
МЕХАНИКА

К 50-ЛЕТИЮ А.В. МАНЖИРОВА

© 2007 Ю.Н. Радаев¹

24 мая 2007 г. исполняется 50 лет доктору физико-математических наук, профессору Александру Владимировичу Манжирову. А.В. Манжирову принадлежит свыше ста опубликованных научных работ, в том числе одиннадцать монографий (из них три на английском языке и одна на немецком), ряд авторских свидетельств. Его вклад в механику деформируемого твердого тела по праву можно назвать выдающимся.

А.В. Манжиров — крупный специалист в области механики и прикладной математики. Основными направлениями его научной деятельности являются механика растущих тел, теория ползучести и вязкоупругости, контактные задачи механики, трибология, интегральные уравнения и их приложения. А.В. Манжиров — один из основателей нового направления механики, механики наращиваемых тел, позволяющего эффективно моделировать широкий круг технологических и природных процессов. Им создана математическая теория наращиваемых тел, изучены закономерности эволюции напряженно-деформированного состояния непрерывно наращиваемых тел со сложными свойствами, выявлены новые, присущие только наращиваемым телам механические эффекты. Им также исследованы процессы дискретного наращивания тел, решены новые классы задач для неоднородных вязкоупругих тел со свойствами, изменяющимися во времени, предложены новые модели и методы исследования задач механики контактных взаимодействий и трибологии. Он автор оригинального метода решения неклассических краевых задач механики растущих тел, проекционного метода решения многомерных интегральных уравнений механики и метода модельных решений. А.В. Манжиров (в соавторстве с проф. А.Д. Поляниным) написал несколько фундаментальных справочных руководств по математике и интегральным уравнениям, изданных в России и за рубежом².

¹Радаев Юрий Николаевич (radayev@ssu.samara.ru), кафедра механики сплошных сред Самарского государственного университета, 443011, Россия, г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1.

²Справочники по интегральным уравнениям не имеют аналогов в мировой литературе, а "Справочник по математике для инженеров и ученых", изданный CRC Press в 2006 г. на английском языке (выход в свет двухтомного русского издания ожидается в ближайшее время), является самым большим справочным руководством по математике в мире, охватывая обширный материал из различных разделов современной математики, и уникален в плане собранных в нем методов решения различных уравнений, возникающих в многочисленных приложениях математики.

Своими учителями А.В. Манжиров считает акад. И.И. Воровича (1920–2001 гг.), акад. Н.Х. Арутюняна (1912–1993 гг.) и проф. В.М. Александрова. Большое влияние на его научное творчество оказали также академик А.Ю. Ишлинский (1913–2003 гг.), академики В.А. Бабешко, Д.М. Климов, Н.Ф. Морозов, Ф.Л. Черноусько, Г.Г. Черный, проф. В.Н. Кукуджанов. Их фундаментальные работы в значительной степени сформировали его научное мировоззрение; с ними ему посчастливилось работать в тесном контакте в редколлегиях научных журналов, Научном совете РАН по механике деформируемого твердого тела, в Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки РФ и Российском фонде фундаментальных исследований.

А.В. Манжиров родился 24 мая 1957 г. в г. Ростове-на-Дону. Его отец, Манжиров Владимир Михайлович, был известным специалистом в области химической технологии производства кожи и меха, заслуженным рационализатором РСФСР, награжден медалями "За доблестный труд" и "Ветеран труда". Мать, Манжирова Тамара Семеновна, начала трудовую жизнь в пламени Великой Отечественной войны вольнонаемной в действующей 28-й Армии 4-го Украинского фронта (являясь ветераном Великой Отечественной войны, награждена юбилейными медалями в честь Победы в Великой Отечественной войне), затем в послевоенные годы работала в промышленности и аптечном производстве. Однако большую часть жизни она посвятила семье. Его сестра Санчес–Манжирова Татьяна Владимировна также имеет математическое образование (закончила механико-математический факультет Ростовского государственного университета) и работает в области ИТ (с 1983 г. — в Испании).

В 1974 г. А.В. Манжиров оканчивает специализированную среднюю школу с преподаванием ряда предметов на английском языке с "пятибалльным" аттестатом. В 1974 г. он становится студентом механико-математического факультета Ростовского государственного университета (РГУ), специализируясь по механике, по кафедре теории упругости. Механико-математический факультет Ростовского университета в те годы обеспечивал высочайший уровень подготовки в различных областях математики и механики. Лекции в то время читали такие блестящие ученые и педагоги, как член-корреспондент АН СССР (впоследствии академик АН СССР) И.И. Ворович, проф. В.М. Александров, проф. (впоследствии академик РАН) В.А. Бабешко, доцент (впоследствии профессор, ректор РГУ) А.В. Белоконь, доценты (впоследствии профессора) Ю.А. Устинов, Л.М. Зубов, С.Г. Самко, Э.Н. Потетюнко, И.Г. Кадомцев, ассистент (в настоящее время профессор, заведующий кафедрой теории упругости РГУ) А.О. Ватульян. Уже в студенческие годы А.В. Манжиров с головой ушел в освоение и осмысление математики и механики³. Научным

³Интересная деталь: студент А.В. Манжиров всегда стремился к достижению максимального результата как с точки зрения глубокого изучения дисциплин, так и точки зрения оценки его знаний экзаменаторами. В его зачетке практически все оценки

руководителем дипломной работы А.В. Манжирова был член-корреспондент АН СССР Иосиф Израилевич Ворович, под влиянием которого произошло формирование научного мировоззрения А.В. Манжирова, особенно в плане применения современного математического аппарата в исследованиях в области прикладной математики и механики деформируемого твердого тела. Дипломная работа была защищена с отличной оценкой, причем впервые в РГУ защита проходила на английском языке; оппонентом на защите диплома выступил В.А. Бабешко (ему даже пришлось говорить на английском языке, что он с блеском и сделал). В 1979 г. А.В. Манжиров с отличием заканчивает РГУ, получив квалификацию "механик" и рекомендацию ученого совета РГУ для поступления в аспирантуру.

22 августа 1979 г. по приглашению академика АН Арм. ССР Н.Х. Арутюняна и проф. В.М. Александрова выпускник РГУ А.В. Манжиров впервые переступил порог Института проблем механики АН СССР. Н.Х. Арутюнян в то время уже заведовал лабораторией механики вязкоупругих тел Института проблем механики АН СССР, а проф. В.М. Александров был ведущим научным сотрудником этой лаборатории. По результатам состоявшегося собеседования и на основании рекомендательного письма И.И. Воровича было принято решение о том, что А.В. Манжиров будет поступать в аспирантуру к Н.Х. Арутюняну по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела на кафедру сопротивления материалов Московского инженерно-строительного института им. В.В. Куйбышева (МИСИ). Кафедрой сопротивления материалов МИСИ в то время заведовал проф. И.С. Цурков, прекрасный специалист и человек неиссякаемого оптимизма и тонкого чувства юмора. Указанная кафедра в начале семидесятых имела штат около восьмидесяти человек и большое число аспирантов со всего Советского Союза. Определенное число мест занимали аспиранты, работающие фактически в различных академических и отраслевых институтах, в которых в те годы был очень большой конкурс и весьма ограниченный прием в собственную аспирантуру. Блестяще сдав вступительные экзамены, А.В. Манжиров в декабре 1979 г. становится аспирантом МИСИ (де-факто в 1979–1982 гг., обучаясь под руководством Н.Х. Арутюняна в лаборатории механики вязкоупругих тел Института проблем механики АН СССР). Именно в эти годы А.В. Манжиров окончательно сформировался как ученый. Решающую роль сыграл здесь его научный руководитель Н.Х. Арутюнян.

Нагуш Хачатурович Арутюнян — выдающийся ученый и государственный деятель СССР, по праву считается патриархом механики в Армении, основателем национальной научной школы, всемирно признанным класси-

отличные. Это была, конечно же, не обусловленная необходимостью сверхзадача (особенно в плане изучения общественных наук), но, безусловно, некоторое преодоление и тренировка интеллекта и памяти. Впоследствии (будь то вступительные экзамены в аспирантуру или экзамены из кандидатского минимума) он всегда следовал принципу — на экзамене проявить самую высокую степень знания предмета.

ком теории ползучести. Работая в Институте проблем механики АН СССР, он вместе со своими учениками создал целый ряд новых научных направлений механики деформируемого твердого тела: теория ползучести неоднородно-стареющих тел, контактные задачи теории ползучести и механика растущих тел. А.В. Манжиров был любимым учеником Н.Х. Арутюняна и в настоящее время возглавляет созданную им научную школу.

Тогда же проф. В.М. Александров привлек А.В. Манжирова к исследованию контактных и смешанных задач механики деформируемого твердого тела, которые также вошли в круг его научных интересов.

10 ноября 1983 г. А.В. Манжиров успешно защищает диссертационную работу "Исследование напряженно-деформированного состояния неоднородно вязкоупругих тел при их взаимодействии с концентраторами и жесткими штампами" в совете при Московском институте электронного машиностроения⁴ (научный руководитель: акад. АН Арм.ССР Н.Х. Арутюнян; официальные оппоненты: проф. Тульского государственного университета Л.А. Толоконников и доцент кафедры теории пластичности МГУ Р.И. Мазинг; ведущая организация: Днепропетровский государственный университет, который в то время возглавлял акад. АН УССР В.И. Моссаковский) и получает ученую степень кандидата физико-математических наук.

В апреле 1983 г. он поступает на работу в Институт проблем механики АН СССР и работает сначала в должности инженера лаборатории механики вязкоупругих тел, с 1984 г. — младшего научного сотрудника, в 1989 г. он становится научным сотрудником, затем в 1992 г. — старшим научным сотрудником, ведущим научным сотрудником (1995 г.), а с 2004 г. заведует лабораторией математического моделирования в механике деформируемого твердого тела, которая была создана в результате объединения двух лабораторий, возглавлявшихся В.М. Александровым и В.Н. Кукуджановым, по чьей инициативе А.В. Манжиров был выдвинут в качестве руководителя новой лаборатории.

7 октября 1993 г. А.В. Манжиров защищает докторскую диссертационную работу "Контактные задачи теории вязкоупругости наращиваемых тел" в совете при Институте проблем механики РАН. Заседание вел председатель диссертационного совета, акад. РАН А.Ю. Ишлинский. Оппонентами по работе выступили директор НИИ механики и прикладной математики при Ростовском государственном университете акад. РАН И.И. Ворович, проректор Московской государственной академии приборостроения и информатики проф. А.С. Кравчук, заведующий кафедрой Одесского государственного университета, проф. Г.Я. Попов; ведущая организация: механико-математический факультет МГУ. Отзыв на докторскую диссертационную работу представила кафедра теории пластичности МГУ, которую в то вре-

⁴Сейчас Московский государственный институт электроники и математики (МИЭМ). Вел заседание диссертационного совета проф. А.С. Кравчук.

мя возглавлял проф. В.Д. Ключников. Эта докторская диссертационная работа была отмечена в "Бюллетене ВАК" как одна из лучших диссертаций 1993 года по механике.

С самого начала работы в Институте проблем механики АН СССР А.В. Манжиров много времени посвящает научной и научно-организационной работе, являясь сначала ученым секретарем (1984–1989 гг.), а позднее (1989–1991 гг.) председателем Совета молодых ученых и специалистов ИПМ АН СССР. Эта его деятельность была отмечена грамотами Гагаринского РК ВЛКСМ и грамотой МГК ВЛКСМ за успехи в организации научно-технического творчества молодежи и грамотой ИПМ АН СССР за успехи в работе.

Параллельно он ведет преподавательскую работу: с 1994 г. он работает в должности профессора кафедры высшей математики Московского государственного университета приборостроения и информатики; с 1997 г. — профессор кафедры прикладной математики МГТУ им. Н.Э. Баумана, с 2002 г. — заведующий созданного им филиала указанной кафедры в Институте проблем механики РАН. В разные годы он читает курсы по аналитической геометрии, высшей алгебре, математическому анализу, дифференциальным уравнениям, теории вероятностей и математической статистике, теории массового обслуживания, уравнениям математической физики. Им подготовлены современные оригинальные спецкурсы по теории ползучести неоднородных тел, механике наращиваемых тел, неклассическим задачам механики деформируемого твердого тела.

В 1990 г. результаты его научных исследований в области контактных задач были подытожены в монографии "Контактные задачи теории ползучести"⁵. В ней впервые с единых позиций и систематически были изложены основы теории ползучести неоднородных стареющих тел (включая определяющие уравнения различных типов, анализ структуры ядер ползучести и релаксации, доказательства принципов соответствия), теории нелинейной установившейся ползучести, а также механики непрерывно наращиваемых тел, и в рамках указанных теорий сформулированы и исследованы задачи контактного взаимодействия. Значительное место в этой книге отводится математическим методам построения решений интегральных уравнений и систем интегральных уравнений, которые возникают при анализе контактных задач теории ползучести, и алгоритмам построения точных и приближенных решений нелинейных задач. Одним из крупных научных достижений здесь выступает проекционно-спектральный метод решения операторных уравнений, который в применении к контактным задачам позволяет решать многомерные интегральные уравнения смешанного типа, а также системы таких уравнений. Монография содержит решения большого количества прикладных задач.

⁵Книга была издана в 1999 г.; см.: Арутюнян, Н.Х. Контактные задачи теории ползучести Н.Х. Арутюнян, А.В. Манжиров. — Ереван: Изд-во НАН РА, 1999. — 320 с.

В 1991 г. выходит в свет монография "Контактные задачи механики растущих тел"⁶, целиком посвященная новым задачам механики деформируемого твердого тела — контактными задачам непрерывно и дискретно наращиваемых тел, обладающих сложными реологическими свойствами (в том числе с учетом старения и возрастной неоднородности). Одной из важнейших особенностей таких задач является изменяемость области контактного взаимодействия в процессе наращивания. Поэтому наибольший интерес здесь представляют оценки геометрии областей контакта и перераспределения контактного давления. В этой книге были созданы теоретические основы механики контактного взаимодействия деформируемых тел, конфигурации которых изменяются за счет присоединения дополнительного материала к их внешним поверхностям, сформулированы математические постановки соответствующих начально-краевых задач и разработаны методы их исследования.

С середины 90-х годов много времени А.В. Манжиров уделяет развитию теории интегральных уравнений. Интегральные уравнения встречаются во многих разделах механики сплошных сред и физики (в теории упругости, теории пластичности, теории тепломассопереноса, гидромеханике, электродинамике и теории распространения волн). Начиная с 1998 г. А.В. Манжиров готовит к публикации серию книг, посвященную точным решениям интегральных уравнений и методам их решения⁷. Классические и некоторые новые методы решения интегральных уравнений, а также новые точные и асимптотические решения приводятся в книге: Манжиров А.В., Полянин А.Д. Методы решения интегральных уравнений: Справочник. — М.: "Факториал", 1999. — 272 с. В плане информативности серия на порядок превосходит все существующие аналоги.

⁶См.: Арутюнян, Н.Х. Контактные задачи механики растущих тел / Н.Х. Арутюнян, А.В. Манжиров, В.Э. Наумов. — М.: Наука, 1991. — 176 с.

⁷Сначала было издано справочное руководство по интегральным уравнениям на англ. и немецком языках:

Polyanin, A.D. Handbook of Integral Equations / A.D. Polyanin, A.V. Manzhirov. — Boca Raton—New York: CRC Press, 1998. — 816 p.;

Polyanin, A.D. Handbuch der Integralgleichungen: Exakte Lösungen / A.D. Polyanin, A.V. Manzhirov // Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 1999. — 608 s.

Первая часть этих руководств была издана также на русском языке в форме отдельной книги (см.: Полянин, А.Д. Справочник по интегральным уравнениям: Точные решения / А.Д. Полянин, А.В. Манжиров. — М.: "Факториал", 1998. — 432 с.), которая включает свыше двух тысяч интегральных уравнений с их точными решениями из различных областей естествознания.

Впоследствии справочники перерабатывались, существенно дополнялись авторами и были переизданы:

Манжиров, А.В. Справочник по интегральным уравнениям: Методы решения / А.В. Манжиров, А.Д. Полянин. — М.: "Факториал Пресс", 2000. — 384 с.;

Полянин, А.Д. Справочник по интегральным уравнениям / А.Д. Полянин, А.В. Манжиров. — М.: Физматлит, 2003. — 608 с.

Polyanin A.D. Handbook of Integral Equations. Second Edition / A.D. Polyanin, A.V. Manzhirov. Boca Raton—London: Chapman & Hall/ CRC Press, 2007. — 1050 p.

В 2006 г. А.В. Манжиров вместе с А.Д. Поляниным осуществляет издание самого большого в мире справочного руководства по математике⁸.

А.В. Манжиров — глава крупной научной школы, объединяющей ученых из разных городов России, которая известна своими достижениями по ряду направлений механики деформируемого твердого тела. Много времени он уделяет работе со студентами и аспирантами в ИПМех РАН и МГТУ им. Н.Э. Баумана, является совместно с проф. В.М. Александровым и В.Н. Кукуджановым научным руководителем семинара по механике деформируемого твердого тела им. Л.А. Галина.

Профессор А.В. Манжиров — человек необыкновенной энергетики и работоспособности, эрудиции, доброжелательности, искрометного юмора. Он умеет быть и обаятельным, и бескомпромиссным, и вдумчивым, и веселым, ценит настоящую дружбу, умеет работать в больших научных коллективах и привлекать к себе людей. А.В. Манжирова можно назвать Ученым с большой буквы. Он всегда стремится быть на переднем крае научного поиска. Всегда занимал принципиальные позиции в научных дискуссиях и всегда во главу угла ставит вопросы поиска научной истины, отстаивая (с бескомпромиссной остротой) точку зрения той части российских ученых, которая превыше всего ставит интересы науки.

А.В. Манжиров — лауреат первого конкурса (2001 г.) Фонда содействия отечественной науке. Ему была присуждена Государственная научная стипендия для выдающихся ученых России (1997–2003 гг.).

А.В. Манжиров — член Национального комитета РАН по теоретической и прикладной механике, член Европейского общества по механике (EUROMECH), заместитель председателя Научного совета РАН по механике деформируемого твердого тела, член редколлегии журнала “Известия РАН — Механика твердого тела” и один из основателей нового научного журнала “Механика предельного состояния”, заместитель председателя экспертного совета по математике и механике Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки РФ, член экспертного совета по математике, механике и информатике Российского фонда фундаментальных исследований, член диссертационного совета по присуждению ученой степени доктора физико-математических наук при Институте проблем механики РАН. А.В. Манжиров всегда профессионально и творчески подходит к порученной ему научной и организационной работе, обеспечивая активное и эффективное функционирование возглавляемых им научных подразделений и экспертных советов.

Коллектив Самарского государственного университета, Научный совет РАН по механике деформируемого твердого тела, ученики и коллеги поздравляют Александра Владимировича с 50-летием и желают ему здоровья и творческих успехов в научной и педагогической деятельности.

⁸См.: Polyanin, A.D. Handbook of Mathematics for Engineers and Scientists / A.D. Polyanin, A.V. Manzhirov. — Boca Raton-London: Chapman & Hall / CRC Press, 2006. — 1544 p.

СПИСОК ОСНОВНЫХ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ А.В. МАНЖИРОВА⁹

1981

1. Контактная задача для двухслойной стареющей вязкоупругой полосы // Смешанные задачи механики деформируемого тела. II Всес. научн. конф.: тез. докл. – Днепропетровск: ДГУ, 1981. – С. 56–57.

1982

2. Колебания неоднородно-стареющего вязкоупругого армированного стержня // Изв. АН Арм. ССР. Механика. – 1982. – Т. 35. – № 3. – С. 31–37.
3. Контактная задача для двухслойного стареющего вязкоупругого основания // Прикл. матем. и механика. 1982. – Т. 46. – Вып. 4. – С. 674–682 (совместно с Е.В. Коваленко).
4. Контактные задачи теории ползучести для неоднородно-стареющих тел // Всес. симпоз. "Ползучесть в конструкциях", Днепропетровск, 21–24 сентября 1982 г.: тез. докл. – Днепропетровск: ДГУ, 1982. – С. 79–80 (совместно с В.М. Александровым, Е.В. Коваленко).
5. О концентрации напряжений в неоднородно-стареющей вязкоупругой среде // Школа–семинар "Теория упругости и вязкоупругости", Цахкадзор, 22–25 ноября 1982 г.: тез. докл. – Ереван: Изд-во АН Арм. ССР, 1982. – С. 39.

1983

6. Исследование напряженно-деформированного состояния неоднородно вязкоупругих тел при их взаимодействии с концентраторами и жесткими штампами: автореф. дис. ... канд. физ.-мат. наук. – М.: МИЭМ, 1983. – 16 с.
7. Исследование напряженно-деформированного состояния неоднородно вязкоупругих тел при их взаимодействии с концентраторами и жесткими штампами: дис. ... канд. физ.-мат. наук. – М.: МИЭМ, 1983. – 209 с.
8. Осесимметричные контактные задачи для неоднородно-стареющих вязкоупругих слоистых оснований // Прикл. матем. и механика. – 1983. – Т. 47. – Вып. 4. – С. 684–693.

⁹ Подготовлен к печати А.И. Фроловым и С.А. Пантелеевым. Работы располагаются в хронологическом порядке.

9. Плоские и осесимметричные задачи о действии нагрузок на тонкий неоднородный вязкоупругий слой // Журнал прикл. механики и технич. физики. – 1983. – № 5. – С. 153–158.
10. Контактные задачи теории ползучести неоднородно-стареющих тел // VIII Всес. конф. по прочн. и пластичн.: тез. докл. – Пермь, 1983. – С. 4–5 (совместно с В.М. Александровым, Н.Х. Арутюняном).
11. О влиянии неоднородного старения на концентрацию напряжений возле отверстий в нелинейных вязкоупругих телах // Докл. АН Арм. ССР. – 1983. – Т. 77. – № 5. – С. 214–218.

1984

12. Некоторые смешанные задачи теории ползучести неоднородно-стареющих сред // Изв. АН Арм. ССР. Механика. – 1984. – Т. 37. – № 2. – С. 12–25 (совместно с В.М. Александровым, Е.В. Коваленко).
13. Нелинейные контактные задачи теории упругости // II Всес. конф. по теор. упругости. Тбилиси, 8–10 декабря 1984 г.: тез. докл. – Тбилиси, 1984. – С. 7–8 (совместно с В.М. Александровым, С.А. Гришиным).
14. Non-linear contact problems of the theory of creep // 25-th Polish Mech. Conf. Jachranka, 27–31 August, 1984. Abstr. – Polish Acad. Sci., 1984. – P. 18 (совместно с Н.Х. Арутюняном, В.М. Александровым).
15. О некоторых методах решения смешанных задач механики стареющих вязкоупругих тел и их приложениях к расчету конструкций // II Всес. конф. "Ползучесть в конструкциях". 20–22 ноября 1984 г.: тез. докл. – Новосибирск, 1984. – С. 97 (совместно с В.М. Александровым, А.М. Шустовой).

1985

16. О действии произвольной системы жестких штампов на основания со сложной реологией: постановки, методы, расчеты // Смешанные задачи механики деформируемого тела. III Всес. конф. Харьков, 3–6 июня 1985 г.: тез. докл. – Харьков, 1985. – С. 66–67.
17. Численно-аналитические решения контактных задач для физически нелинейного тонкого слоя // Тез. докл. II Всес. конф. по нелинейн. теор. упругости. 12–14 июня 1985 г. – Фрунзе: Илим, 1985. – С. 168–170 (совместно с С.А. Гришиным).
18. Об одном методе решения двумерных интегральных уравнений осесимметричных контактных задач для тел со сложной реологией // Прикл. матем. и механика. – 1985. – Т. 49. – Вып. 6. – С. 1019–1025.

1986

19. Контактные задачи теории ползучести неоднородно-стареющих тел // Аналит. и числ. методы решения краевых задач пластич. и вязкоупругости. – Свердловск: Изд-во УНЦ АН СССР, 1986. – С. 3–13 (совместно с В.М. Александровым, Н.Х. Арутюняном).
20. Контактные задачи для тонкого слоя в условиях нелинейной установившейся ползучести // Изв. АН СССР. МТТ. – 1986. – № 6. – С. 119–125 (совместно с С.А. Грипиным).

1987

21. Контактные задачи о взаимодействии вязкоупругих оснований, подверженных старению, с системами одновременно прикладываемых штампов // Прикл. матем. и механика. – 1987. – Т. 51. – Вып. 4. – С. 670–685.
22. О некоторых постановках и решениях контактных задач теории ползучести для произвольных систем штампов // Изв. АН СССР. МТТ. – 1987. – №3. – С. 139–151.
23. О двумерных интегральных уравнениях в прикладной механике деформируемых твердых тел // Журнал прикл. механики и технич. физики. 1987. – № 5. – С. 146–152 (совместно с В.М. Александровым).
24. Действие наращиваемой системы жестких штампов на вязкоупругую полуплоскость // Арутюнян Н.Х., Дроздов А.Д., Наумов В.Э. Механика растущих вязко-упругопластических тел. – М.: Наука, 1987. – С. 187–202 (совместно с Н.Х. Арутюняном).
25. Гипертоническая болезнь с позиции механики и теории регулирования // Ин-т проблем механики АН СССР. Препринт №306. – М.: ИПМ АН СССР, 1987. – 65 с. (совместно с Е.Ш. Штенгольдом, Е.А. Годичным и др.).

1988

26. Проекционно-спектральный метод решения операторных уравнений, возникающих в механике сплошных сред // Труды XIII науч. конф. мол. уч. Ин-та механики АН УССР, Киев, 24–27 мая 1988 г. Ч. 2. – Киев: Ин-т механики АН УССР, 1988. – С. 423–427. Деп. в ВИНТИ 27.12.88, №9072–В88.
27. О взаимодействии жесткой усиливающей втулки с неоднородной стареющей трубой высокого давления // Изв. АН СССР. МТТ. 1988. – № 6. – С. 112–118 (совместно с В.А. Чернышом).

1989

28. Контактные задачи механики растущих тел // Прикл. матем. и механика. 1989. – Т. 53. – Вып. 1. – С. 145–158 (совместно с Н.Х. Арутюняном).
29. Контактные задачи механики растущих тел. Смешанные задачи механики деформируемого тела // IV Всес. конф.: тез. докл. Ч. 1. – Одесса, 1989. – С. 27 (совместно с Н.Х. Арутюняном).

1990

30. Способ определения механических свойств кожного покрова // А.с. №1586679. Бюл. изобр. и откр. СССР №31 от 23.08.90 (совместно с Е.А. Годиным, С.А. Гришиным и др.).
31. Осесимметрична контактна задача для в'язкоупругої шаруватої основи, що нарощується системою кільцевих в плані штампів // XV наук. конф. мол. вчених.: тез. доп. Київ, 29 травня – 1 червня, 1990 р. – Київ: Ін-т механіки АН УРСР, 1990. – С. 29.
32. Контактные задачи дискретного наращивания неоднородных вязкоупругих тел системами жестких элементов // Проблемы контактного взаимодействия, трения и износа. Ростов-на-Дону, 19–21 июня 1990 г.: тез. докл. – Ростов-н/Д, 1990. – С. 75.
33. Осесимметричная контактная задача для вязкоупругого слоистого основания, наращиваемого системой кольцевых в плане штампов // Труды XV науч. конф. мол. уч. Ин-та механики АН УССР, Киев, 29 мая–1 июня 1990 г. Ч. 2. – Киев: Ин-т механики АН УССР, 1990. – С. 266–272. Деп. в ВИНТИ 10.07.90, №3801–В90.
34. О кручении растущего цилиндра жестким штампом // Прикл. матем. и механика. – 1990. – Т. 54. – Вып. 5. – С. 842–850.
35. Механика растущих неоднородных вязкоупругих тел, подверженных старению // Рукоп. Отчет Ин-та проблем механики АН СССР. – М.: ИПМ АН СССР, 1990. – 21 с. (совместно с Н.Х. Арутюняном, В.Э. Наумовым, А.А. Шматковой).
36. Контактная задача для слоистого неоднородного стареющего цилиндра, подкрепленного жестким кольцом // Журнал прикл. механики и технич. физики. – 1990. – № 6. – С. 101–109 (совместно с В.А. Чернышом).

1991

37. Контактные задачи механики растущих тел. – М.: Наука, 1991. – 176 с. (совместно с Н.Х. Арутюняном, В.Э. Наумовым).

38. Способ определения механических свойств биологических мягких тканей // А.с. №1644029. Бюл. изобрет. и открытий СССР №15 от 23.04.91 (совместно с Е.А.Годиным, Ю.Н.Радаевым, Е.Ш.Штенгольдом).
39. О последовательном усилении неоднородных вязкоупругих цилиндрических тел системами жестких элементов. – М.: ИПМ АН СССР, 1991. – 56 с. Деп. в ВИНТИ 11.07.91, №2975-B91 (совместно с В.А.Чернышом).
40. Контактные задачи теории вязкоупругости наращиваемых тел // VII Всесоюзный съезд по теоретической и прикладной механике: аннотации докладов. Москва, 15–21 августа 1991 года. – М., 1991. – С. 239–240.
41. Контактная задача дискретного наращивания неоднородного вязкоупругого стареющего цилиндра системой жестких втулок // Прикл. матем. и механика. – 1991. – Т. 55. – Вып. 6. – С. 1018–1025 (совместно с В.А.Чернышом).

1992

42. Экспериментальные исследования и математическое моделирование циклической долговечности деформируемых тел при одноосном напряженном состоянии // Отчет Ин-та проблем механики РАН. – М.: ИПМ РАН, 1992. – 27 с. (совместно с В.Н.Кукуджановым, В.А.Пороховым).
43. Математическое моделирование вязкоупругого поведения деформируемых тел и экспериментальные исследования упругих и реологических характеристик конструкционных материалов // Отчет Ин-та проблем механики РАН. – М.: ИПМ РАН, 1992. – 34 с. (совместно с В.А.Пороховым).
44. Задача об усилении заглубленной арочной конструкции методом наращивания // Изв. АН. МТТ. – 1992. – №5. – С. 25–37 (совместно с В.А.Чернышом).
45. Математическое моделирование и алгоритм расчета наращиваемых упругих и вязкоупругих тел с учетом процессов физического старения материалов // Отчет Ин-та проблем механики РАН. – М.: ИПМ РАН, 1992. – 47 с. (совместно с Н.Х.Арутюняном).

1993

46. Изгиб балки переменной жесткости на линейно-деформируемом основании // Отчет Ин-та проблем механики РАН. – М.: ИПМ РАН, 1993. – 31 с. (совместно с В.М.Александровым, А.А.Шматковой).
47. Контактные задачи теории вязкоупругости наращиваемых тел: автореф. дис. ... д-ра. физ.-мат. наук. – М.: ИПМ РАН, 1993. – 30 с.

48. Контактные задачи теории вязкоупругости наращиваемых тел: дис. ... докт. физ.-мат. наук. – М.: ИПМ РАН, 1993. – 377 с.

1995

49. Об одном методе решения общей безынерционной начально-краевой задачи для наращиваемого вязкоупругого тела // Современные проблемы механики сплошной среды. Международная научная конференция: тезисы докладов. г. Ростов-на-Дону, 19–21 июня 1995 г. – Ростов-н/Д.: Книга, 1995. – С. 35.
50. Общая безынерционная начально-краевая задача для кусочно-непрерывно наращиваемого вязкоупругого стареющего тела // Прикл. матем. и механика. – 1995. – Т. 59. – Вып. 5. – С. 836–848.

1996

51. О решении задач множественного контакта с учетом износа для деформируемых тел с тонкими покрытиями // IX Конференция по прочности и пластичности. 22–26 января 1996 г.: сборник аннотаций докладов. – Киев; М., 1996. – С. 72–73.
52. О зарастающей вертикальной полости в тяжелом полупространстве // Перспективы повышения надежности и качества наукоемкой продукции на основе новейших достижений приборостроения. Юбилейная межвузовская конференция. 16–20 октября 1996 г.: тезисы докладов. г. Москва, г. Сергиев-Посад. – М., 1996. – С. 151 (совместно с Т.Ю. Рязановой).

1997

53. Метод модельных решений в теории линейных интегральных уравнений // Доклады АН. – 1997. – Т. 354. – №1. – С. 30–34 (совместно с А.Д. Поляниным).

1998

54. Интегральные уравнения: учебное пособие. – М.: МГАПИ, 1998. – 144 с. (совместно с А.Д. Поляниным).
55. Справочник по интегральным уравнениям: Точные решения. – М.: Факториал, 1998. – 432 с. (совместно с А.Д. Поляниным).
56. Handbook of Integral Equations. – Boca Raton–New York: CRC Press, 1998. – 816 p. (совместно с А.Д. Поляниным).

1999

- 57. Handbuch der Integralgleichungen: Exakte Lösungen. – Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 1999. – 608 с. (совместно с А.Д. Поляниным).
- 58. Методы решения интегральных уравнений: Справочник. – М.: Факториал, 1999. – 272 с. (совместно с А.Д. Поляниным).
- 59. Контактные задачи теории ползучести. – Ереван: Изд-во НАН РА, 1999. – 320 с. (совместно с Н.Х. Арутюняном).

2000

- 60. Справочник по интегральным уравнениям: Методы решения. – М.: Факториал Пресс, 2000. – 384 с. (совместно с А.Д. Поляниным).
- 61. Износ шероховатого слоя системой штампов: плоская задача // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Естеств. науки. – 2000. – №3. – С. 91–92.

2001

- 62. Плоская задача для растущего тела // Современные проблемы механики сплошной среды. Труды VI международной конференции, г. Ростов-на-Дону, 19–23 июня 2000 г. Т. 2. – Ростов-н/Д: Изд-во СКНЦ ВШ, 2001. – С. 106–109 (совместно с М.Н. Михиным).
- 63. Метод решения интегральных уравнений контактных задач для тел со сложными свойствами и формой поверхности // Восьмой Всероссийский съезд по теоретической и прикладной механике. Пермь, 23–29 августа 2001 г.: аннотации докладов. – Екатеринбург: УрО РАН, 2001. – С. 417.
- 64. Контактные задачи для неоднородных стареющих вязкоупругих тел // Механика контактных взаимодействий / под ред. И.И. Воровича и В.М. Александрова. – М.: Физматлит, 2001. – С. 565.
- 65. Контактные задачи механики наращиваемых тел // Механика контактных взаимодействий / под ред. И.И. Воровича и В.М. Александрова. – М.: Физматлит, 2001. – С. 621.

2002

- 66. Contact problem for solids with coatings: projection approach // Contact Mechanics of Coated Bodies. EUROMECH Colloquium 434. – М.: Institute for Problems in Mechanics, Russian Academy of Sciences, 2002. – P. 46.
- 67. К 90-летию Н.Х. Арутюняна // Вестник Самарского гос. университета. Естественнонаучная серия. – №4(26). 2002. – С. 39–58 (совместно с Ю.Н. Радаевым).

2003

68. Справочник по интегральным уравнениям. – М.: Физматлит, 2003. – 608 с. (совместно с А.Д. Поляниным).
69. Нагуш Хачатурович Арутюнян. К 90-летию со дня рождения // Проблемы механики деформируемых тел. – Ереван: Изд-во "Гитутюн" НАН РА, 2003. – С. 6–27 (совместно с Ю.Н. Радаевым).
70. О кручении наращиваемого эллиптического бруса // Проблемы механики деформируемых тел. – Ереван: Изд-во "Гитутюн" НАН РА, 2003. – С. 216–224 (совместно с М.Н. Михиным).
71. Износ поверхностно неоднородного шероховатого упругого слоя кольцевым штампом // Труды III Всероссийской конференции по теории упругости с международным участием, 13–16 октября 2003 г., г. Ростов-на-Дону, г. Азов, Россия. – Ростов-н/Д: Новая книга, 2004. – С. 260–264.

2004

72. Методы теории функций комплексного переменного в механике растущих тел // Вестник Самарского гос. университета. Естественнонаучная серия. – 2004. – № 4(34). – С. 82–98 (совместно с М.Н. Михиным).

2005

73. Смешанные интегральные уравнения контактной механики и трибологии // Смешанные задачи механики деформируемого тела: тезисы докладов V Российской конференции с международным участием, 23–25 августа 2005 г., г. Саратов, Россия. – Саратов: Изд-во Саратовского гос. ун-та, 2005. – С. 103.
74. Смешанные интегральные уравнения контактной механики и трибологии // Смешанные задачи механики деформируемого тела. Труды V Российской конференции с международным участием, 23–25 августа 2005 г., г. Саратов, Россия. – Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 2005. – С. 222–226.
75. О кручении растущих тел. Современные проблемы механики сплошной среды // Труды IX Международной конференции, посвященной 85-летию со дня рождения академика РАН И.И. Воровича, г. Ростов-на-Дону, 11–15 октября 2005 г. – Ростов-н/Д: Изд-во ООО "ЦВВР", 2005. – С. 131–136. (совместно с М.Н. Михиным).
76. Формирование гравитирующих тел в процессе аккреции // Вторая всероссийская научная конференция "Внутреннее ядро земли. Геофизическая информация о процессах в ядре", Москва, 16–17 ноября 2005 г. / ИФЗ РАН: тезисы докладов. – Режим доступа: <http://innercore.ru/2005/abstracts/551126797963.html> (совместно с Д.А. Паршиным).

77. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие. – М.: МГАПИ, 2005. – 82 с. (совместно с М.Н. Михиным).

2006

78. Нарастание вязкоупругого шара в центрально-симметричном силовом поле // Изв. РАН. МТТ. – 2006. – №1. – С. 66–83 (совместно с Д.А. Паршиным).
79. Плоские и осесимметричные контактные задачи для вязкоупругих стареющих тел с поверхностно неоднородными покрытиями // Проблемы механики деформируемых твердых тел и горных пород: сб. статей к 75-летию со дня рождения Е.И. Шемякина. – М.: Физматлит, 2006. – С. 411–422 (совместно с К.Е. Казаковым).
80. О приложениях механики растущих тел в механике композитов // Международная научная конференция "Ракетно-космическая техника: фундаментальные и прикладные проблемы механики". – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. – С. 57.
81. Нарастание деформируемых тел под действием массовых сил // XI Всероссийский съезд по теоретической и прикладной механике: аннотации докладов. Т. III (Нижний Новгород, 22–28 августа 2006). – Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского госуниверситета им. М.И. Лобачевского, 2006. – С. 142.
82. Handbook of Mathematics for Engineers and Scientists. – Boca Raton–London: Chapman & Hall / CRC Press, 2006. – 1544 p. (совместно с А.Д. Поляниным).
83. Моделирование процессов нарастания цилиндрических тел на вращающейся оправке с учетом действия центробежных сил // Изв. РАН. МТТ. – 2006. – №6. – С. 149–166 (совместно с Д.А. Паршиным).
84. Wear of elastic foundations with inhomogeneous coatings // 35th Solid Mechanics Conference. Volume of Abstracts. Krakow, September 4–8, 2006. – Warsaw: Inst. of Fund. Tech. Research of the Polish Academy of Sciences, 2006. – P. 279–280 (совместно с К.Е. Казаковым, И. Федотовым).
85. Contact problems for covered solids with real surface shape // Proceedings. Indo-Russian workshop on Problems in Nonlinear Mechanics of Solids with Large Deformation. November 22–24, 2006, IIT Delhi. – New Delhi: IIT Delhi, 2006. – P. 63–70 (совместно с К.Е. Казаковым).
86. Accretion of solids under mass forces // Proceedings. Indo-Russian workshop on Problems in Nonlinear Mechanics of Solids with Large Deformation. November 22–24, 2006, IIT Delhi. – New Delhi: IIT Delhi, 2006. – P. 71–79 (совместно с Д.А. Паршиным).

2007

87. Износ вязкоупругого основания с неоднородным покрытием // Сборник трудов международной научно-технической конференции "Актуальные проблемы трибологии", июнь 2007 г., в 2-х томах. – Т. 1. – М.: Машиностроение, 2007. – С. 337–349 (совместно с К.Е. Казаковым).
88. Handbook of Integral Equations. Second Edition. – Boca Raton–London: Chapman & Hall / CRC Press, 2007. – 1050 p. (совместно с А.Д. Поляниным).
89. Моделирование процесса деформирования наращиваемых конических тел // Вестник Самарского гос. университета. Естественнонаучная серия. – 2007. – №4(54). – С. 290–303 (совместно с Д.А. Паршиным).

Поступила в редакцию 2/III/2007;
в окончательном варианте — 2/III/2007.

TO PROFESSOR A.V. MANZHIROV 50th ANNIVERSARY© 2007 Y.N. Radayev¹⁰

Alexander V. Manzhirov, D.Sc. (Phys.&Math.), Ph.D., is a noted scientist in the fields of mechanics and applied mathematics, integral equations, and their applications.

After graduating with honors from the Department of Mechanics and Mathematics of Rostov State University in 1979, A.V. Manzhirov attended postgraduate courses at Moscow Institute of Civil Engineering. He received his Ph.D. Degree in 1983 at Moscow Institute of Electronic Engineering Industry and D.Sc. Degree in 1993 at the Institute for Problems in Mechanics of the Russian (former USSR) Academy of Sciences. Since 1983, A.V. Manzhirov has been working at the Institute for Problems in Mechanics of the Russian Academy of Sciences. Currently, he is head of the Laboratory for Modeling in Solid Mechanics at the same institute.

Professor Manzhirov is also head of a branch of the Department of Applied Mathematics at Bauman Moscow State Technical University, professor of mathematics at Moscow State University of Engineering and Computer Science, vice-chairman of Mathematics and Mechanics Expert Council of the Higher Certification Committee of the Russian Federation, vice-chairman of Solid Mechanics Scientific Council of the Russian Academy of Sciences, and expert in mathematics, mechanics, and computer science of the Russian Foundation for Basic Research. He is a member of the Russian National Committee on Theoretical and Applied Mechanics and the European Mechanics Society (EUROMECH), and member of the editorial board of the journal *Mechanics of Solids* and the international scientific-educational Website *EqWorld—The World of Mathematical Equations* (<http://eqworld.ipmnet.ru>).

Professor Manzhirov has made important contributions to the fields of accreted solids mechanics, contact mechanics and tribology, viscoelasticity and creep, theory of integral equations and their applications. He is the author of eleven books (including *Contact Problems in Mechanics of Growing Solids* [in Russian], Nauka, Moscow, 1991; *Handbook of Integral Equations*, CRC Press, Boca Raton, New York, 1998; *Handbuch der Integralgleichungen: Exakte Lösungen*, Spektrum Akad. Verlag, Heidelberg, Berlin, 1999; *Contact Problems in the Theory of Creep* [in Russian], National Academy of Sciences of Armenia, Erevan, 1999; *Handbook of Mathematics for Engineers and Scientists*, Chapman & Hall/ CRC, Boca Raton, New York, 2006), nearly 100 research papers, and two patents.

Professor Manzhirov is a winner of the First Competition of the Science Support Foundation 2001, Moscow.

Paper received 2/III/2007.

Paper accepted 2/III/2007.

¹⁰Radayev Yuri Nickolaevich (radayev@ssu.samara.ru), Dept. of Continuum Mechanics, Samara State University, Samara, 443011, Russia.