

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯРОВ

В конце 2018 года отметил свое 80-летие член редколлегии журнала Валентин Георгиевич Баженов, а в марте 2019 года 70-летие отпраздновали Татьяна Петровна Любимова и Игорь Николаевич Шардаков.

От всей души желаем юбилярам быть всегда на высоте, не терять азарта научного поиска, сохранять молодость души, быть нужными своим научным коллективам еще много лет!

Валентин Георгиевич Баженов



Валентин Георгиевич Баженов — доктор физико-математических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, известный ученый и специалист в области математического моделирования физико-механических процессов и конструкций в механике и машиностроении при нестационарных динамических воздействиях и с комплексным учетом как взаимодействия со сжимаемыми средами (с жидкостью, газом, грунтом), так и различных физических и геометрических нелинейных эффектов.

Валентин Георгиевич родился 13 октября 1938 г. в г. Горьком в семье преподавателей. Отец, Георгий Львович Баженов (1912–1996), — профессор кафедры строительных материалов Горьковского инженерно-строительного института им. В.П. Чкалова (ГИСИ, ныне Нижегородский архитектурно-строительный университет), Заслуженный строитель России. Мать, Мария Даниловна Баженова (1916–2011), также работала в ГИСИ. Дед по отцу, Лев Гаврилович Баженов, был почетным гражданином Нижнего Новгорода с 1912 г.

Валентин Георгиевич пошел по стопам родителей: в 1961 г. окончил ГИСИ по специальности «инженер-строитель». В 1963 г. он стал аспирантом профессора А. Г. Угодчикова (1920–2008) — основателя нижегородской научной школы механиков-прочнистов. Сначала В.Г. Баженов вместе с Андреем Григорьевичем работал в ГИСИ, а затем они перешли в

Горьковский государственный университет (ГГУ), ныне ННГУ — Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского.

В 1968 г. Баженов успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук и в том же году стал старшим научным сотрудником Горьковского (ныне Нижегородского) исследовательского физико-технического института ГГУ. В 1970 г. он был назначен на должность заведующего лабораторией. Все последующие почти 50 лет научной и производственной жизни Валентина Георгиевича неразрывно связаны с Университетом. С созданием в 1975 г. Научно-исследовательского института механики при ГГУ (ныне НИИ механики ННГУ) В.Г. Баженов стал его сотрудником.

В 1985 г. после защиты диссертации Валентину Георгиевичу присвоена ученая степень доктора физико-математических наук, с 1986 г. он — профессор, с 1987 г. — заведующий отделом «Динамика конструкций».

В 1991 г. В.Г. Баженов избирается директором НИИ механики ННГУ и работает в этой должности до 2010 г. В нашей стране 90-е годы, как известно, были непростыми: научные учреждения порой просто прекращали свою работу. НИИ механики, в отличие от многих, сохранил свои научные кадры и успешно продолжил совместную работу с заинтересованными научно-производственными предприятиями и организациями города и страны. В 1997 году Баженов В.Г. сформировал региональный учебно-научный центр «Механика материалов и конструкций», являющийся частью проекта Федеральной целевой программы «Интеграция».

В.Г. Баженов в течение многих лет ведет большую административную, организационную, методическую и педагогическую работу: будучи заведующим созданной им в 1987 году кафедрой численного моделирования физико-механических процессов мехмата ННГУ, читает специальные курсы, руководит курсовыми и дипломными работами студентов, публикует учебные и методические пособия. Сейчас он возглавляет лабораторию НИИ механики ННГУ.

В.Г. Баженов — крупный ученый. Созданная им научная школа «Динамика, прочность и ресурс установок и аппаратов ядерной техники» известна в стране и за рубежом, она — лауреат всех конкурсов государственной поддержки ведущих научных школ РФ в течение 1997–2017 гг.

Разработанные В.Г. Баженовым и его учениками математические модели, методы, алгоритмы и компьютерные программы применяются при проектировании аппаратов ракетной техники, ядерных

зарядов, атомных и термоядерных установок, большегабаритных кабин для разборки ядерного оружия, контейнеров для транспортировки радиоактивных материалов и других конструкций машиностроения. В.Г. Баженов является руководителем грантов РФФИ и РФФИ, руководителем крупных проектов, выполняемых по заказам предприятий Росатома (РФЯЦ-ВНИИЭФ, ОКБ Машиностроения, Атомэнергопроект).

Профессор В.Г. Баженов — автор и соавтор более 200 научных статей и 10 монографий и учебных пособий. Эти работы вносят весомый вклад в развитие расчетно-экспериментальных методов исследования деформационных и прочностных свойств материалов и сложных конструкций машиностроения при нестационарных динамических воздействиях и взаимодействии со сжимаемыми средами (жидкостью, газом, грунтом) с комплексным учетом физических и геометрических нелинейных эффектов. Под его научным руководством защищено 9 докторских и более 40 кандидатских диссертаций.

В.Г. Баженов — член Российского Национального комитета по теоретической и прикладной механике, член бюро Научного совета РАН по механике деформируемого твердого тела, эксперт РФФИ, РФФИ и РАН, член редколлегий журналов «Вычислительная механика сплошных сред», «Проблемы прочности и пластичности», «Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева» (серия «Механика предельных состояний»), заместитель председателя IX Всероссийского съезда по теоретической и прикладной механике, член оргкомитетов ряда международных и Всероссийских конференций по механике. В течение 22 лет (до 2013 г.) Валентин Георгиевич возглавлял диссертационный совет ННГУ по защите докторских диссертаций по механике.

Научные достижения В.Г. Баженова нашли заслуженное признание. В 1995 г. он избирается действительным членом Российской академии инженерных наук, в 1996 г. получает почетное звание «Заслуженный деятель науки РФ», в 1998 г. — звание «Почетный работник высшего профессионального образования РФ», с 1999 г. — «Заслуженный профессор Нижегородского государственного университета».

Большой любитель родной природы, опытный пчеловод-практик (и теоретик, имеет патент по пчеловодству), страстный охотник, рыбовод (зимняя рыбалка – его страсть!) и автолюбитель Валентин Георгиевич Баженов и сегодня продолжает успешно работать, оптимистичен, полон планов и надежд.

Наиболее значимые публикации

1. *Баженов В.Г., Кочетков А.В., Михайлов Г.С., Угодчиков А.Г.* Взаимодействие упругопластических тонкостенных элементов конструкций с ударными волнами в идеальных сжимаемых средах // Изв. АН СССР. МТТ. 1979. № 2. С. 141-149.
2. *Баженов В.Г., Чекарчев Д.Т.* Об индексной коммутативности численного дифференцирования // ЖВММФ. 1989. Т. 29, № 5. С. 662-674.
3. *Баженов В.Г., Кибец А.И.* Численное моделирование трехмерных задач нестационарного деформирования упругопластических конструкций методом конечных элементов // Изв. АН. МТТ. 1994. № 1. С. 52-57.
4. *Баженов В.Г., Чекарчев Д.Т.* Решение задач нестационарной динамики пластин и оболочек вариационно-разностным методом. Н.Новгород: изд-во ННГУ, 2000. 159 с.
5. *Абузаров М.Х., Баженов В.Г., Котов В.Л., Кочетков А.В., Крылов С.В., Фельдгун В.Р.* Метод распада разрывов в динамике упругопластических сред // ЖВММФ. 2000. Т. 40, № 6. С. 940-953.
6. *Абросимов Н.А., Баженов В.Г.* Нелинейные задачи динамики композитных конструкций. Н.Новгород: изд-во Нижегород. гос. ун-та, 2002. 400 с.
7. *Баженов В.Г., Зефирин С.В., Осетров С.Л.* Экспериментально-расчетный метод построения истинных диаграмм деформирования при больших деформациях на основе испытаний на твердость // ДАН. 2006. Т. 407, № 2. С. 183-185.
8. *Баженов В.Г.* Математическое моделирование и методы идентификации деформационных и прочностных характеристик материалов // Физ. мезомех. 2007. Т. 10, № 5. С. 91-105.
9. *Баженов В.Г., Игумнов Л.А.* Методы граничных интегральных уравнений и граничных элементов в решении задач трехмерной динамической теории упругости с сопряженными полями. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. 352 с.
10. *Баженов В.Г., Котов В.Л.* Решение задач о наклонном проникании осесимметричных ударников в мягкие грунтовые среды на основе гипотезы плоских сечений // ДАН. 2008. Т. 423, № 4. С. 470-473.
11. *Баженов В.Г., Котов В.Л.* Математическое моделирование нестационарных процессов удара и проникания осесимметричных тел и идентификация свойств грунтовых сред. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011. 208 с.
12. *Митенков Ф.М., Баженов В.Г., Ломунов В.К., Осетров С.Л.* Эффекты упругости, пластичности и геометрической нелинейности в задачах статического и динамического изгиба пластин // ДАН. 2011. Т. 441, № 5. С. 625-628.
13. *Баженов В.Г., Жегалов Д.В., Павленкова Е.В.* Численное и экспериментальное исследование упругопластических процессов растяжения-кручения осесимметричных тел при больших деформациях // Изв. РАН. МТТ. 2011. № 2. С. 57-66.
14. *Митенков Ф.М., Баженов В.Г., Артемьева А.А., Казаков Д.А., Нагорных Е.В.* Метод анализа больших деформаций и предельных состояний упругопластических оболочек вращения при комбинированных сложных нагружениях // ДАН. 2015. Т. 460, № 4. С. 408-411.
15. *Баженов В.Г., Баранова М.С., Осетров Д.Л., Рябов А.А.* Метод определения сил трения в экспериментах на ударное сжатие и построение динамических диаграмм деформирования металлов и сплавов // ДАН. 2018. Т. 481, № 5. С. 490-493.

Татьяна Петровна Любимова

Т.П. Любимова родилась 13 марта 1949 года. В 1971 году окончила физический факультет Пермского государственного университета по специальности «физика» и получила направление в Отдел физики полимеров УНЦ АН СССР (ныне Институт механики сплошных сред УрО РАН). С 1974 года и по настоящее время, она работает в Институте, с 2002 года возглавляет созданную ею Лабораторию вычислительной гидродинамики.

В 1980 году Татьяна Петровна защитила кандидатскую диссертацию на тему «Численное исследование конвекции неньютоновских жидкостей». При выполнении этой работы она выполнила цикл пионерских исследований тепловой конвекции неньютоновских жидкостей в замкнутых областях. Ею обнаружен жесткий характер возбуждения конвекции в подогреваемых снизу псевдопластичных и вязкопластичных жидкостях, сформулирован вариационный принцип для нахождения порога конвекции и структуры возникающих течений в вязкопластичной жидкости при нагреве сбоку.

В 1980 году Т.П. Любимова начинает заниматься гидродинамикой магнитных коллоидов. Ею получены новые интересные результаты, характеризующие течения магнитных

жидкостей в постоянном, переменном и вращающемся магнитных полях. Изучена природа ротационного эффекта. Обнаружен эффект отрицательной вращательной вязкости магнитной жидкости в переменном поле.

Значительный вклад внесен Т.П. Любимовой в исследование динамики неоднородных сред под действием вибраций. Ею обнаружены ориентирующее действие вибраций на поверхности раздела, распад слоев на страты под действием касательных вибраций, новые явления в динамике твердых, жидких и газовых включений в жидкости под действием вибраций. Решен ряд важных прикладных задач, показавших роль вибрационных эффектов в реальных технологических процессах.

В 1995 году Т.П. Любимова защитила докторскую диссертацию на тему «Некоторые задачи гидродинамики и теплообмена в условиях микрогравитации».

С 1990 года Т.П. Любимова активно сотрудничает с зарубежными учеными в рамках различных международных проектов: совместно с отделом биомедицинских наук и технологий Миланского университета, проектов в рамках программ Европейских Комиссий по информационным технологиям, INCO-COPERNICUS, INTAS, совместных с учеными Марсельского университета исследований в рамках контрактов с Французским и Европейским космическими агентствами.

Теоретические модели и результаты исследований Любимовой Т.П. в области гидромеханики и теплообмена в условиях микрогравитации использовались при подготовке, проведении и анализе результатов международного эксперимента IVIDIL на Международной космической станции (МКС) по влиянию вибраций на разделение бинарных смесей (октябрь 2009 г.-январь 2010 г.); в настоящее время используются при подготовке и проведении серии международных экспериментов DCMIX на МКС по процессам переноса в трехкомпонентных смесях. Татьяна Петровна является руководителем этих экспериментов с российской стороны и членом рабочей группы Европейского космического агентства, координирующей подготовку и проведение экспериментов.

Результаты, полученные Т.П. Любимовой в области гидродинамики многофазных сред, используются при разработке научных основ технологии высокоинтенсивной флотации минерального сырья, осуществляемой совместно с учеными из Высшей геологической школы (Нанси, Франция) в рамках французско-российских проектов по программе ARCUS, проектов МИГ и РФФИ.

С 2009 года Т.П. Любимова и коллектив возглавляемой ею лаборатории работают совместно с гидрологами в новом научном направлении — моделировании распространения загрязняющих примесей в крупных водных объектах. Ими построены гидродинамические модели поверхностных водных объектов, основанные на междисциплинарном подходе, сочетающем натурные измерения и одно-, двух- и трехмерное численное моделирование, и получен целый ряд новых важных результатов: обнаружен и исследован механизм формирования нового типа вихревых течений, возникающих в устьевых участках сливающихся рек, разработаны и реализованы при решении практических задач методы описания миграции тяжелых рассолов в водохранилищах и формирования загрязнения крупных рек вследствие промывки загрязненных пойменных озер и карьеров при прохождении волн высоких паводков.

Результаты исследований Т.П. Любимовой отражены более чем в 500 публикациях, из них более половины — в рецензируемых отечественных и международных журналах. В 2003 году в издательстве Физматлит вышла монография «Динамика поверхностей раздела в вибрационных полях» (М., 2003), написанная Т.П. Любимовой совместно с Д.В. Любимовым и А.А. Черепановым.

Т.П. Любимова уделяет большое внимание подготовке научных кадров, под ее руководством выполнено и защищено 18 кандидатских диссертаций, она была консультантом по одной докторской диссертации, она — профессор кафедры теоретической физики и кафедры механики сплошных сред и вычислительных технологий Пермского университета.

Т.П. Любимова является лидером Пермской гидродинамической научной школы, руководителем Пермского Гидродинамического семинара имени Г.З. Гершуни, Е.М. Жуховицкого, членом Диссертационного и Учёного советов ИМСС УрО РАН, Совета по космосу РАН, научно-технического совета КамБВУ, членом редколлегий 5 российских и международных журналов.

В 2002 году Т.П. Любимова стала лауреатом первого городского конкурса «Женщины Перми» в номинации «Королева науки», в 2010 году — лауреатом премии Пермского края в области науки I степени. В 2016 году Т.П. Любимовой присвоено звание Заслуженный деятель науки Российской Федерации.

Ключевые публикации

1. Любимов Д.В., Любимова Т.П., Черепанов А.А. Динамика поверхностей раздела в вибрационных полях. М.: Физматлит, 2003. 216 с.
2. Любимова Т.П. О конвективных движениях неньютоновской жидкости в замкнутой полости, подогреваемой снизу // Изв. АН СССР. МЖГ. 1974. № 2. С. 181-184.
3. Любимова Т.П. Численное исследование конвекции вязкопластичной жидкости в замкнутой области // Изв. АН СССР. МЖГ. 1977. № 1. С. 3-8.
4. Shliomis M.I., Lyubimov D.V., Lyubimova T.P. Ferrohydrodynamics: an essay on the development of ideas // Chem. Eng. Comm. 1988. Vol. 67. P. 275-290.
5. Lyubimova T., Caglio S., Gelfi C., Righetti P.G., Rabilloud Th. Photopolymerization of polyacrylamide gels with methylene blue // Electrophoresis. 1993. Vol. 14. P. 40-50.
6. Lyubimov D.V., Lyubimova T.P., Meradji S., Roux B. Vibrational control of crystal growth from liquid phase // J. Cryst. Growth. 1997. Vol. 180. P. 648-659.
7. Lyubimova T.P., Croel A., Dold P., Khlybov O.A., Faizrahmanova I.S. Time-dependent magnetic field influence on GaAs crystal growth by vertical Bridgman method // J. Cryst. Growth. 2004. Vol. 266. P. 404-410.
8. Lyubimov D., Lyubimova T., Vorobev A., Moitabi A., Zappoli B. Thermal vibrational convection in near-critical fluids. Part I. Non-uniform heating // J. Fluid Mech. 2006. Vol. 564. P. 159-183.
9. Lyubimov D., Lyubimova T., Vorobyev A., Moitabi A., Zappoli B. Thermal vibrational convection in near-critical fluids. Part II. Weakly non-uniform heating // J. Fluid Mech. 2006. Vol. 564. P. 185-196.
10. Lyubimov D., Lyubimova T., Shklyaev S. Behavior of a drop on an oscillating solid plate // Phys. Fluids. 2006. Vol. 18. 012101.
11. Hassan S., Lyubimova T.P., Lyubimov D.V., Kawaji M. Effects of vibrations on particle motion near a wall: Existence of attraction force // Int. J. Multiphas. Flow. 2006. Vol. 32. P. 1037-1054.
12. Shevtsova V., Melnikov D., Legros J.-C., Yan Y., Saghir Z., Lyubimova T., Sedelnikov G., Roux B. Influence of vibrations on thermodiffusion in binary mixture: A benchmark of numerical solutions // Phys. Fluids. 2007. Vol. 19. 017111.
13. Lyubimova T.P., Lyubimov D.V., Morozov V.A., Scridin R.V., Ben Hadid H., Henry D. Stability of convection in a horizontal channel subjected to a longitudinal temperature gradient. Part 1. Effect of aspect ratio and Prandtl number // J. Fluid Mech. 2009. Vol. 635. P. 275-295.
14. Lyubimov D.V., Lyubimova T.P., Perminov A.B., Henry D., Ben Hadid H. Stability of convection in a horizontal channel subjected to a longitudinal temperature gradient. Part 2. Effect of a magnetic field // J. Fluid Mech. 2009. Vol. 635. P. 297-319.
15. Lyubimov D.V., Burnysheva A.V., Ben Hadid H., Lyubimova T.P., Henry D. Rotating magnetic field effect on convection and its stability in a horizontal cylinder subject to a longitudinal temperature gradient // J. Fluid Mech. 2010. Vol. 664. P. 108-137.
16. Lyubimov D., Konovalov V., Lyubimova T., Egrý I. Small amplitude surface oscillations of a spherical liquid drop with surface viscosity // J. Fluid Mech. 2011. Vol. 677. P. 204-217.
17. Maryshev B., Lyubimova T., Lyubimov D. Two-dimensional thermal convection in porous enclosure subjected to the horizontal seepage and gravity modulation // Phys. Fluids. 2013. Vol. 25. 084105.
18. Lyubimova T., Lepikhin A., Konovalov V., Parshakova Ya., Tiunov A. Formation of the density currents in the zone of confluence of two rivers // J. Hydrol. 2014. Vol. 508. P. 328-342.
19. Shevtsova V., Gaponenko Y.A., Sechenyh V., Melnikov D.E., Lyubimova T., Mialdun A. Dynamics of a binary mixture subjected to a temperature gradient and oscillatory forcing // J. Fluid Mech. 2015. Vol. 767. P. 290-322.
20. Lyubimova T.P., Perminov A.V. Stability of stationary plane-parallel flow of viscoplastic fluid between two differentially heated vertical plates // J. Non Newton. Fluid. 2015. Vol. 224. P. 51-60.
21. Lyubimov D.V., Klimenko L.S., Lyubimova T.P., Filippov L.O. The interaction of a rising bubble and a particle in oscillating fluid // J. Fluid Mech. 2016. Vol. 807. P. 205-220.
22. Lyubimova T.P., Lyubimov D.V., Baydina D.T., Kolchanova E.A., Tsiberkin K.B. Instability of plane-parallel flow of incompressible liquid over a saturated porous medium // Phys. Rev. E. 2016. Vol. 94. 013104.
23. Lyubimov D.V., Khilko G.L., Ivantsov A.O., Lyubimova T.P. Viscosity effect on the longwave instability of a fluid interface subjected to horizontal vibrations // J. Fluid Mech. 2017. Vol. 814. P. 24-41.
24. Lyubimova T., Ivantsov A., Garrabos Y., Lecoutre C., Gandikota G., Beysens D. Band instability in near-critical fluids subjected to vibration under weightlessness // Phys. Rev. E. 2017. Vol. 95. 013105.
25. Lyubimov D.V., Lyubimova T.P., Lobov N.I., Alexander J.I.D. Rayleigh-Bénard-Marangoni convection in a weakly non-Boussinesq fluid layer with a deformable surface // Phys. Fluids. 2018. Vol. 30. 024103.

Игорь Николаевич Шардаков



И.Н. Шардаков — известный ученый в области механики деформируемого твердого тела. Сфера его научных интересов — неклассические модели и численные методы механики деформируемого твердого тела, термомеханика полимерных материалов. Им развиты методы решения краевых задач теории упругости, вязкоупругости, теплопроводности, акустики.

Игорь Николаевич родился 13 марта 1949 года в Перми. В 1972 году он окончил Пермский политехнический институт по специальности «Динамика и прочность машин». Дальнейшее образование получил в аспирантуре Московского института электронного машиностроения, где его учителями были профессоры М.А. Колтунов и И.Е. Трояновский. После защиты кандидатской диссертации в 1975 году Игорь Николаевич вернулся в Пермь на родную кафедру. В 1984 году перешел в Институт механики сплошных сред. В настоящее время профессор И.Н. Шардаков возглавляет в институте Лабораторию интеллектуального мониторинга.

Сфера научных интересов профессора И.Н. Шардакова разнообразна. Под его руководством развивается новое научное направление — экспериментально-теоретическое исследование взаимосвязи термомеханического поведения полимеров и композиционных материалов с процессами полимеризации, стеклования и кристаллизации. Полученные результаты позволили расширить понимание роли теплофизических процессов, связанных с фазовыми переходами при формировании полей напряжений и деформаций в материалах и конструкциях. Новые знания о механизмах кристаллизации и стеклования сделали возможным моделирование термомеханического поведения полимеров и композитов на их основе от жидкой фазы до твердого состояния. И.Н. Шардаковым получены новые определяющие соотношения, описывающие в рамках теории больших деформаций особенности процессов деформирования аморфно-кристаллических полимеров. Проведенные на их основе численные эксперименты продемонстрировали также возможность учета эффекта памяти формы, который характерен для аморфно-кристаллических полимеров. За эти исследования в 2016 году И.Н. Шардаков награжден почетным дипломом им. академика А.Ф.Сидорова, а за изданную по результатам исследований книгу он признан лауреатом Премии им. Н.Е.Жуковского за выдающиеся учебные пособия для студентов по авиационным дисциплинам.

В настоящее время коллектив ученых, возглавляемый И.Н. Шардаковым, занимается изучением закономерностей деформационного поведения строительных и инженерных конструкций при их переходе в критическое состояние. В институте создан уникальный экспериментальный стенд, соответствующий лучшим мировым образцам, который позволяет при различных видах силовых воздействий изучать деформационные процессы в крупномасштабных конструкциях вплоть до их полного разрушения. На основе получаемых данных разрабатываются подходы к созданию систем автоматизированного мониторинга сложных крупногабаритных конструкций и сооружений. Разработанные системы мониторинга установлены на целом ряде промышленных и социально значимых объектов Пермского края. Данный цикл исследований отмечен премией Пермского края в области науки I степени за 2017 год.

Большое внимание И.Н. Шардаков уделяет задачам, связанным с биомеханикой. В настоящее время он руководит несколькими научными направлениями, объединяющими усилия биологов, механиков, медиков и физиков. Так, совместно с коллегами из университета г. Сиднея (Австралия) исследуется биосовместимость полимерных имплантатов с тканями живых организмов. На основе полученных результатов предложен и разработан новый метод уменьшения реакции организма на инородное тело путем активации поверхности имплантатов с помощью ионно-плазменной обработки. Создаваемый на поверхности имплантатов карбонизированный слой предотвращает образование тромбов и способствует прорастанию собственных тканей организма на поверхность имплантата. Другим направлением является математическое моделирование электродинамических процессов в сердечной мышце человека. Его цель — описание взаимодействия электродинамических и механических процессов в сердце, образ которого создается на основе данных томографического обследования конкретного человека, что поможет понять механизмы работы сердца в нормальном и патологическом состояниях, откроет возможность моделирования процессов, происходящих в миокарде человека и, в перспективе, и разработки персонализированных схем лечения различных заболеваний сердца.

Важный аспект работы профессора И.Н. Шардакова — квалификационная подготовка молодых ученых. Он руководит обучением аспирантов в Институте механики сплошных сред и в ПГНИУ. Научные разработки его учеников тесно связаны с наукоемкими производствами Пермского края и непосредственно внедряются в производство.

И.Н. Шардаков входит в состав трех диссертационных советов при ИМСС и ПНИПУ. Под его руководством выполнены и защищены 3 докторских и 12 кандидатских диссертаций. Им опубликовано более 300 научных работ, в том числе 4 монографии. Ему принадлежат 9 авторских свидетельств.

И.Н. Шардаков — член Российского национального комитета по теоретической и прикладной механике, член объединенного ученого совета по математике, механике и информатике при Президиуме УрО РАН, член объединенного ученого совета Пермского федерального исследовательского центра, входит в состав экспертного совета отделения механики РФФИ, а также выполняет экспертизу проектов по конкурсам Уральского отделения РАН, Российского научного фонда, Российского фонда фундаментальных исследований. Он входит в состав редколлегий журналов «Вычислительная механика сплошных сред» и «Прикладная фотоника».

Ключевые публикации

1. Труфанов Н.А., Матвеев В.П., Шардаков И.Н. Метод геометрического погружения в теории упругости. Екатеринбург: УрО РАН, 1999. 298 с.
2. Адамов А.А., Матвеев В.П., Труфанов Н.А., Шардаков И.Н. Методы прикладной вязкоупругости. Екатеринбург: УрО РАН, 2003. 411 с.
3. Матвеев В.П., Сметанников О.Ю., Труфанов Н.А., Шардаков И.Н. Термомеханика полимерных материалов в условиях релаксационного перехода. М.: Физматлит, 2009. 176 с.
4. Матвеев В.П., Сметанников О.Ю., Труфанов Н.А., Шардаков И.Н. Остаточные напряжения в полимерных композиционных материалах: учеб. пособие. Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2016. 251 с.
5. Golotina L.A., Matveenko V.P., Shardakov I.N. Finite element analysis of two- and three-dimensional static problems in the asymmetric theory of elasticity as a basis for the design of experiments // *Acta Mech.* 2012. Vol. 23. P. 1739-1750.
6. Matveenko V.P., Smetannikov O.Yu., Trufanov N.A., Shardakov I. N. Constitutive relations for viscoelastic materials under thermorelaxation transition // *Acta Mech.* 2015. Vol. 226. P. 2177-2194.
7. Glot I.O., Golotina L.A., Shardakov I.N. Experimental and theoretical study of the peculiarities of the thermo-mechanical behavior of semicrystalline polymers // *Polymer compos.* 2015. Vol. 36, No. 6. P. 1055-1062.
8. Быков А.А., Матвеев В.П., Сероваев Г.С., Шардаков И.Н. Математическое моделирование вибрационных процессов в железобетонных конструкциях для организации мониторинга появления трещин // *Изв. РАН. МТТ.* 2015. № 2. С. 60-72.
9. Shardakov I. N., Shestakov A. P., Bykov A.A. Delamination of carbon-fiber strengthening layer from concrete beam during deformation (infrared thermography) // *Frattura ed Integrità Strutturale.* 2016. Vol. 38. P. 331-338.
10. Shardakov I.N., Shestakov A.P., Glot I.O., Bykov A.A. Process of cracking in reinforced concrete beams (simulation and experiment) // *Frattura ed Integrità Strutturale.* 2016. Vol. 38. P. 339-350.
11. Аношкин А.Н., Воронков А.А., Кошелева Н.А., Матвеев В.П., Сероваев Г.С., Спаскова Е.М., Шардаков И.Н., Шипунов Г.С. Измерение неоднородных полей деформаций встроенными в полимерный композиционный материал волоконно-оптическими датчиками // *Изв. РАН. МТТ.* 2016. № 5. С. 42-51.
12. Быков А.А., Матвеев В.П., Шардаков И.Н., Шестаков А.П. Ударно-волновой метод контроля процесса устранения трещин в железобетонных конструкциях // *Изв. РАН. МТТ.* 2017. № 4. С. 35-41.
13. Matveenko V.P., Shardakov I.N., Kosheleva N.A., Serovaev G.S., Spaskova M.E., Voronkov A.A., Shipunov G.S., Lobanov D.S. Measurement of strains by optical fiber Bragg grating sensors embedded into polymer composite material // *Struct. Cont. Health Monit.* 2017. e2118.
14. Matveenko V. P., Kosheleva N. A., Shardakov I.N., Voronkov A.A. Temperature and strain registration by fibre-optic strain sensor in the polymer composite materials manufacturing // *International Journal of Smart and Nano Materials.* 2018. Vol. 9, Iss. 2. P. 99-110.
15. Fedorov A.Yu., Matveenko V.P., Shardakov I.N. Numerical analysis of stresses in the vicinity of internal singular points in polymer composite materials // *Int. J. Civ. Eng. Tech.* 2018. Vol. 9(8). P. 1062-1075.
16. Shardakov I.N., Kosheleva N.A., Serovaev G.S., Shestakov A.P., Shipunov G.S. The stress-strain state analysis and structural evaluation of PCM construction consisting of heterogeneous elements // *Int. J. Mech. Eng. Tech.* 2018. Vol. 9. P. 1157-1171.
17. Matveenko V.P., Shardakov I.N., Shestakov A.P., Wasserman I.N. Development of finite element models for studying the electrical excitation of myocardium // *Acta Mech.* 2014. Vol. 225. P. 2699-2715.
18. Kondyurina I., Shardakov I., Nechitailo G., Terpugov V., Kondyurin A. Cell growing on ion implanted polytetrafluorethylene // *Appl. Surf. Sci.* 2014. Vol. 314. P. 670-678.
19. Вассерман И.Н., Матвеев В.П., Шардаков И.Н., Шестаков А.П. Механизм зарождения аритмии сердца за счет патологического распределения проводимости миокарда // *Биофизика.* 2016. Т. 61, № 2. С. 352-358.
20. Вассерман И.Н., Матвеев В.П., Шардаков И.Н., Шестаков А.П. Вывод макроскопической внутриклеточной проводимости деформируемого миокарда на основе анализа его микроструктуры // *Биофизика.* 2018. Т. 63, № 3. С. 589-597.
21. Izumov R.I., Beliaev A.Y., Kondyurina I.V., Shardakov I.N., Kondyurin A.V., Bilek M.M., McKenzie D.R. Experimental investigation of plasma-immersion ion implantation treatment for biocompatible polyurethane implants production // *IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.* Vol. 123. 012003.
22. Чудинов В.С., Кондюрина И.В., Шардаков И.Н., Свистков А.Л., Осоргина И.В., Кондюрин А.В. Полиуретан для медицинского применения, модифицированный плазменно-ионной обработкой // *Биофизика.* 2018. Т. 63, № 3. С. 444-454.