

МЕХАНИКА



К 90-ЛЕТИЮ Н.Х. АРУТЮНЯНА

© 2002 А.В. Манжиров¹ Ю.Н. Радаев²

23 ноября 2002 года исполняется 90 лет со дня рождения выдающегося ученого-механика, доктора технических наук, профессора, специалиста в области механики деформируемого твердого тела, заслужившего широкое международное признание, талантливого организатора науки и высшего образования в СССР, видного государственного и общественного деятеля, основателя научной школы механики в Армении, действительного члена национальной АН Армении Нагуша Хачатуровича Арутюняна.

С именем Н.Х. Арутюняна связаны формирование и дальнейший прогресс ряда научных направлений в механике деформируемого твердого тела, почти сорокалетний процесс формирования нескольких поколений ученых-механиков и целая эпоха развития механики вообще. Он по праву считается пионером теории ползучести в

¹Манжиров Александр Владимирович (manzh@ipmmnet.ru), Институт проблем механики РАН, 117526, г. Москва, пр-т Вернадского, 101.

²Радаев Юрий Николаевич (radaev@ssu.samara.ru), кафедра механики сплошных сред Самарского государственного университета, 443011, г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1.

СССР и одним из основателей современной теории ползучести, создателем научного направления по контактным и смешанным задачам механики деформируемого твердого тела (в частности, по контактным и смешанным задачам математической теории упругости), основоположником механики наращиваемых деформируемых тел. Многие годы Н.Х. Арутюнян являлся членом Национального комитета СССР по теоретической и прикладной механике, заместителем председателя Научного совета АН СССР по проблемам прочности и пластичности.

Н.Х. Арутюнян родился 10(23) ноября 1912 г. в Ереване в семье военного врача. Многие годы он проживал вместе со своим дедом — знаменитым историком Лео, чья огромная научная фигура существенно повлияла на формирование мировоззрения юноши. Именно в то время ему было привито одно из важнейших качеств ученого — самоотверженный труд в учебе и научном поиске.

В 1930 г. Н.Х. Арутюнян поступает в одно из самых престижных высших учебных заведений Москвы — Военно-инженерную академию им. В.В. Куйбышева. Окончив ее в 1936 г. и получив специальность инженера-гидростроителя, он возвращается в Армению и поступает на работу в управление Севан-Зангустрой в качестве ведущего инженера и одновременно преподает в Ереванском политехническом институте.

В 1937 г. Н.Х. Арутюнян поступает в аспирантуру Ленинградского политехнического института. Именно там под влиянием крупнейших ученых-механиков того времени — Б.Г. Галеркина, Е.Л. Николаи, А.И. Лурье — начала складываться его научная судьба и раскрываться заложенный в нем гигантский творческий потенциал. Н.Х. Арутюнян на протяжении всей своей жизни питал особую любовь и уважение к ленинградской школе механики, и его научные контакты с ней по существу никогда не прерывались.

Кандидатскую диссертацию Н.Х. Арутюнян защитил в 1941 г. всего за несколько дней до начала Великой Отечественной войны. Ученый-патриот, инженер-майор Н.Х. Арутюнян принимал участие в боях в составе Калининского, I Прибалтийского и III Белорусского фронтов, брал штурмом город-крепость Кенигсберг. Его боевые заслуги отмечены орденом Красной звезды, орденами Отечественной войны I и II степени и медалями.

Демобилизовавшись из армии в 1945 г., Н.Х. Арутюнян возвращается в Армению и энергично возобновляет свою научную и научно-педагогическую деятельность. В 1949 г. в Москве в Институте механики АН СССР он блестяще защищает докторскую диссертацию и ему присуждается ученая степень доктора технических наук, а в 1950 г. — присваивается ученое звание профессора. В том же году он избирается действительным членом Академии наук Армении и членом Президиума Академии, а позднее — академиком-секретарем Отделения технических наук АН АрмССР.

В 1952–1955 гг. продолжается его большая и плодотворная научная и научно-организационная деятельность в Академии наук. В 1955 г. Н.Х. Арутюнян назначается заведующим вновь созданной лаборатории ползучести и прочности в Институте математики и механики АН АрмССР. В 1959 г. он избирается вице-президентом АН АрмССР. В этой должности он с присущей ему энергией и темпераментом ведет работу по укреплению и развитию научно-исследовательских институтов АН.

Параллельно с научной и научно-организационной работой он развивает также интенсивную педагогическую деятельность. В 1945–1951 гг. он преподает в Ереванском политехническом институте, а начиная с 1951 г. — в Ереванском государственном университете, где занимает должность профессора кафедры теоретической механики, а с 1958 г. возглавляет созданную им кафедру теории упругости и пластичности (ныне кафедра механики сплошной среды) и руководит ею до 1978 г.

В 1961 г. Н.Х. Арутюнян назначается ректором Ереванского государственного университета. Благодаря его усилиям, в университете основываются кафедры биофизики, ядерной физики, экономической кибернетики и объединенный вычислительный центр АН и Ереванского государственного университета.

В 1962 г. Н.Х. Арутюняну присуждается почетное звание заслуженного деятеля науки Армянской ССР. Он избирается также членом Национального комитета СССР по теоретической и прикладной механике и его Президиума. На протяжении многих лет Н.Х. Арутюнян работает главным редактором журнала "Известия АН АрмССР. Механика", заместителем главного редактора и членом редколлегии журнала "Известия АН СССР. Механика твердого тела".

В шестидесятые и семидесятые годы Н.Х. Арутюнян активно занимается общественно-политической и государственной деятельностью. Он неоднократно избирается депутатом Верховного Совета АрмССР и Верховного Совета СССР, а в период 1962–1975 гг. назначается Председателем Президиума Верховного Совета АрмССР и заместителем Председателя Президиума Верховного Совета СССР.

В 1975 г. Н.Х. Арутюнян переезжает в Москву и поступает на работу в Институт проблем механики АН СССР (ИПМ АН СССР) в качестве руководителя лаборатории механики вязкоупругих тел. В это время с присущей ему энергией и темпераментом Н.Х. Арутюнян организует в своей лаборатории научно-исследовательскую деятельность не только по проблематике теории ползучести, контактных задач, но и биомеханики, изучения различных природных процессов, в частности, механических свойств льда и закономерностей движения ледников и ледяных покровов. Совместно с академиками А.Ю. Ишлинским, Ю.Н. Работновым и С.А. Христиановичем он руководит работой семинара ИПМ АН СССР по прочности и упруговязкопластичности; совместно с членом-корреспондентом АН СССР Л.А. Галиным, а с 1982 г. — с профессором В.М. Александровым возглавляет научный семинар ИПМ АН СССР по механике сплошной среды.

В Москве Н.Х. Арутюнян успешно продолжает педагогическую и научно-организационную деятельность. Он работает по совместительству профессором кафедры механики Московского института электронного машиностроения (МИЭМ), руководит работой аспирантов ИПМ АН СССР, МИСИ им. В.В. Куйбышева и Института механики АН АрмССР, является председателем специализированного совета при МИЭМ по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела. В годы проживания в Москве не ослабевают научные и человеческие связи Н.Х. Арутюняна с Арменией: он является неизменным руководителем отдела теории вязкоупругости Института механики АН АрмССР.

Научно-исследовательская деятельность Н.Х. Арутюняна развивалась, в основном, в следующих направлениях: математическая теория упругости и пластичности, теория ползучести стареющих тел, нелинейная теория ползучести, механика растущих тел.

Первые его работы по теории упругости были посвящены кручению и изгибу призматических стержней полигонального поперечного сечения. Им был предложен эффективный метод решения этого круга задач, основанный на сведении их к решению бесконечных систем алгебраических уравнений, обладающих свойствами регулярности. В дальнейшем этот метод получил широкое распространение в многочисленных исследованиях по теории упругости и с течением времени стал рассматриваться как классический. Полученные в этом направлении научные результаты были обобщены и подытожены в фундаментальной монографии Н.Х. Арутюняна и

Б.Л. Абрамяна "Кручение упругих тел", изданной в Москве в 1963 г.³

Вместе со своими учениками Н.Х. Арутюнян выполнил значительную научно-исследовательскую работу в области контактных и смешанных краевых задач теории упругости и для определенных классов этих задач получил точные решения.

Наибольший научный вклад Н.Х. Арутюнян внес в одну из важнейших областей механики деформируемого твердого тела — теорию ползучести. Одно из крупнейших научных достижений Н.Х. Арутюняна — разработка теории ползучести бетона. Обработав и проанализировав результаты многочисленных экспериментов, Н.Х. Арутюнян и Г.Н. Маслов пришли к заключению, что в вопросах прочности и долговечности инженерных сооружений, например из бетона, пластмассы, грунтов, стеклопластиков, помимо обычных физико-механических свойств материалов необходимо также учитывать свойства, обусловленные ползучестью, старением и наследственностью. Последние существенно влияют на прочность и устойчивость конструкций и деталей машин. Эта основополагающая идея легла в основу разработанной Н.Х. Арутюняном новой математической теории ползучести стареющих тел, которая в дальнейшем вошла в науку как теория ползучести Маслова–Арутюняна. С учетом этой теории были внесены изменения в действующие нормативы расчета прочности и долговечности гидротехнических сооружений из железобетона и их элементов. Фундаментальные результаты Н.Х. Арутюняна по теории ползучести стареющих материалов (прежде всего бетона) обобщены в опубликованной в 1952 г. в Москве его монографии "Некоторые вопросы теории ползучести", которая была одной из первых по этой тематике не только в Советском Союзе, но и в мире. Эта книга в течение десятилетий была и остается настольной книгой для многих поколений научных работников и инженеров-исследователей. Она переведена и опубликована в Англии, Франции, Китае, а отдельные ее главы — в Германии, Польше и Румынии.

Хорошо известны работы Н.Х. Арутюняна в области установившейся нелинейной ползучести и пластичности со степенным упрочнением. Предложенный им в 1959 г. принцип суперпозиции обобщенных перемещений впервые позволил получить интегральные уравнения, приближенно описывающие сложные нелинейные контактные задачи, а решения этих уравнений в замкнутом виде стали первыми приближенными решениями столь сложных задач механики деформируемого твердого тела. Принцип суперпозиции обобщенных перемещений широко применялся и применяется в настоящее время как один из эффективных способов исследования нелинейных задач.

В последние два десятилетия своей научной деятельности Н.Х. Арутюнян существенно обобщил и развил свою первоначальную теорию ползучести, разработав теорию ползучести наследственно неоднородно-стареющих тел. Концепция неоднородно-стареющего тела отражает реальные процессы возведения конструкций и изготовления их элементов и деталей, для которых характерно неравномерное распределение возраста материала. Специфическая "возрастная неоднородность" часто весьма существенно влияет на напряженно-деформированное состояние тел. Законченный вариант теории ползучести неоднородно-стареющих тел изложен в мо-

³Заметим, что эта книга стоит в одном ряду с другими замечательными монографиями по теории упругости, написанными советскими учеными-механиками, и по мастерству изложения и богатству результатов до сих пор остается непревзойденным образцом. Книга по существу носит энциклопедический характер и содержит указания на все сколько-нибудь значимые результаты по кручению упругих тел, известные к началу 60-х годов. В этой книге читатель может также найти решения многочисленных прикладных задач. Авторы проделали значительный объем вычислительной работы, произведя, например, расчет напряженно-деформированного состояния скрученного стержня эллиптического сечения, надрезанного вдоль каждой из малых полуосей эллипса.

нографии Н.Х. Арутюняна и В.Б. Колмановского "Теория ползучести неоднородно-стареющих тел" (1983 г.). В книге Н.Х. Арутюняна и А.А.Зевина "Расчет строительных конструкций с учетом ползучести" (1988 г.) эта теория получила дальнейшее развитие и апробацию как работоспособная расчетная схема. Контактным задачам теории ползучести неоднородно-стареющих тел посвящена монография Н.Х. Арутюняна и А.В. Манжирова "Контактные задачи теории ползучести" (1990 г.).

В восьмидесятые годы Н.Х. Арутюняном были созданы основы нового крупного научного направления — математической теории наращиваемых деформируемых тел. Представления, положенные Н.Х. Арутюняном в основу теории неоднородно-стареющего тела, естественно привели его к мысли о необходимости создания математической модели твердого деформируемого тела, которое подвергается наращиванию по своей внешней границе или ее части не только в плане модификации определяющих уравнений с целью учета возрастной неоднородности и старения, но и в плане такого описания поля напряжений и деформаций, чтобы принять в расчет их несогласованность в основном теле и в наращиваемых элементах.⁴ Ясно, что это неизбежно должно приводить к отказу от традиционных формулировок задач механики деформируемого твердого тела. Начиная с 1977 г., эти идеи быстро развиваются: стало очевидным, что необходимо отказаться от уравнений совместности деформаций и традиционных краевых условий на поверхности наращивания. Полученные в этой области научные результаты обобщены в многочисленных монографиях и научных трудах, относящихся к последним годам его жизни. В 1987 г. выходит в свет монография Н.Х. Арутюняна, А.Д. Дроздова, В.Э. Наумова "Механика растущих вязкоупругопластических тел", которая знаменует собой завершение оформления этого нового научного направления как самостоятельной теории. Контактные задачи для наращиваемых тел в условиях ползучести с учетом старения и возрастной неоднородности исследованы в монографии Н.Х. Арутюняна, А.В. Манжирова, В.Э. Наумова "Контактные задачи механики растущих тел", изданной в Москве в 1991 г. Математическое моделирование динамических процессов наращивания было реализовано в двух статьях, опубликованных в 1990 г.⁵ Полученные Н.Х. Арутюняном и его школой в конце XX века результаты в области механики растущих тел намного опередили исследования других ученых и по праву стали классическими.

Научные интересы Н. Х. Арутюняна распространялись и на многие другие области механики. В частности, ему принадлежат классические результаты в области контактных и смешанных краевых задач. Широко известны его блестящие результаты по точным решениям ряда сложных задач ползучести и пластичности, например, полученное в 1987 г. совместно с Ю.Н. Радаевым замкнутое решение задачи упругопластического кручения для призматического стержня овального сечения, которое продолжило ряд точных решений, полученных ранее Сен-Венаном (B.de Saint-Venant) и В.В. Соколовским.

Н.Х. Арутюнян был умелым организатором науки и высшего образования в СССР и внес большой вклад в дело формирования и подготовки молодых ученых

⁴Математическая модель наращиваемого деформируемого тела может быть положена в основу описания и расчета самых разнообразных естественных и технологических процессов: это уже упоминавшиеся процессы возведения сооружений, намотка, напыление и осаждение, фазовые переходы, геомеханические и астрофизические процессы.

⁵Арутюнян Н.Х., Наумов В.Э., Радаев Ю.Н. Математическая модель динамически наращиваемого деформируемого тела. Ч. 1. Кинематика и меры деформации растущего тела// Изв. АН СССР. Мех. тверд. тела. 1990. №6. С. 85-98; Арутюнян Н.Х., Наумов В.Э., Радаев Ю.Н. Математическая модель динамически наращиваемого деформируемого тела. Ч. 2. Эволюционная граничная задача теории растущих тел// Изв. АН СССР. Мех. тверд. тела. 1991. №1. С. 72-86.

и специалистов. Его блестящие лекции в Ереванском политехническом институте и Ереванском государственном университете, наполненные новейшими результатами и достижениями в области механики сплошной среды, способствовали быстрому росту научного потенциала у будущих специалистов и ученых. Он руководил работой большого коллектива молодых научных работников и аспирантов, создал свою оригинальную научную школу, заслужив глубокое уважение со стороны коллег и учеников. В годы работы в Москве он постоянно находился в окружении учеников и последователей из разных республик и городов Советского Союза. По его рекомендациям многие из выпускников Ереванского политехнического института и Ереванского государственного университета продолжили обучение в самых известных научных и образовательных центрах Советского Союза. Н.Х. Арутюнян был широко известен и имел высокий авторитет среди ученых Советского Союза и зарубежных стран.

Н.Х. Арутюнян скончался 18 января 1993 г. в Москве, до конца своей жизни оставаясь преданным науке. Он оставил большое научное наследие — семь фундаментальных монографий, около двухсот оригинальных научных работ, научную школу, многочисленных учеников и последователей в России, Армении и за рубежом. Его научные идеи и результаты, несомненно, послужат основой для новых замыслов и творческих достижений в области механики деформируемого твердого тела.

Труды Н.Х. Арутюняна навсегда вошли в сокровищницу мировой науки, а его имя стало в один ряд с именами самых выдающихся деятелей науки XX века — достойный итог долгой и яркой жизни замечательного ученого, гражданина и человека.

ШТРИХИ К ПОРТРЕТУ Н.Х. АРУТЮНЯНА⁶

90-летие моего отца, Нагуша Хачатуровича Арутюняна, совпало с 500-летием Леонардо да Винчи. И я пишу об этом не для того, чтобы провести какие-то параллели между ними (хотя лично для меня папа, с его разносторонними интересами, был по-своему Леонардо да Винчи). Просто так случилось, что 50 лет назад ему была поручена ответственная миссия — выступить в Ереване с докладом на юбилейных торжествах, посвященных 450-летию титана Возрождения.

Всего семь лет, как закончилась Великая Отечественная война, все четыре года которой отец провел на ее фронтах. За этот небольшой срок, в тяжелейших послевоенных жизненных условиях он сумел, скинув с себя груз пережитого на войне, не просто вернуться к прерванной научной деятельности (кандидатскую диссертацию он защитил перед самым началом войны в Ленинградском политехническом институте), но и блестяще защитить в 1949 году докторскую диссертацию, стать действительным членом Академии наук Армении, членом Президиума АН Арм. ССР, академиком-секретарем Отделения технических наук. И вот тогда-то молодому академику была оказана честь выступить перед политической, научной, творческой общественностью республики с докладом о Леонардо да Винчи. Несмотря на свой детский возраст и соответствующие ему интересы я хорошо запомнила, с какой ответственностью, с каким тщанием подошел папа к этому, в общем-то, еще непривычному для него делу. Он очень волновался, но, судя по всему, все прошло удачно. Впоследствии отец говорил мне с легкой иронией, что Леонардо да Винчи помог ему

⁶Ниже приводится текст доклада, сделанного И.Н. Арутюнян 29 ноября 2002 г. на юбилейном заседании семинара Института проблем механики РАН, посвященном 90-летию Н.Х. Арутюняна.

в дальнейшей карьере, потому что благодаря прекрасной папиной дикции и голосу он был замечен тогдашним руководством Армении. Насколько содержательным был сам доклад с партийно-государственной точки зрения, папа не упоминал. Но сам он — я не раз наблюдала это впоследствии — все свои выступления, даже самые рутинные, старался сделать максимально содержательными, с отточенными и ясными формулировками, часто подкрепленными яркими метафорами, народными поговорками, изречениями великих мудрецов.

Недавно в его архиве я наткнулась на толстые альбомы типа нынешних ежедневников, в которые методично вписаны или вклеены заинтересовавшие его цитаты. Меня это поразило еще по одной причине — в быту отец слыл человеком безалаберным, не склонным к порядку (по крайней мере, на его письменном столе всегда царил хаос, вызывавший нарекания со стороны мамы). Но, как часто бывает, этот беспорядок был чисто внешним, а безалаберность — обманчивой, относящейся разве что только к бытовым вопросам, которые — он знал это наверное — будут надлежащим образом решены моей мамой. Тылы он себе обеспечил очень прочные. Непререкаемый папин авторитет (ничего при этом общего не имеющий с забронзовевшей еще при жизни личностью) поддерживался мамой, которая своим отношением внушала мне и другим в доме чувство глубокого почтения перед тем, чем отец занимается на работе.

А работа, как у всех настоящих ученых, не измерялась обычным 8-часовым рабочим днем. И особенно в моем детстве, когда папа еще не был чересчур обременен административной и государственной работой, я нередко могла наблюдать его дома за письменным столом. Значок интеграла, которым пестрели его черновики, стал мне родным с малых лет. Так же, как стоявшие на полках массивные монографии Зоммерфельда, Лойцянского, Лурье, Мухелишвили, Работнова, которые уже одной звучностью и необычностью фамилий авторов прочно врезались в мою детскую память.

Математические понятия отец любил использовать и в быту, когда в редких случаях он его касался. Так, когда мама пыталась его посвятить в структуру семейных расходов, он нетерпеливо говорил ей, что не надо подробностей — давай сразу интеграл. А в определенных случаях он еще и шутливо-назидательным тоном просил ее научиться отличать "единицу от эпсилон". Для меня, занятой своими детскими забавами и проблемами, все это было не более чем фоном, но, видимо, прочно фиксировалось где-то в подкорке. Так же, как и постоянный музыкальный фон, без которого папа не мог ни жить, ни работать.

Обладая от природы выразительным бархатным баритоном и замечательным музыкальным слухом, отец, учась в аспирантуре Ленинградского политехнического института, находил еще время для занятий вокалом в оперной студии. Вот там-то опытные педагоги "из бывших" поставили ему голос и поработали над дикцией, которая так ему потом пригодилась в публичных выступлениях, о чем я уже упоминала. Поэтому преимущественно он слушал оперные пластинки, в первую очередь русских композиторов — Чайковского, Римского-Корсакова и, конечно, Мусоргского, самобытностью которого восхищался. Потом уже шли Верди, Бизе, веристы. Обожал романсы Чайковского, Рахманинова. Часто пел их дома — например, когда брился или собирался на работу. Мог разрядить обстановку, обратившись к маме со словами из арии или романса — вроде "Позор, тоска! О, жалкий жребий мой!" или "О нет, молю, не уходи". При этом, взяв высокую ноту, тут же подходил к фортепиано, чтобы проверить, было ли это нужное "си" или какое-нибудь верхнее "до" (прошу прощения за возможные неточности — музыку воспринимала со слуха, так

и не приобщившись к музыкальной грамоте).

Кстати, к вопросу обучения меня музыке папа подошел по тем временам совершенно нестандартно. Видя, что из-за природной непоседливости я маюсь, бубня без всякого удовольствия гаммы и этюды, он принял решение избавить меня от традиционного для девочки "из хорошей семьи" обучения игре на фортепиано, заменив его на обучение английскому языку. Хорошо помню его как всегда ярко сформулированный аргумент: не надо девочке прививать музыку, как оспу. Думаю, при этом им двигала не только свойственная ему мягкость по отношению к детям. Впоследствии он не раз говорил, что в жизни ему очень не доставало знания иностранных языков, изучение которых в его студенчестве не просто было затруднено, но и считалось признаком неблагонадежности и космополитизма.

Но в принципе он не имел привычки вмешиваться, а тем более контролировать процесс моей учебы. От него можно было даже услышать такой вопрос: "А в каком ты сейчас классе?". Отметкам он тоже не придавал большого значения, говоря, что неприлично всегда получать пятерки. Но в моем подходе к учебе, видимо, срабатывал рефлекс, который сформировался не без его и маминого влияния — оба они были максималистами, за какое бы дело ни брались. Со стороны такое отношение к обязанностям могло даже показаться занудством, и в молодости я порой позволяла себе легкую иронию в таких случаях. Мне довелось, например, быть свидетелем одного эпизода работы над редактурой монографии "Кручение упругих тел". В течение часа он не единожды звонил по телефону терпеливому и интеллигентнейшему Георгию Абрамовичу Вольперту, предлагая различные формулировки одной лишь фразы, начало которой я в результате запомнила на всю жизнь: "Здесь, как и в параграфе шесть, ...".

Много позже, когда я сама уже была редактором и имела неосторожность и одновременно удовольствие готовить для журнала "Природа" папину статью, я испытала на себе весь напор, присущий ему в деле. Не берусь судить, удалась ли эта статья (популярно рассказать непрофессионалу о ползучести да еще неоднородно-стареющих тел — задача не из легких), но мы с ним, по обыкновению, выложились, как говорится, на все сто.

Такой подход к работе с неизбежностью предполагал отсутствие всяких временных рамок: если не берется интеграл, то, значит, можно не вставать из-за письменного стола ночь-за-полночь. Если появляется новая идея, то не важно — рабочий день это или суббота, надо немедленно приступить к ее осуществлению. Думаю, ученики Нагуша Хачатуровича это хорошо помнят, поскольку по делам он мог позвонить им и в выходные, чтобы обсудить все тут же, а то и попросить приехать. Для него это было естественно, поскольку, благодаря маме, он был избавлен от всех бытовых забот. Поэтому со стороны могла показаться удивительной его растерянность, когда выяснялось, что его сотрудник в субботу поехал, например, на рынок, в магазин, с ребенком в цирк — вместо того, чтобы тут же взяться за пришедшую в голову новую задачу. Кстати, в детстве он регулярно обещал сводить меня в воскресенье в цирк. Но что-то всегда этому мешало. Это даже стало предметом семейных шуток, но удивительным образом никогда меня не обижало. Папа вернул мне эти долги сполна, когда я выросла.

Будучи уже на партийно-государственной работе, он частенько приезжал в Москву на сессии Верховного Совета или Пленумы ЦК. Но вечера предпочитал проводить не за "рюмкой чая" с руководителями партии и правительства (в этой среде, куда его неисповедимыми путями занесла судьба, он не стремился стать "своим"), а в театрах и на концертах. Несмотря на непродолжительность этих поездок и безуслов-

ную занятость, он умудрялся быстро сориентироваться в столичном репертуаре и безошибочно выбирал самое-самое. Так, мы посмотрели с ним лучшие спектакли Театра на Таганке в пору его расцвета, где во время представления "Гамлета" с Высоцким отец по просьбе Юрия Владимировича Любимова оставил свой автограф на знаменитой стене в его кабинете. Вспоминается "Дион" Леонида Зорина с ярким политическим подтекстом и потрясающим Николаем Плотниковым в главной роли; театр Товстоногова с ошеломившей "Карьерой Артуро Уи" Брехта и целым соцветием легендарных сейчас актеров — Лебедевым, Копеляном, Стрельчиком и Юрским; едкого и актуального во все времена "Балалайкина и Ко" в "Современнике"; наконец, эпохальные гастроли театра "Ла Скала", на которые папа повел меня, презрев все условности, прямо после студенческого похода. Я до сих пор с ужасом и восторгом вспоминаю, как оказалась в царской ложе в одежде, пропахшей костром, но зато не пропустила единственный шанс послушать "Богему" с Джанни Раймонди и Миреллой Френи. Тогда отец на деле продемонстрировал мне, что умеет отличать "единицу от эпсилон".

Этому он, возможно, научился еще в трудные годы учебы в Военно-инженерной академии, когда, по его рассказам, он ходил в Большой театр в галошах вместо ботинок, а подкреплялся там вместо бутербродов с икрой рыбьим жиром из бутылочки, которую носил в кармане. Зато он гордился тем, что имел счастье "живьем" слышать Собинова, Мигая, Барсову, Максакову, Самосуда ...

Круг общения он выбирал по интересам, но никогда — из карьерных соображений (вообще к феномену его достаточно причудливого карьерного роста, мне кажется, очень подходят строчки Евтушенко "Я делаю себе карьеру//тем, что не делаю ее"). В санаториях, где отдыхал, больницах, в которых иногда приходилось лечиться, он предпочитал общаться с представителями творческой интеллигенции. Украшением нашего семейного альбома являются фотографии, на которых отец запечатлен в компании с Улановой, Охлопковым, Хачатуряном, Рихтером. Не большой любитель многочисленных официальных приемов, на которых папа обязан был присутствовать, он с удовольствием вспоминал визиты в Ереван Шостаковича, Кабалевского, Завадского с театром Моссовета. Разбирая недавно архив, я нашла очень теплые благодарственные письма и телеграммы, которые они после этого ему присылали.

Не хотелось бы, тем не менее, чтобы создалось впечатление, будто отец проводил время только на каком-то Олимпе, пусть даже не партийном, а научно-культурном. Он, например, очень любил общаться с молодежью. В этом я имела возможность убедиться на примере его общения с моими школьными друзьями, а потом и однокурсниками. С некоторыми из них он был в настоящих дружеских отношениях до конца своей жизни. Ему было небезразлично, как молодое поколение оценивает события в стране и мире, какие фильмы любит, какую музыку предпочитает, какие анекдоты рассказывает.

Остается только пожалеть, что, с жаром обсуждая текущие проблемы, мы упускали порой возможность узнать больше про ту эпоху, которую не застали, про события, свидетелем и участником которых был Нагуш Хачатурович. Сам он тоже преимущественно жил настоящим моментом и рассказывал о прошлом, как бы проходя, без тени назидательного превосходства в стиле "куда уж вам, вот мы ...".

Сейчас бы я расспросила папу во всех деталях о моем прадедушке Аракеле Бабаханове (Лео) — историке и писателе, которого Брюсов назвал армянским Ключевским. В его доме бывали все представители армянской литературы, которых сейчас относят к классикам, собственно, как собственно и самого Лео. Его влияние на формирование Нагуша Хачатуровича, думаю, было определяющим.

Обязательно спросила бы, как он со свойственной ему страстью боролся против проекта "Арпа-Севан", который, как показала жизнь, все-таки привел к необратимым для уникального озера экологическим последствиям; как из-за своей непримиримой позиции по этому вопросу впал в немилость у властей республики.

Попыталась бы узнать, как, будучи только-только избранным на пост Председателя Президиума Верховного Совета Армянской ССР, он решился выступить с предложением выдвигать в депутаты не одну, а две кандидатуры, чтобы процесс под названием "выборы" хоть как-то оправдывал свое название.

Хочу, чтобы меня поняли правильно: я никоим образом не стремлюсь представить государственного деятеля Нагуша Хачатуровича Арутюняна таким скрытым диссидентом, желающим подорвать основы системы. Он работал в системе (но не прислуживал ей!) и искренне полагал, что в ее рамках можно многое изменить к лучшему, и пытался это делать — на своем месте, пользуясь данными ему полномочиями.

Не исключаю, что возможность увидеть изнутри все изъяны государственного механизма и управляющих им людей до какой-то степени лишила его этих иллюзий, и в середине семидесятых, когда диагноз "застой" стал фатальным, он подал в отставку по собственному желанию — в прямом смысле этого слова. Решение — практически беспрецедентное для персонажа властных структур не только того времени, но и нынешнего.

Думаю, не будь у папы за душой ничего, кроме любви к руководящему креслу, добровольный уход из власти был бы мучительным и болезненным. Но у него была наука, с которой, в сущности, он и не расставался. По большому счету она всегда оставалась делом его жизни.

ВАЖНЕЙШИЕ ПУБЛИКАЦИИ Н.Х. АРУТЮНЯНА⁷

1940

1. О коэффициенте устойчивости в гидротехнических сооружениях // Гидротехническое строительство. 1940. №12.
2. О коэффициенте устойчивости в инженерных сооружениях // Труды Ленингр. политехн. ин-та. 1940. Вып. 1.

1941

3. Диффузия солей при одновременной фильтрации // Труды ВНИИ гидротехники. 1941. Т. 30 (совм. с А.Н. Патрашевым).

1942

4. Приближенное решение задачи о кручении стержней с полигональным поперечным сечением // ПММ. 1942. Т. 6. Вып. 1.

1947

5. О кручении эллиптического кольцевого сектора // ПММ. 1947. Т. 11. Вып. 5.
6. Напряжения и деформации в бетонных массивах с учетом ползучести бетона // Докл. АН АрмССР. 1947. Т. 7. №5.

⁷Работы располагаются в хронологическом порядке.

1948

7. Приближенное решение некоторых задач о кручении анизотропных стержней // Сообщ. ин-та. матем. и механ. АН АрмССР. 1948. Вып. 2.
8. Решение задачи о кручении стержней с полигональным поперечным сечением // Докл. АН АрмССР. 1948. Т. 9. №2.

1949

9. Решение задачи о кручении стержней с полигональным поперечным сечением // ПММ. 1949. Т. 13. Вып. 1.
10. К исследованию статически неопределенных систем с опорами, сменяющимися во времени // ПММ. 1949. Т. 13. Вып. 5.
11. Теория упругого напряженного состояния бетона с учетом ползучести // ПММ. 1949. Т. 13. Вып. 6.

1950

12. Некоторые задачи теории расчета железобетонных конструкций с учетом ползучести и усадки бетона // Труды Ереванск. политехн. ин-та. 1950. №4.

1951

13. Кручение призматических стержней с поперечным сечением в виде трапеции // ПММ. 1951. Т. 15. Вып. 1 (совм. с Б.Л. Абрамяном).
14. Некоторые вопросы теории ползучести // Докл. АН АрмССР. 1951. Т. 14. №3.
15. Затухание напряжений в железобетонных элементах с предварительно натянутой арматурой под влиянием ползучести и усадки бетона // Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-мат. наук. 1951. Т. 4. №5.

1952

16. Некоторые вопросы теории ползучести. М.; Л.: Гостехиздат, 1952. 323 с.
17. Некоторые вопросы теории ползучести // ПММ. 1952. Т. 16. Вып. 3.

1954

18. О центре изгиба некоторых призматических стержней с полигональным поперечным сечением // ПММ. Т. 18. Вып. 5 (совм. с Н.О. Гулканян).

1955

19. О кручении призматических стержней, составленных из различных материалов с учетом ползучести // Докл. АН АрмССР. 1955. Т. 21. №1 (совм. с К.С. Чобаняном).
20. О температурных напряжениях в прямоугольных бетонных блоках // Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-мат. наук. 1955. Т. 8. №4 (совм. с Б.Л. Абрамяном).

1956

21. О кручении призматических стержней, составленных из различных материалов, с учетом ползучести // Изв. АН СССР. ОТН. 1956. №6 (совм. с К.С. Чобаняном).

1957

22. Изгиб призматических стержней, составленных из различных материалов, с учетом ползучести // Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-мат. наук. 1957. Т. 10. №5 (совм. с К.С. Чобаняном).
23. Ползучесть цилиндрических труб, составленных из различных материалов // Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-мат. наук. 1957. Т. 10. №6 (совм. с М.М. Манукяном).

1958

24. Ползучесть сферического сосуда // Докл. АН АрмССР. 1958. Т. 27. №4 (совм. с М.М. Манукяном).
25. Кручение тонкостенных стержней замкнутого профиля в условиях неустановившейся ползучести // ПММ. 1958. Т. 22. Вып. 6 (совм. с Р.А. Александряном и М.М. Манукяном).

1959

26. Релаксационная задача об изгибе призматического стержня // Изв. АН СССР. ОТН. Механика и машиностроение. 1959. №1 (совм. с Р.А. Александряном и М.М. Манукяном).
27. Пластическое кручение конического призматического стержня // Докл. АН АрмССР. 1959. Т. 29. №1 (совм. с М.М. Манукяном).
28. Плоская контактная задача теории пластичности со степенным упрочнением материала // Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-мат. наук. 1959. Т. 12. №2.
29. Кручение тонкостенных стержней открытого профиля в условиях неустановившейся ползучести // Изв. АН СССР. ОТН. Механика и машиностроение. 1959. №6 (совм. с М.М. Манукяном).
30. Плоская контактная задача теории ползучести // ПММ. Т. 23. Вып. 5.

1961

31. Кручение круглых стержней переменного диаметра в условиях неустановившейся ползучести // Проблемы механики сплошной среды. М.: Изд-во АН СССР, 1961 (совм. с М.М. Манукяном).
32. Кручение тела вращения в условиях установившейся ползучести // Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-мат. наук. 1961. Т. 14. №4 (совм. с М.М. Манукяном).

1962

33. О вдавливании жесткого клина в полуплоскость в условиях установившейся ползучести // ПММ. 1962. Т. 26. Вып. 1 (совм. с М.М. Манукяном).
34. Кручение цилиндрической оболочки с произвольным замкнутым контуром // Изв. АН АрмССР. 1962. Т. 15. №2.

1963

- 35. Кручение упругих тел. М.: Фиматгиз, 1963. 688 с. (совм. с Б.Л. Абрамяном).
- 36. Контактная задача теории ползучести с учетом сил трения // ПММ. 1963. Т. 27. Вып. 5 (совм. с М.М. Манукяном).

1964

- 37. О сжатии упругой сферы с жесткой кольцевой облойкой // Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-мат. наук. 1964. Т. 17. №3 (совм. с Б.Л. Абрамяном и А.А. Баблюяном).
- 38. О двух контактных задачах для упругой сферы // ПММ. 1964. Т. 28. Вып. 4 (совм. с Б.Л. Абрамяном и А.А. Баблюяном).
- 39. О вдавливании жесткого штампа в упругую сферу // ПММ. Т. 28. Вып. 6. (совм. с Б.Л. Абрамяном).

1965

- 40. Some Problems in the Theory of Creep. Oxford: Pergamon Press, 1965. 285 p.
- 41. О двух динамических контактных задачах для упругой сферы // ПММ. 1965. Т. 29. Вып. 3 (совм. с А.А. Баблюяном).

1966

- 42. О симметричном давлении круглого штампа на упругое полупространство при наличии сцепления // ПММ. 1966. Т. 30. Вып. 1 (совм. с Б.Л. Абрамяном и А.А. Баблюяном).
- 43. Об одной контактной задаче кручения вытянутого эллипсоида вращения // Изв. АН АрмССР. Механика. 1966. Т. 19. №4 (совм. с Б.Л. Абрамяном и А.А. Баблюяном).
- 44. О контактных задачах для полупространства с включением // ПММ. 1966. Т. 30. Вып. 6 (совм. с А.А. Баблюяном).

1967

- 45. О некоторых контактных задачах для составного полупространства // ПММ. 1967. Т. 31. Вып. 6 (совм. с Б.Л. Абрамяном).
- 46. Ползучесть стареющих материалов. Ползучесть бетона // Инж. ж. МТТ. 1967. №6.
- 47. Контактные задачи теории ползучести // ПММ. 1967. Т. 31. Вып. 5.

1968

- 48. Кручение стержней // Прочность, устойчивость и колебания. Справочник. Том 1. Глава 10. М.: Машиностроение, 1968 (совм. с Б.Л. Абрамяном).
- 49. Контактная задача для полуплоскости с упругим креплением // ПММ. 1968. Т. 32. Вып. 4.

1969

50. Некоторые осесимметричные контактные задачи для полупространства и упругого слоя с вертикальным цилиндрическим отверстием // Изв. АН АрмССР. Механика. 1969. Т. 22. №3 (совм. с Б.Л. Абрамяном).
51. Периодическая контактная задача для полуплоскости с упругими накладками // ПММ. 1969. Т. 33. Вып. 5 (совм. с С.М. Мхитаряном).

1971

52. Some Contact Problems for a Semi-Plane with Elastic Stiffeners // Trends in Elasticity and Thermoelasticity. Witold Nowacki Anniversary Volume. Wolters-Noorhoff Publishing: Groningen, The Netherlands, 1971 (совм. с С.М. Мхитаряном).

1972

53. Некоторые контактные задачи для полупространства, усиленного упругими накладками // ПММ. 1972. Т. 36. Вып. 5 (совм. с С.М. Мхитаряном).
54. Ползучесть стареющих материалов. Ползучесть бетона // Механика в СССР за 50 лет. Том 3. 1972.
55. Некоторые контактные задачи для полуплоскости с частично скрепленными упругими накладками // Изв. АН АрмССР. Механика. 1972. Т. 25. №2 (совм. с С.М. Мхитаряном).
56. Контактные задачи для тел с упругими креплениями // XIII Межд. Конгр. по теор. и прикл. мех. М.: Наука, 1972 (совм. с С.М. Мхитаряном).

1974

57. Контактная задача для упругого бесконечного цилиндра, усиленного бесконечной цилиндрической оболочкой // Избр. проблемы прикл. мех. М., 1974 (совм. с С.М. Мхитаряном).

1975

58. К контактной задаче о двух полубесконечных пластинках, соединенных полубесконечной упругой накладкой // Мех. деформ. тел. и конструкций. М.: Машиностроение, 1975.
59. Контактная задача о вдавливании штампа в упругую полуплоскость с тонким усиливающим покрытием // ПММ. 1975. Т. 39. Вып. 5 (совм. с С.М. Мхитаряном).

1976

60. О теории ползучести для неоднородных наследственно-стареющих сред // Докл. АН СССР. 1976. Т. 229. №3.
61. Некоторые задачи теории ползучести для неоднородно-стареющих тел // Изв. АН СССР. МТТ. 1976. №3.
62. Об уравнениях состояния в нелинейной теории ползучести неоднородно стареющих тел // Докл. АН СССР. 1976. Т. 231. №3.

63. Современное состояние и развитие теории ползучести бетона // Ползучесть и усадка бетона и железобетонных конструкций. М.: Стройиздат, 1976 (совм. с С.В. Александровским).

1977

64. Краевая задача теории ползучести для наращиваемого тела // ПММ. 1977. Т. 41. Вып. 5.
65. Об одной задаче теории вязкоупругости для тел с фазовыми превращениями // Докл. АН АрмССР. 1977. №2.

1979

66. Задачи оптимизации в теории ползучести для наращиваемых тел, подверженных старению // Изв. АН СССР. МТТ. 1979. №1 (совм. с А.А. Зевиным).
67. О принципе соответствия в нелинейной теории ползучести стареющих тел // Изв. АН СССР. МТТ. 1979. №6 (совм. с А.А. Зевиным).
68. Об устойчивости неоднородно-стареющих вязкоупругих стержней // ПММ. 1979. Т. 43. Вып. 4 (совм. с В.Б. Колмановским).
69. Задача оптимизации в теории ползучести для неоднородных балок, подверженных старению // Прикл. механика. 1979. Т. 15. №10 (совм. с В.Б. Колмановским).

1980

70. О принципе соответствия в теории ползучести при конечных деформациях // Изв. АН СССР. МТТ. 1980. №5.
71. Об устойчивости неоднородно вязко-упругих стержней // Изв. АН АрмССР. Механика. 1980. №4 (совм. с В.Б. Колмановским).

1981

72. Теория ползучести неоднородно-стареющих тел // Препринт Ин-та проблем механики АН СССР. №170. М., 1981. 76 с.
73. Асимптотическое поведение решения краевой задачи теории ползучести неоднородных стареющих тел с односторонними связями // Докл. АН СССР. 1981. Т. 257. №2 (совм. с Б.А. Шойхетом).
74. Асимптотическое поведение решения краевой задачи теории ползучести неоднородных стареющих тел с односторонними связями // Изв. АН СССР. МТТ. 1981. №3 (совм. с Б.А. Шойхетом).
75. Об одном классе ядер для описания ползучести стареющих сред // Докл. АН СССР. 1981. Т. 258. №3 (совм. с А.А. Зевиным).
76. Оптимальная форма наращиваемой колонны // Изв. АН СССР. МТТ. 1981. №5 (совм. с А.А. Зевиным).
77. О наращивании вязкоупругого полого шара, подверженного старению // Докл. АН АрмССР. 1981. Т. 73. №5 (совм. с Б.А. Шойхетом).
78. Об устойчивости неоднородно вязко-упругих армированных стержней // ПММ. 1981. Т. 45. Вып. 6 (совм. с В.Б. Колмановским).

79. Об устойчивости сжато-растянутых неоднородно вязко-упругих армированных стержней // Докл. АН СССР. 1981. Т. 258. №6 (совм. с В.Б. Колмановским).

1982

80. Об одном классе ядер ползучести стареющих материалов// Прикл. механика. 1982. Т. 28. №4. С. 14-21. (Совм. с А.А. Зевиним).
81. Некоторые задачи теории ползучести наращиваемых тел, подверженных старению// Изв. АН АрмССР. Механика. 1982. Т. 75. №2. С. 71-75. (Совм. с В.В. Метловым).
82. Некоторые задачи теории ползучести неоднородно-стареющих тел с изменяющимися границами// Прикл. матем. и механика. 1982. №5. С. 91-100. (Совм. с В.В. Метловым).
83. Нелинейные задачи теории ползучести неоднородно-стареющих тел с изменяющейся границей// Докл. АН СССР. 1982. Т. 264. №6. С. 1345-1348. (Совм. с В.В. Метловым).
84. К теории вязко-пластичности неоднородно-стареющих тел// Изв. АН АрмССР. Механика. 1982. Т. 35. №5. С. 22-26. (Совм. с qД.Д. Ивлевым).
85. Некоторые задачи теории ползучести для наращиваемых тел, подверженных старению// Изв. АН АрмССР. Механика. 1982. Т. 35. №3. С. 13-30. (Совм. с В.В. Метловым).

1983

86. Теория ползучести неоднородных тел. М.: Наука, 1983. 336 с. (совм. с В.Б. Колмановским).
87. Нелинейные задачи теории ползучести наращиваемых тел, подверженных старению // Изв. АН СССР. МТТ. 1983. №4 (совм. с В.В. Метловым).
88. Асимптотика решения задач теории ползучести неоднородно-стареющих тел с двумерной трещиной // Изв. АН АрмССР. Механика. 1983. Т. 36. №5 (совм. с С.А. Назаровым и Б.А. Шойхетом).
89. Об устойчивости растущего вязкоупругого стержня, подверженного старению // Докл. АН СССР. 1983. Т. 270. №4 (совм. с В.Д. Потаповым).

1984

90. Механика растущих вязкоупругих тел, подверженных старению, при конечных деформациях // Докл. АН СССР. 1984. Т. 276. №4 (совм. с А.Д. Дроздовым).
91. Об одном методе решения краевой задачи теории ползучести для неоднородно-стареющего тела // Нелинейные модели и задачи механики деформируемого твердого тела. М.: Наука, 1984 (совм. с А.А. Зевиним).
92. Механика растущих вязкоупругих тел // Препринт Ин-та проблем механики АН СССР. №228. М., 1984. 148 с. (совм. с В.Э. Наумовым).
93. Об одном механизме формообразования растущих вязкоупругих тел // Изв. АН СССР. МТТ. 1984. №1 (совм. с В.Э. Наумовым).
94. Краевая задача теории вязкоупругопластичности для растущего тела, подверженного старению // ПММ. 1984. Т. 48. Вып. 1 (совм. с В.Э. Наумовым).
95. Об устойчивости растущего вязкоупругого армированного стержня, подверженного старению // ПМТФ. 1984. №5 (совм. с М.Н. Михайловым и В.Д. Потаповым).

96. О растущем гравитирующем вязкоупругом шаре при конечных деформациях // Изв. АН СССР. МТТ. 1984. №4 (совм. с А.Д. Дроздовым).

1985

97. О контактном взаимодействии наращиваемой системы вязкоупругих накладок с однородной полуплоскостью // Изв. АН СССР. МТТ. 1985. №2 (совм. с В.Э. Наумовым).
98. Механика растущих вязкоупругих тел, подверженных старению, при конечных деформациях // Механика композитных материалов. 1985. №4 (совм. с А.Д. Дроздовым).
99. Теория вязкоупругопластичности растущих тел, подверженных старению, при конечных деформациях // Докл. АН СССР. 1985. Т. 282. №1 (совм. с А.Д. Дроздовым).
100. О кручении конических труб // Изв. АН СССР. МТТ. 1985. №5.
101. Наращивание стареющих вязкоупругих тел в условиях фазового перехода // Изв. АН СССР. МТТ. 1985. №6 (совм. с А.Д. Дроздовым).

1986

102. Задачи механики растущих вязкоупругопластических тел в условиях старения и разгрузки // Изв. АН СССР. МТТ. 1986. №4 (совм. с В.Э. Наумовым и В.О. Геогджаевым).
103. Устойчивость растущих вязкоупругих оболочек, подверженных старению // ПМТФ. 1986. №2 (совм. с М.Н. Михайловым и В.Д. Потаповым).
104. О принципе инвариантности в теории неоднородно-стареющих сред // ПММ. 1986. Т. 50. Вып 6 (совм. с В.В. Метловым).
105. Наращивание вязкоупругопластических тел, подверженных старению, при конечных деформациях // Мат. методы мех. деформируемого тверд. тела. М.: Наука, 1986 (совм. с А.Д. Дроздовым).
106. О фазовых переходах в упругих и вязкоупругих телах // Механика композитных материалов. 1986. №1 (совм. А.Д. Дроздовым).

1987

107. Фундаментальные решения задач для растущего тела в форме четверть-плоскости // Изв. АН СССР. МТТ. 1987. №2.
108. Механика растущих вязкоупругопластических тел. М.: Наука, 1987. 472 с. (совм. с А.Д. Дроздовым и В.Э. Наумовым).
109. Поведение решений задач теории упругости в неограниченных областях с параболоидальными и цилиндрическими включениями или полостями // Успехи механики. 1987. Т. 10. №4 (совм. с А.Б. Мовчаном и С.А. Назаровым).
110. Упругопластическое кручение призматических стержней // Докл. АН СССР. 1987. Т. 297, №3 (совм. с Ю.Н. Радаевым).
111. Оптимальные задачи упругопластического кручения // Изв. АН СССР. Мех. тверд. тела. 1987. №5 (совм. с Ю.Н. Радаевым).

1988

- 112. Расчет элементов строительных конструкций с учетом ползучести. М.: Стройиздат, 1988. 256 с. (совм. с А.А. Зевиним).
- 113. Оптимизация процесса кристаллизации сферической отливки // Докл. АН АрмССР. 1988. Т. 87. №5 (совм. с А.Д. Дроздовым).
- 114. Упругопластическое кручение призматических стержней // Изв. АН СССР. МТТ. 1988. №4 (совм. с Ю.Н. Радаевым).
- 115. Механическая модель растущей ледяной сосульки // Пластич. и разруш. тверд. тела. М.: 1988 (совм. с С.С. Григоряном и В.Э. Наумовым).

1989

- 116. Контактные задачи механики растущих тел // ПММ. 1989. Т. 53. Вып. 1 (совм. с А.В. Манжировым).
- 117. Динамическое наращивание деформируемых тел // Препринт Ин-та проблем механики АН СССР. №374. 1989. 44 с. (совм. с В.Э. Наумовым и Ю.Н. Радаевым).
- 118. Волны в растущих упругих телах // Препринт Ин-та проблем механики АН СССР. №405. 1989. 44 с. (совм. с В.Э. Наумовым и Ю.Н. Радаевым).
- 119. Об асимптотических интерпретациях решения задачи Лехницкого // ПМТФ. 1989. №5 (совм. с А.Б. Мовчаном и С.А. Назаровым).
- 120. Упругопластическое кручение цилиндрического стержня при конечных деформациях // ПММ. 1989. Т. 53. Вып. 6 (совм. с Ю.Н. Радаевым).
- 121. Об экстремальных задачах упругопластического кручения // Изв. АН СССР. МТТ. 1989. №2 (совм. с Ю.Н. Радаевым).
- 122. Объемное отверждение неоднородно-стареющих упругих тел // Прикл. механика. 1989. Т. 25. №5 (совм. с А.Д. Дроздовым).

1990

- 123. Контактные задачи теории ползучести. Ереван: Изд-во АН АрмССР, 1990; Изд-во НАН РА, 1999. 320 с. (совм. с А.В. Манжировым).
- 124. Об условиях на границах раздела в упругопластических телах // Докл. АН АрмССР. 1990. Т. 91. №1 (совм. с Ю.Н. Радаевым).
- 125. Кручение упругого шара с дискообразной трещиной // Изв. АН СССР. МТТ. 1990. №3 (совм. с Ю.А. Антиповым).
- 126. Математическая модель динамически наращиваемого деформируемого тела. Ч. 1. Кинематика и меры деформации растущего тела // Изв. АН СССР. МТТ. 1990. №6 (совм. с В.Э. Наумовым и Ю.Н. Радаевым).

1991

- 127. Контактные задачи механики растущих тел. М.: Наука, 1991. 176 с. (Совм. с А.В. Манжировым и В.Э. Наумовым).
- 128. Математическая модель динамически наращиваемого деформируемого тела. Ч. 2. Эволюционная граничная задача теории растущих тел // Изв. АН СССР. МТТ. 1991. №1 (совм. с В.Э. Наумовым и Ю.Н. Радаевым).
- 129. Кручение составного шара с кольцевой или дискообразной трещиной // Изв. АН СССР. МТТ. 1991. №4 (совм. с Ю.А. Антиповым).

130. Контактные задачи теории упругости при наличии трения и сцепления // ПММ. 1991. Т. 55. Вып. 6 (совм. с Ю.А. Антиповым).

1992

131. Контактные задачи теории упругости для клиновидных областей в условиях трения и сцепления // ПММ. 1992. Т. 56. Вып. 5 (совм. с Ю.А. Антиповым).
132. Динамическое наращивание упругого слоя. Ч. 1. Движение потока осаждаемых частиц с переменной скоростью // Изв. АН. МТТ. 1992. №5 (совм. с В.Э. Наумовым и Ю.Н. Радаевым).
133. Динамическое наращивание упругого слоя. Ч. 2. Случай падения приращиваемых частиц с постоянной скоростью // Изв. АН. МТТ. 1992. №6 (совм. с В.Э. Наумовым и Ю.Н. Радаевым).

1993

134. Контактные задачи для упругого слоя с накладками при наличии трения и сцепления // ПММ. 1993. Т. 57. Вып. 1.
135. Некоторые вопросы теории наращиваемых деформируемых тел // Изв. АН. МТТ. 1993. №3 (совм. с В.Э. Наумовым).
136. О взаимодействии полубесконечного стрингера с полуплоскостью и полосой при наличии трения и сцепления // Изв. РАН. МТТ. 1993. №4 (совм. с Ю.А. Антиповым).

TO THE N.KH. ARUTYUNYAN 90th ANNIVERSARY

© 2002 A.V. Manzhirov⁸ Y.N. Radayev⁹

The paper is dedicated to the Prof. Arutyunyan 90th anniversary. N.Kh. Arutyunyan was born in Yerevan on November 23, 1912.

His academic and research activity started in 1937 at Leningrad Polytechnical Institute under the B.G. Galerkin supervision. In 1949 he was awarded the Doctor of Science (Tech. Sci.) degree from USSR Academy of Sciences. He was the head of the Laboratory of Creep at the Institute of Mathematics and Mechanics of Armenian Academy of Sciences (1955–1961), professor of Dept. of Theoretical Mechanics of Yerevan State University (1951–1958), head of Dept. of Elasticity and Plasticity of Yerevan State University (1958–1975), the rector of Yerevan State University (1961–1975), head of the Laboratory of Viscoelastic Materials at the Institute for Problems in Mechanics of the USSR Academy of Sciences (1975–1993). In 1950 he

⁸Manzhirov Alexander Vladimirovich (manzh@ipmnet.ru), Institute for Problems in Mechanics, Russian Academy of Sciences, Moscow, 117526, Russia.

⁹Radayev Yuri Nikolaevich (radayev@ssu.samara.ru), Dept. of Continuum Mechanics, Samara State University, Samara, 443011, Russia.

was elected as member of the Armenian Academy of Sciences, and later in 1959 — as Vice-President of the Armenian Academy of Sciences.

In Armenia Prof. N.Kh. Arutyunyan was also known due to his social and political activity as a member of Armenian SSR and USSR Parliament. In 1962 he was appointed Vice-President of Armenian SSR and occupied this position until 1975.

Prof. N.Kh. Arutyunyan contributed a lot to a several branches of continuum mechanics and mechanics of solids. He is famous for his pioneering works in elasticity, creep, mechanics of ageing, contact mechanics and mathematical modelling of growing solids. He published nearly two hundred original papers and eight books devoted to these fields of continuum mechanics.

Prof. N.Kh. Arutyunyan died in Moscow, January, 18, 1993.

Поступила в редакцию 14/*X*/2002;
в окончательном варианте — 4/*XII*/2002.