сыграло, безусловно, большую роль. Мы продолжаем исследования, которые проводятся и в России, у нас есть даже совместные работы с коллегами из Южного математического института. Так что истоки нашей дружбы кроются и в науке, и в простых человеческих отношениях коллег и соратников, – завершает свой рассказ профессор Б.С. Закиров.

Владислав Галкин – аспирант I года обучения Нижегородского филиала Научно-исследовательского университета «Высшая школа экономики». Он впервые принимал участие в работе конференции «Порядковый анализ и смежные вопросы математического моделирования».

– В научных конференциях участвую регулярно, но в Осетии я в первый раз, – рассказывает молодой ученый. – Общение с коллегами – это, как минимум, апробация собственных научных результатов среди математического сообщества – сообщества профессионалов, кроме того, это новые знакомства. Произвело впечатление еще и место, где проходит наша конференция. Здесь шикарно – горы, природа – все удивляет своей красотой. Далеко не каждая конференция может похвалиться такой роскошью.

В ЧЕСТЬ ВЫДАЮЩЕГОСЯ УЧЕНОГО

По предложению членов программного и организационного комитетов Конференции, форум был посвящен 70-летию юбилею Анатолия Георгиевича Кусраева – специалиста в области функционального анализа и его приложений, одного из мировых лидеров в области применения методов математической логики к задачам анализа, бессменного лидера и основателя Владикавказской научной математической школы, которая узнаваема в мире науки, как в России, так и за рубежом.

– В этом году исполнилось 20 лет со дня учреждения нашей Конференции. Все эти годы идейным вдохновителем и руководителем этого научного математического форума, объединившего различные научные направления «Функциональные пространства и теория операторов», «Математическое моделирование»,



Д. ф.-м. н., профессор А.В. Боровских (Москва, Россия) и д. ф.-м. н. М.О. Катанаев (Москва, Россия) в окружении участников конференции

«Дифференциальные и интегральные уравнения», «Проблемы математического образования» является известный российский математик, представитель выдающейся новосибирской математической школы, блестящий организатор науки – д. ф.-м. н., профессор Анатолий Георгиевич Кусраев, который своим авторитетом дает новый импульс развитию математики и математического образования и в нашем регионе, и за его пределами. Несомненно, эксклюзивным является сочетание в работе Конференции и исследователей-математиков, и исследователей-методистов математики, и учителей математики и молодых ученых. Благодаря такой интеграции Конференция уже много лет является площадкой для новых научных проектов, обсуждения и продвижения инновационных подходов и технологий в обучении математике, создающей условия для профессионального роста каждого участника Конференции и передачи опыта и знаний от маститого к начинающему исследователю, – отметила заместитель директора по научно-организационной и образовательной деятельности ВНЦ РАН Вера Сергеевна Абатурова.

Давний партнер и член программного комитета Конференции – известный российский ученый в области механики деформируемого твердого тела, теории упругости, теоретической и прикладной механики, д. ф.-м. н., профессор Александр Ованесович Ватульян выразил свои впечатления о работе нынешней Конференции и лично профессоре Кусраеве:

– Я знаю Анатолия Георгиевича давно. Он обладает целым рядом качеств, которые делают его лидером, и не только этого сообщества. Роль нынешней Конференции важна вдвойне, потому что мы впервые собрались после пандемии. Коронавирус принес не только разрыв связей между исследователями, но и породил некоторую иллюзию, что можно общаться и удаленно. Я убежден, что это большое заблуждение. Нынешняя конференция в очередной раз убедила меня, что «живое» общение необходимо. Для математиков, которые занимаются абстрактными науками, это особенно важно, поскольку они могут доложить свои результаты, услышать отклики коллег не только за формальными мероприятиями в виде пленарных и секционных заседаний, но и в неформальной обстановке. Анатолий Георгиевич – тот человек, на котором

эта Конференция держится. Я знаю его и как руководителя, и как математика. У меня всегда его личность вызывала только восхищение.

О НАУЧНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ

Неизменно работа Конференции способствует решению следующих актуальных научных проблем:

- развитие методов исследования линейных и нелинейных операторов и операторных уравнений в пространствах бесконечно дифференцируемых, аналитических и суммируемых функций, а также классификации римановых многообразий;
- развитие методов качественного анализа дифференциальных и интегральных уравнений, совершенствование математических моделей механики сплошной среды и социальных процессов;
- развитие теории и методики обучения математике;
- разработка методологии современного математического образования.

Этот год не стал исключением, и тематика научных докладов, представленных на мероприятии, так или иначе концентрировалась вокруг следующих научных направлений: математический анализ, математическое моделирование и проблемы современного математического образования.

По целому ряду проблем, обсужденных на Конференции, ученым, принявшим участие в работе мероприятия, принадлежат лидирующие позиции.

Всего на Конференции был представлен 21 пленарный доклад и 56 секционных докладов. Приведем краткий обзор проблем, затронутых в вышеуказанных докладах:

1. Структурная теория пространства голоморфных функций. Играет важную роль в задачах разрешимости различных функциональных уравнений (в том числе уравнений в частных производных и свертки), в анализе Фурье, теории роста целых функций, в других разделах математики и ее приложений. Обсуждались проблема описания структурных свойств пространств голоморфных функций в терминах весов, задающих пространство; оператор обратного сдвига в простран-



Д. ф.-м. н., профессор А.Н. Карапетянц (Ростов-на-Дону, Россия) (на фото второй слева) с делегацией РНОМЦ ЮФУ

стве целых функций; непрерывность классических операторов в весовых пространствах голоморфных функций и др.

2. Операторы в функциональных пространствах. Обсуждались вопросы геометрии банаховых пространств и решеток, а также структурной теории операторов в функциональных решетках. Основное внимание уделено представлению и классификации векторных решеток, пространствам с переменным показателем суммируемости или гладкости, структуре линейных и полиномиальных положительных операторов, интерполяции положительных операторов, непрерывности классических операторов в весовых банаховых функциональных пространствах.

3. Теория приближений. Классический раздел математики, имеющий огромное прикладное значение. Были представлены доклады, посвященные ортогональным системам полиномов и их аппроксимативным свойствам, а также проблеме наилучшего способа восстановления того или иного объекта по неполным и / или неточным данным.

4. Дифференциальные уравнения. Наибольшее количество докладов относится к теории дифференциальных уравнений. Обсуждались самые разнообразные аспекты обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, в том числе: разрешимость интегро-дифференциальных уравнений и уравнений с оператором дробного дифференцирования, уравнения с быстро осциллирующей правой частью, асимптотика спектра, проекционные и др.

5. Механика. Обсуждались новые результаты о колебаниях неоднородного волновода с отслоением в кольцевой области, установившихся колебаниях функционально-градиентных тел, характеристиках электроупругого волновода при наличии предварительных напряжений памяти в вязкоупругих средах.

6. Математическое моделирование. Рассматривались математические модели различных физических и социальных явлений: динамика популяций, методы прогнозирования социальных явлений, моделирование движений земной коры и оползневых процессов, оценка сейсмической опасности и землетрясений, динамика солнечной активности, реакция диффузии и т.п.

7. Проблемы математического образования. Формирование и развитие интегративных конструктов интеллектуальных операций мышления учащихся (моделирование, аналогия, понимание, обобщение, прогноз, конкретизация и т. п.)

Следует добавить, что Секция «Современные проблемы математического образования», которая существует в рамках Конференции с 2013 года, признана

научным сообществом эффективной научно-образовательной площадкой, ставшей примером для некоторых российских математических конференций, которые в последние годы также стали включать в свои программы подобные секции.

По итогам работы Конференции планируется опубликовать сборник тезисов докладов. В этот сборник вошли тезисы докладов очных участников Конференции, а также тезисы докладов дистанционных участников, которые не смогли принять личное участие. Сборник, который будет включен в Российский индекс научного цитирования, и выйдет как 15 том серийного издания ЮМИ ВНЦ РАН «Математический форум. Юг России», включает тезисы 124 докладов.

С ЗАДЕЛОМ НА БУДУЩЕЕ

Кроме насыщенной научной программы Конференции – пленарных и секционных заседаний – гостям предложили экскурсии по живописным местам Ирафского района РСО-А, поездки к историческим и культурным памятникам республики. Также с концертом академической музыки перед участниками Конференции выступили лауреаты российских и международных конкурсов, артисты филиала Мариинского театра во Владикавказе.

В стремительно меняющемся мире, как принято сейчас говорить, сложно что-либо прогнозировать. И только одно можно предсказать с математической точностью: пройдет два года, и в Осетию снова съедутся участники, друзья, коллеги, почитатели Международной научной конференции «Порядковый анализ и смежные вопросы математического моделирования», которая объединила вокруг себя ученых мирового уровня и начинающих специалистов в области теории операторов, дифференциальных уравнений, порядкового анализа, математического моделирования и современных проблем математического образования. А силой притяжения для них послужит, как сказал профессор Ю.С. Закиров, стиль Конференции, «живое» общение, на которое обратил внимание профессор А.О. Ватульян, авторитет и прорывные исследования профессора

А.Г. Кусраева, а также других замечательных ученых современности – организаторов и участников Конференции, которые непременно обогатят мировое математическое сообщество новыми идеями, решением открытых проблем. А еще одним фактором для возвращения в Осетию станет, как сказал аспирант В. Галкин, прекрасная природа Осетии и наше гостеприимство.

Пресс-служба ВНЦ РАН.

