

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЖИЗНЬ

### ВАТУЛЬЯН АЛЕКСАНДРУ ОВАНЕСОВИЧУ 60 ЛЕТ

8 октября 2013 г. исполнилось 60 лет одному из ведущих ученых юга России, профессору, доктору физико-математических наук, заведующему кафедрой теории упругости факультета математики, механики и компьютерных наук Южного федерального университета, профессору кафедры «Прикладная математика» Донского государственного технического университета, заведующему отделом дифференциальных уравнений Южного математического института ВНЦ РАН и РСО-А Ватульяну Александру Ованесовичу.



Александр Ованесович родился в Ростове-на-Дону в интеллигентной семье молодых педагогов. Мать Александра Ованесовича — Людмила Сергеевна — учитель английского языка с многолетним стажем работы в школе. Отец — Аванес Христофорович — выпускник физмата РГУ, доцент, кандидат физико-математических наук, около 50 лет проработал на кафедре теоретической механики Новочеркасского политехнического института. Именно Аванес Христофорович привил своему сыну любовь к математике и интерес к решению олимпиадных задач.

В 1970 г. Александр Ованесович окончил школу с золотой медалью и, как победитель факультетской олимпиады по математике, без вступительных испытаний был принят на первый курс мехмата Ростовского государственного университета. Изначально сам он планировал учиться на отделении математики, но по совету отца поступил на отделение «Механика», продолжив семейную традицию. С этого момента судьба Александра Ованесовича неразрывно связана с механикой и кафедрой теории упругости. Как выяснилось позже, он ни разу не пожалел о своем выборе, поскольку в механике нашел и красивые подходы к решению сложных проблем, и обещанную отцом изящную математику, и компьютерные методы исследования математических задач и понял, что механика — самая привлекательная для него наука.

Начиная с первого курса, А. О. Ватульян увлечен лекциями И. И. Воровича, К. К. Мокрищева, Е. Л. Литвера, И. Б. Симоненко, М. Г. Хапланова, М. М. Драгилева, Ю. А. Устинова, Л. М. Зубова — замечательных педагогов того времени.

С третьего курса он активно включился в научную работу под руководством молодого доктора наук В. А. Бабешко и уже на 4 курсе выступил с докладом на студенческой научной конференции в Киевском государственном университете, где был награжден почетной грамотой. После окончания с отличием мехмата РГУ в 1975 г. он поступил в аспирантуру к профессору В. А. Бабешко и под его руководством успешно защитил в

декабре 1978 г. кандидатскую диссертацию на тему «Смешанные статические и динамические задачи теории упругости для ортотропного слоя».

С осени 1978 г. Александр Ованесович начинает работать ассистентом кафедры теории упругости Ростовского госуниверситета, ведет практические занятия по теоретической механике и лабораторные по сопротивлению материалов. Большую роль в становлении молодого преподавателя и ученого сыграло повышение квалификации в МГУ (1979 г., 1984 г.). Здесь А. О. Ватульян принимает участие в семинарах, слушает научные доклады и лекции ученых с мировыми именами: А. А. Ильюшина, Х. А. Рахматуллина, Б. Е. Победри, М. И. Вишика. С 1985 г. он работает в должности доцента кафедры, активно участвует в выполнении хоздоговорных работ, с 1989 по 1991 гг. исполняет обязанности заместителя декана мехмата по научной работе.

В тяжелое для страны и науки время, в начале 90-х годов, когда ввиду материальных трудностей многие были вынуждены оставить свою академическую деятельность, на мехмате остаются самые стойкие и преданные своему делу люди. Именно в этот сложный период, с 1991 по 1993 гг., Александр Ованесович проходил в докторантуре под руководством академика РАН И. И. Воровича, который привлек его внимание к важному классу обратных задач — задачам о колебаниях упругих тел с полостями и трещинами и их идентификации. Исследование этих задач привело к изучению и совершенствованию метода граничных интегральных уравнений для сферически несимметричных операторов, построению интегральных представлений фундаментальных и сингулярных решений для анизотропных материалов, разработке экономичных схем метода граничных элементов для сред с анизотропией различного типа. 9 ноября 1993 г. на первом заседании только что открытого специализированного Совета при Ростовском университете он успешно защищает докторскую диссертацию на тему «Метод граничных интегральных уравнений в динамических задачах анизотропной теории упругости и электроупругости» по специальности «механика деформируемого твердого тела», а в 1995 г. ему присваивается ученое звание профессора по кафедре теории упругости. Предложенные им в докторской диссертации идеи и подходы использования метода граничных интегральных уравнений отличались новизной и универсальностью и в дальнейшем были развиты, обобщены и нашли приложения как в его собственных работах и в работах его учеников, так и в исследованиях многих отечественных и зарубежных ученых. Выделим в данном отношении ряд его работ, посвященных исследованию задач о колебаниях анизотропных упругих и электроупругих слоистых сред со смешанными граничными условиями при наличии полостей и трещин и построению новых операторных уравнений в задачах идентификации полостей. Для упругих тел конечных размеров со сложными физико-механическими свойствами (анизотропия, неоднородность) им был разработан новый метод построения обратных задач, не требующий знания фундаментальных решений и развивающий идеи работы его учителя академика РАН В. А. Бабешко.

Значительную роль в становлении А. О. Ватульяна как ученого и человека сыграл Иосиф Израилевич Ворович. По совету Воровича И. И., далеко видевшего перспективу многих научных направлений, А. О. Ватульян начал заниматься и успешно занимается по сей день важным и перспективным направлением — обратными задачами механики деформируемого твердого тела. На начальном этапе это были обратные геометрические задачи об определении геометрии полостей и трещин в упругой среде по данным акустического зондирования. При этом важные результаты были получены А. О. Ватульяном как при построении соответствующих операторных уравнений, так и при развитии вычислительных схем, необходимых для нахождения решений возникающих при этом некорректных задач. Вместе с учениками им были исследованы задачи о реконструкции

полостей и трещин в слоистых и стержневых структурах. Кроме того, ряд результатов был получен для граничных обратных задач об идентификации нагрузок.

В дальнейшем исследование обратных задач было перенесено А. О. Ватульяном на наиболее сложный класс задач — коэффициентные задачи механики деформируемого твердого тела. При этом изучались как модели неоднородной теории упругости, так и модели связанных полей — термоупругости, электроупругости, пороупругости. Отметим здесь как новые постановки задач этого класса и определение операторных соотношений для возникающих нелинейных некорректных проблем, так и формулировку слабых постановок и доказательство обобщенных соотношений взаимности, на основе которых удалось разработать эффективные итерационные схемы для решения многих линейных задач механики деформируемого твердого тела. На основе сочетания метода линеаризации и регуляризованных процедур нахождения обратных к вполне непрерывным операторам были решены важные задачи об идентификации одномерных законов неоднородности для стержневых, слоистых структур по данным акустического зондирования. Результаты научных исследований в области обратных задач нашли отражение в новом оригинальном спецкурсе, а затем и в монографии, вышедшей в издательстве «Физматлит» в 2007 г.

В последние годы общие результаты по решению обратных коэффициентных задач с успехом применены А. О. Ватульяном и его учениками к практически важным задачам идентификации неоднородного предварительного напряженного состояния, изучению свойств функционально-градиентных материалов и для идентификации свойств тканей в биомеханике (костной ткани, кожи).

Интерес к проблемам биомеханики привел к развитию научных исследований, расширению научных контактов с группами ученых России, работающих в этой области. При непосредственном участии А. О. Ватульяна в ЮФУ открыто новое научное и образовательное направление в области биомеханики, он подготовил и читает курс лекций «Введение в биомеханику», активно принимает участие в проведении научных мероприятий.

Александр Ованесович на сегодняшний день по праву считается одним из ведущих ученых-механиков школы И. И. Воровича. Его научные исследования получили широкое признание не только среди российских ученых, но также активно используются зарубежными исследователями. Им опубликовано более 380 научных работ и 4 монографии, вместе с учениками издан учебник по обратным задачам. Он является обладателем трех Соросовских грантов по математике (1997, 1998, 2000) и автором ряда популярных статей в Соросовском образовательном журнале («Кватернионы», «Что такое вариационное исчисление», «Измерение расстояний между функциями»). С 1998 г. он активный участник и вице-президент Ростовского математического общества, с 2006 — член Российского Национального комитета по теоретической и прикладной механике, член Совета РАН по механике деформируемого твердого тела. Он является одним из организаторов по подготовке и проведению научных конференций «Современные проблемы механики сплошной среды» и «Математическое моделирование и биомеханика в современном университете». Благодаря усилиям А. О. Ватульяна и его коллег, увидел свет второй том монографии И. И. Воровича «Лекции по динамике Ньютона. Современный взгляд».

Активно поддерживает Александр Ованесович научные и дружественные отношения с представителями ведущих научных школ по механике из Санкт-Петербургского, Кубанского, Саратовского государственных университетов, Донецкого и Таврического национальных университетов Украины, с коллегами из Института прикладных проблем РАН и Института механики сплошных сред (Пермь). Он установил тесные научные

контакты с рядом ведущих математиков Северного Кавказа, с 2008 г. стал главным научным сотрудником, а с 2012 г. — заведующим отделом дифференциальных уравнений Южного математического института ВЦ РАН и РСО-А.

В 1995–1997 гг. А. О. Ватульян заведовал кафедрой Высшей математики в Донском государственном техническом университете, читал там лекции по высшей математике, математическому анализу, а осенью 2001 г. возглавил родную кафедру теории упругости РГУ (ныне — Южного федерального университета). Он снискал заслуженное уважение и авторитет всего коллектива факультета, успешно совмещает активную научно-исследовательскую работу с административной деятельностью, проявляет себя образцом исключительной добросовестности, трудолюбия, требовательности к своим сотрудникам и, в первую очередь, к себе. В последние годы А. О. Ватульян возглавляет работы по 8 научным и 3 издательским грантам РФФИ, руководит контрактом по ФЦП «Кадры», является членом трех диссертационных Советов в ЮФУ и ДГТУ.

Много сил и времени Александр Ованесович уделяет подготовке научной и педагогической смены. Он был научным консультантом по двум докторским диссертациям, под его руководством защитились 22 кандидата физико-математических наук, многие из которых продолжают вести активные исследования. Талантливого ученого можно часто увидеть на кафедре в окружении учеников, для которых он является не только научным руководителем, но и образцом истинной интеллигентности, примером порядочности, скромности, доброжелательности.

У Александра Ованесовича много других интересов. Он увлеченный филателист (фрагмент его коллекции, посвященной математикам и механикам можно увидеть на сайте мехмата), активно занимается спортом, являясь руководителем спортивной секции факультета по настольному теннису, играет в шахматы и разводит цветы. Благодаря его природному обаянию, эрудиции и утонченному чувству юмора, с ним всегда интересно общаться.

Мы от всей души желаем Александру Ованесовичу доброго здоровья, благополучия и дальнейших творческих успехов.

*А. В. Абанин, А. В. Белоконь, М. И. Карякин,  
Ю. Ф. Коробейник, А. Г. Кусраев, А. В. Наседкин,  
Ю. А. Устинов, О. В. Явруян*