



## **НАГУШ ХАЧАТУРОВИЧ АРУТЮНЯН**

*(К семидесятилетию со дня рождения)*

23 ноября 1982 г. исполнилось семьдесят лет со дня рождения выдающегося советского ученого-механика, академика Академии наук Армянской ССР Нагуша Хачатуровича Арутюняна.

Н. Х. Арутюнян внес большой вклад в развитие советской науки, он является создателем новых научных направлений современной механики, в частности математической теории ползучести стареющих материалов. Полученные им фундаментальные результаты в области математической теории упругости и теории ползучести существенно обогатили и развили механику сплошных сред. Они имеют важное значение для современной техники.

Н. Х. Арутюнян является крупным организатором науки. Его по праву считают основателем научной школы механики в Армении. Под его руководством армянские механики выполнили важные теоретические, экспериментальные и прикладные исследования.

Научно-исследовательская деятельность Н. Х. Арутюняна развивалась в основном в двух направлениях: теории ползучести и математической теории упругости. Его исследования оригинальны и открывают новые пути для решения актуальных проблем современной механики.

Первые исследования Н. Х. Арутюняна посвящены задачам кручения и изгиба стержней полигонального поперечного сечения. Им был впервые предложен эффективный метод точного решения этих задач путем введения вспомогательных функций и сведения к бесконечным вполне регулярным системам алгебраических уравнений. Этот метод позволил поставить и точно решить многочисленные задачи кручения и изгиба стержней сложных поперечных сечений, которые имеют важное значение для приложений. В частности, были рассмотрены задачи для стержней с прокатными профилями, круглых и эллиптических стержней с продольными пазами и полостями, неоднородных стержней замкнутого и открытого полигонального профиля и др.

Исследования в указанной области были обобщены в фундаментальном труде Н. Х. Арутюняна и Б. Л. Абрамяна «Кручение упругих тел» (М.: Наука, 1963. 686 с.). В этой монографии, наряду с крупными теоретическими результатами, приведены обоснованные формулы и приемы для конкретного расчета элементов конструкций.

Большие исследования проведены Н. Х. Арутюняном и в области точного решения контактных и смешанных задач теории упругости. С использованием аппарата интегральных преобразований, теории парных уравнений, интегральных уравнений и бесконечных систем линейных уравнений им и его учениками были исследованы новые задачи о взаимодействии жестких штампов с упругими составными телами. Одним из важных достижений Н. Х. Арутюняна в области математической теории упругости является предложенный им новый оригинальный метод решения контактных задач для тел с упругими накладками.

Наиболее крупный вклад Н. Х. Арутюнян внес в развитие имеющей большое значение области современной механики деформируемого твердого тела — теории ползучести стареющих материалов.

Исследования в этой области берут свое начало с работы Г. Н. Маслова (1941 г.). Полное построение математической теории ползучести стареющих материалов дано Н. Х. Арутюняном в работах 1947—1952 гг.

На основе этой теории, которая получила название теории упругоползучего тела Маслова — Арутюняна, были разработаны надежные методы расчета конструкций с учетом ползучести и старения материалов.

Н. Х. Арутюняном построена нелинейная теория ползучести стареющих материалов. Учитывая линейную зависимость между упругомгновенными деформациями и напряжениями и пользуясь интегралом суперпозиций, им получено основное интегральное уравнение нелинейной теории ползучести. При помощи основных уравнений этой теории Н. Х. Арутюняном и его учениками решен целый ряд задач по кручению и изгибу призматических стержней и валов переменного диаметра с учетом ползучести материалов. Из нелинейных задач особо следует отметить работы Н. Х. Арутюняна, посвященные контактными задачам нелинейной теории ползучести. Предложив в этих работах оригинальный обобщенный метод суперпозиции перемещений, Н. Х. Арутюнян впервые дал аналитическое решение контактной задачи с помощью уравнений нелинейной теории ползучести стареющих тел.

Работы Н. Х. Арутюняна в области теории ползучести были обобщены в монографии «Некоторые вопросы теории ползучести» (М.-Л.: Гостехиздат, 1952, 324 с.), получившей широкое признание как в Советском Союзе, так и за его пределами и изданной в Англии, Франции, Китае, а отдельные ее главы — в ГДР, Польше, Румынии.

Основные научные исследования Н. Х. Арутюняна в последние годы посвящены созданию нового направления в механике деформируемого твердого тела — теории ползучести неоднородно-стареющих тел.

Н. Х. Арутюняном впервые получены уравнения состояния линейной и нелинейной теории ползучести неоднородно-стареющих тел, характерных тем, что различные элементы этих тел изготовлены (зарожжены) в различные моменты времени. Возраст материала в неоднородно-стареющих телах зависит от пространственных координат, а процесс естественного или искусственного старения в таких телах протекает неодинаково во всех их элементах.

Таким образом, при изучении напряженно-деформированного состояния многих реальных конструкций наряду с «традиционной» неоднородностью учитывается и специфическая «возрастная» неоднородность.

Важное практическое значение теории ползучести неоднородно-стареющих тел обусловлено расширением масштабов использования в промышленности и строительстве таких стареющих материалов, как бетон, железобетон, полимеры, пластмассы и т. д. Технология возведения и изготовления реальных конструкций из стареющих материалов неразрывно связана с процессом их дискретного или непрерывного наращивания элементами с различным возрастом материала. Такие процессы происходят при последовательном возведении и загрузке сооружений, в растущих телах и объектах, при фазовых превращениях в материалах и т. п. Механика подобных процессов может быть исследована с позиций теории вязкоупругости и вязкоупругопластичности неоднородно-стареющих тел, что позволит получить более полное представление о напряженно-деформированном состоянии таких тел и, следовательно, об их прочности и долговечности.

В рамках теории ползучести неоднородно-стареющих тел Н. Х. Арутюняном и его учениками решен ряд новых задач по оптимизации и устойчивости элементов конструкций, по исследованию напряженно-деформированного состояния наращиваемых тел и элементов конструкций с учетом старения и ползучести материала.

Большое внимание в работах Н. Х. Арутюняна уделяется разработке математических аспектов и методов аналитического исследования задач теории ползучести неоднородно-стареющих тел.

Наряду с большой научно-исследовательской работой, как уже отмечалось, Н. Х. Арутюняном велась и огромная научно-организаторская деятельность. Он работал академиком-секретарем Отделения технических наук АН АрмССР, был заведующим отдела Института механики АН АрмССР, избирался вице-президентом АН АрмССР.

Нельзя не отметить и большой педагогической деятельности Н. Х. Арутюняна по подготовке научных кадров. Он преподавал в Ереванском политехническом институте, является основателем кафедры теории упругости и пластичности Ереванского государственного университета, которой заведовал много лет, был ректором Ереванского госуниверситета. Благодаря его усилиям в университете созданы кафедры биофизики, ядерной физики, экономической кибернетики, проблемные лаборатории радиации и цитологии.

В 1962 г. Н. Х. Арутюняну было присвоено почетное звание Заслуженного деятеля науки Армянской ССР. Он является членом Национального комитета Советского Союза по теоретической и прикладной механике, ответственным редактором журнала «Известия АН АрмССР. Механика», заместителем главного редактора журнала «Известия АН СССР. Механика твердого тела». Н. Х. Арутюнян возглавляет Ученый совет по защите докторских диссертаций в Московском институте электронного машиностроения, является заместителем председателя Научного совета АН СССР по проблемам прочности и пластичности.

Свою научную и педагогическую работу ученый-коммунист Н. Х. Арутюнян всегда сочетал с большой общественно-политической и государственной деятельностью. Он неоднократно избирался депутатом Верховного Совета АрмССР и Верховного Совета СССР. Н. Х. Арутюнян много лет трудился на посту Председателя Президиума Верховного Совета Армянской ССР и заместителя Председателя Президиума Верховного Совета СССР.

За участие в защите Родины в годы Великой Отечественной войны и большие заслуги в деле развития народного хозяйства Армении Н. Х. Арутюнян награжден орденом Ленина, орденом Октябрьской Революции, орденом Трудового Красного Знамени, орденами Великой Отечественной войны 1-й и 2-й степени, орденом Красной Звезды и многими медалями.

Научная общественность, редколлегия и редакция журнала горячо поздравляют Нагуша Хачатуровича со славным юбилеем, желают ему крепкого здоровья, новых творческих успехов и свершений на благо нашей Родины.

#### СПИСОК ТРУДОВ Н. Х. АРУТЮНЯНА

1. О коэффициенте устойчивости гидротехнических сооружений.— Гидротехн. стр-во, 1940, № 12, с. 22—25.
2. О коэффициенте устойчивости в инженерных сооружениях.— Тр. Ленингр. политехн. ин-та, 1940, вып. 1, с. 62—75.
3. Диффузия солей при одновременной фильтрации.— Изв. Н.-и. ин-та гидротехники, 1941, т. 30, с. 64—78. (Совм. с А. Н. Патрашевым.)
4. Приближенное решение задачи о кручении стержней полигонального поперечного сечения.— ПММ, 1942, т. 6, вып. 1, с. 19—30.
5. О кручении эллиптического кольцевого сектора.— ПММ, 1947, т. 11, вып. 5, с. 543—546.
6. Напряжения и деформации в бетонных массивах с учетом ползучести бетона.— Докл. АН АрмССР, 1947, т. 7, № 5, с. 203—209.
7. Приближенное решение некоторых задач о кручении анизотропных стержней.— Сообщ. Ин-та матем. и механ. АН АрмССР, 1948, вып. 2, с. 41—56.
8. Решение задачи о кручении стержней полигонального поперечного сечения.— Докл. АН АрмССР, 1948, т. 9, № 2, с. 67—74.

9. Решение задачи о кручении стержней полигонального поперечного сечения.— ПММ, 1949, т. 13, вып. 1, с. 107–112.
10. Напряжения и деформации в бетонных массивах с учетом ползучести и усадки бетона.— Тр. Всес. конференции по бетону и железобетону. Ч. II. М.—Л.: Стройиздат, 1949, с. 110–117.
11. К исследованию статически неопределимых систем с опорами, смещающимися во времени.— ПММ, 1949, вып. 5, с. 489–500.
12. Теория упругого напряженного состояния бетона с учетом ползучести.— ПММ, 1949, т. 13, вып. 6, с. 609–622.
13. Некоторые задачи теории расчета железобетонных конструкций с учетом ползучести и усадки бетона.— Тр. Ереванск. политехн. ин-та, 1950, № 4, с. 61–138.
14. Кручение призматических стержней с поперечным сечением в виде трапеции.— ПММ, 1951, т. 15, вып. 1, с. 97–102. (Совм. с Б. Л. Абрамяном.)
15. Некоторые вопросы теории ползучести.— Докл. АН АрмССР, 1951, т. 14, № 3, с. 65–73.
16. Затухание напряжений в железобетонных элементах с предварительно натянутой арматурой под влиянием ползучести и усадки бетона.— Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-матем., естеств. и техн. наук, 1951, т. 4, № 5, с. 331–372.
17. Некоторые вопросы теории ползучести. М.—Л.: Гостехиздат, 1952. 324 с. (перев. на кит. яз.).
18. Некоторые вопросы теории ползучести.— ПММ, 1952, т. 16, вып. 3, с. 257–270.
19. О центре изгиба некоторых призматических стержней с полигональным поперечным сечением.— ПММ, 1954, т. 18, вып. 5, с. 597–618. (Совм. с Н. О. Гулкянц.)
20. О кручении призматических стержней, составленных из различных материалов, с учетом ползучести.— Докл. АН АрмССР, 1955, т. 21, № 1, с. 3–9. (Совм. с К. С. Чобаняном.)
21. О температурных напряжениях в прямоугольных бетонных блоках.— Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-матем., естеств. и техн. наук, 1955, т. 8, № 4, с. 25–66. (Совм. с Б. Л. Абрамяном.)
22. О кручении призматических стержней, составленных из различных материалов, с учетом ползучести.— Изв. АН СССР. ОТН, 1956, № 6, с. 16–34. (Совм. с К. С. Чобаняном.)
23. Об одном методе решения гиперболического уравнения, содержащего смешанную производную.— Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-матем. наук, 1957, т. 10, № 1, с. 113–121. (Совм. с М. М. Джрбашяном и Р. А. Александряном.)
24. Изгиб призматических стержней, составленных из различных материалов, с учетом ползучести.— Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-матем. наук, 1957, т. 10, № 5, с. 59–72. (Совм. с К. С. Чобаняном.)
25. Ползучесть составных цилиндрических труб.— Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-матем. наук, 1957, т. 10, № 6, с. 41–58. (Совм. с М. М. Манукяном.)
26. Applications de la theorie du fluage. Paris: Edition Eyrolles, 1957, 319 p.
27. Ползучесть сферического сосуда.— Докл. АН АрмССР, 1958, т. 27, № 4, с. 209–216. (Совм. с М. М. Манукяном.)
28. Кручение тонкостенных стержней замкнутого профиля в условиях неустановившейся ползучести.— ПММ, 1958, т. 22, вып. 6, с. 766–780. (Совм. с Р. А. Александряном и М. М. Манукяном.)
29. Напряженное состояние в сжатых железобетонных элементах в условиях неустановившейся ползучести и усадки бетона.— Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-матем. наук, 1958, т. 11, № 6, с. 73–86. (Совм. с М. М. Манукяном.)
30. Релаксационная задача об изгибе призматического стержня.— Изв. АН СССР. ОТН. Механика и машиностроение, 1959, № 1, с. 73–81. (Совм. с Р. А. Александряном и М. М. Манукяном.)
31. Пластическое кручение конического стержня.— Докл. АН АрмССР, 1959, т. 29, № 1, с. 9–16. (Совм. с М. М. Манукяном.)
32. Плоская контактная задача теории пластичности со степенным упрочнением материала.— Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-матем. наук, 1959, т. 12, с. 77–105.
33. Кручение тонкостенных стержней открытого профиля в условиях неустановившейся ползучести.— Изв. АН СССР. ОТН. Механика и машиностроение, 1959, № 6, с. 82–92. (Совм. с М. М. Манукяном.)
34. Плоская контактная задача теории ползучести.— ПММ, 1959, вып. 5, с. 901–924.
35. Кручение круглых стержней переменного диаметра в условиях неустановившейся ползучести.— В кн.: проблемы механики сплошной среды. М.: Изд-во АН СССР, 1961, с. 10–28. (Совм. с М. М. Манукяном.)
36. Torsion of circular rods of varying diameter under conditions of unsteady creep.— In: Problems of continuum mechanics. Philadelphia — New York: Pergamon Press, 1961, p. 1–20.
37. Кручение тела вращения в условиях установившейся ползучести.— Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-матем. наук, 1961, т. 14, № 4, с. 103–114. (Совм. с М. М. Манукяном.)
38. О вдавливании жесткого клина в полуплоскость в условиях установившейся ползучести.— ПММ, 1962, т. 26, вып. 1, с. 165–169. (Совм. с М. М. Манукяном.)

39. Кручение цилиндрической оболочки с произвольным замкнутым профилем.— Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-матем. наук, 1962, т. 15, № 2, с. 101–109.
40. Кручение упругих тел. М.: Физматгиз, 1963. 686 с. (Совм. с Б. Л. Абрамяном.)
41. Контактная задача теории ползучести с учетом сил трения.— ПММ, 1963, т. 27, вып. 5, с. 813–820. (Совм. с М. М. Манукианом.)
42. The contact problem of theory of creep, considering friction forces.— In: Proc. conference on thermal loading and creep. London, 1964, p. 215–219.
43. О сжатии упругой сферы с жесткой кольцевой облоймой.— Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-матем. наук, 1964, т. 17, № 3, с. 55–63. (Совм. с Б. Л. Абрамяном и А. А. Бабляном.)
44. О двух контактных задачах для упругой сферы.— ПММ, 1964, т. 28, вып. 4, с. 622–629. (Совм. с Б. Л. Абрамяном и А. А. Бабляном.)
45. О вдавливании жесткого штампа в упругую сферу.— ПММ, 1964, т. 28, вып. 6, с. 1101–1105. (Совм. с Б. Л. Абрамяном.)
46. О двух динамических контактных задачах для упругой сферы.— ПММ, 1965, т. 29, вып. 3, с. 526–531. (Совм. с А. А. Бабляном.)
47. On pressing a rigid punch into an elastic sphere.— Proc. of the XI Int. Congress of Appl. Mech. Munich, 1964; Berlin: Springer, 1965, p. 510–517.
48. Some problems in the theory of creep. Oxford: Pergamon Press, 1966, 290 p.
49. О симметричном давлении круглого штампа на упругое полупространство при наличии сцепления.— ПММ, 1966, т. 30, вып. 1, с. 143–147. (Совм. с Б. Л. Абрамяном и А. А. Бабляном.)
50. Об одной контактной задаче кручения вытянутого эллипсоида вращения.— Изв. АН АрмССР. Механика, 1966, т. 19, № 4, с. 3–12. (Совм. с Б. Л. Абрамяном и А. А. Бабляном.)
51. О контактных задачах для полупространства с включением.— ПММ, 1966, т. 30, вып. 6, с. 1050–1056. (Совм. с А. А. Бабляном.)
52. Контактные задачи теории ползучести.— ПММ, 1967, т. 31, вып. 5, с. 897–906.
53. О некоторых контактных задачах для составного полупространства.— ПММ, 1967, т. 31, вып. 6, с. 1001–1008. (Совм. с Б. Л. Абрамяном.)
54. Ползучесть стареющих материалов. Ползучесть бетона.— Инж. ж. МТТ, 1967, № 6, с. 95–126.
55. Кручение стержней.— В кн.: Прочность. Устойчивость. Колебания. Т. 1. М.: Машиностроение, 1968, с. 239–286. (Совм. с Б. Л. Абрамяном.)
56. Контактная задача для полуплоскости с упругим креплением.— ПММ, 1968, т. 32, вып. 4, с. 632–646.
57. Некоторые осесимметричные контактные задачи для полупространства и упругого слоя с вертикальным цилиндрическим отверстием.— Изв. АН АрмССР. Механика, 1969, т. 22, № 3, с. 3–13. (Совм. с Б. Л. Абрамяном.)
58. Периодическая контактная задача для полуплоскости с упругими накладками.— ПММ, 1969, т. 33, вып. 5, с. 813–843. (Совм. с С. М. Мхитаряном.)
59. Some contact problems for a semi-plane with elastic stiffeners.— In: Trends in elasticity and thermoelasticity. Groningen, Netherlands: Wolters — Noordhoff publishing, 1971, p. 1–20.
60. Некоторые контактные задачи для полупространства, усиленного упругими накладками.— ПММ, 1972, т. 36, вып. 5, с. 770–787. (Совм. с С. М. Мхитаряном.)
61. Ползучесть стареющих материалов. Ползучесть бетона.— В кн.: Механика в СССР за 50 лет. Т. 3. М.: Наука, 1972, с. 155–202.
62. Некоторые контактные задачи для полуплоскости с частично скрепленными упругими накладками.— Изв. АН АрмССР. Механика, 1972, т. 25, № 2, с. 15–36. (Совм. с С. М. Мхитаряном.)
63. Контактная задача для упругого бесконечного цилиндра, усиленного бесконечной цилиндрической оболочкой.— В кн.: Избранные проблемы прикладной механики: Посвящ. 60-летию акад. В. Н. Челомея. М.: ВИНТИ, 1974, с. 43–52. (Совм. с С. М. Мхитаряном.)
64. К контактной задаче о двух полубесконечных пластинах, соединенных полубесконечной упругой накладкой.— В кн.: Механика деформируемых тел и конструкций. М.: Машиностроение, 1975, с. 44–51. (Совм. с С. М. Мхитаряном.)
65. Контактная задача о вдавливании штампа в упругую полуплоскость с тонким усиливающим покрытием.— ПММ, 1975, т. 39, вып. 5, с. 857–875. (Совм. с С. М. Мхитаряном.)
66. Современное состояние развития теории ползучести бетона.— В кн.: Ползучесть и усадка бетона и железобетонных конструкций. М.: Стройиздат, 1976, с. 5–96. (Совм. с С. В. Александровским.)
67. О теории ползучести для неоднородно наследственно-стареющих сред.— Докл. АН СССР, 1976, т. 229, № 3, с. 569–571.
68. Некоторые задачи теории ползучести для неоднородно-стареющих тел.— Изв. АН СССР. МТТ, 1976, № 3, с. 153–164.
69. О теории ползучести для неоднородно наследственно-стареющих сред.— Докл. АН СССР, 1976, т. 229, № 3, с. 569–571.
70. Об уравнениях состояния в нелинейной теории ползучести неоднородно-стареющих тел.— Докл. АН СССР, 1976, т. 231, № 3, с. 559–562.

71. Об одной задаче теории вязкоупругости для тел с фазовыми превращениями.— Докл. АН АрмССР, 1977, т. 65, № 2, с. 109–115. (Совм. с А. С. Лозовским.)
72. Краевая задача теории ползучести для наращиваемого тела.— ПММ, 1977, т. 41, вып. 5, с. 783–789.
73. Взаимодействие движущегося упругого штампа с упругой полуплоскостью через накладку или тонкий слой идеальной жидкости.— ПММ, 1978, т. 42, вып. 3, с. 475–485. (Совм. с В. М. Александровым.)
74. Задача оптимизации в теории ползучести для неоднородных балок, подверженных старению.— Прикл. механика, 1979, т. 15, № 10, с. 97–106. (Совм. с В. Б. Колмановским.)
75. О принципе соответствия в нелинейной теории ползучести стареющих тел.— Изв. АН СССР. МТТ, 1979, № 6, с. 50–55. (Совм. с А. А. Зевиным.)
76. Задачи оптимизации в теории ползучести для наращиваемых тел, подверженных старению.— Изв. АН СССР. МТТ, 1979, № 1, с. 100–107. (Совм. с А. А. Зевиным.)
77. Об устойчивости неоднородно-стареющих вязкоупругих стержней.— ПММ, 1979, т. 43, вып. 4, с. 709–721. (Совм. с В. Б. Колмановским.)
78. Плоская задача теории ползучести для слоя.— Изв. АН АрмССР. Механика, 1980, т. 33, № 3, с. 18–28. (Совм. с М. А. Сумбатьяном.)
79. Об устойчивости неоднородно-вязкоупругих стержней.— Изв. АН АрмССР. Механика, 1980, № 4, с. 26–37. (Совм. с В. Б. Колмановским.)
80. О принципе соответствия в теории ползучести при конечных деформациях.— Изв. АН СССР. МТТ, 1980, № 5, с. 100–105.
81. Теория ползучести неоднородно-стареющих тел.— Препринт Ин-та проблем механики АН СССР. М., 1981, № 170. 76 с.
82. Асимптотическое поведение решения краевой задачи теории ползучести неоднородных стареющих тел с односторонними связями.— Докл. АН СССР, 1981, т. 257, № 2, с. 302–304. (Совм. с Б. А. Шойхетом.)
83. Асимптотическое поведение решения краевой задачи теории ползучести неоднородных стареющих тел с односторонними связями.— Изв. АН СССР. МТТ, 1981, № 3, с. 31–48. (Совм. с Б. А. Шойхетом.)
84. Об одном классе ядер для описания ползучести стареющих сред.— Докл. АН СССР, 1981, т. 258, № 3, с. 559–561. (Совм. с А. А. Зевиным.)
85. Об устойчивости сжато-растянутых неоднородно-вязкоупругих армированных стержней.— Докл. АН СССР, 1981, т. 258, № 6, с. 1334–1336. (Совм. с В. Б. Колмановским.)
86. Оптимальная форма наращиваемой колонны.— Изв. АН СССР. МТТ, 1981, № 5, с. 128–132. (Совм. с А. А. Зевиным.)
87. Об устойчивости неоднородно-вязкоупругих армированных стержней.— ПММ, 1981, т. 45, вып. 6, с. 1110–1120. (Совм. с В. Б. Колмановским.)
88. Об особенностях напряжений вблизи угловых точек профилей однородных и составных призматических стержней при кручении.— Докл. АН СССР, 1982, т. 264, № 4, с. 842–845. (Совм. с А. А. Баблюяном.)
89. Нелинейные задачи ползучести неоднородно-стареющих тел с изменяющейся границей.— Докл. АН СССР, 1982, т. 264, № 6, с. 1345–1348. (Совм. с В. В. Метловым.)
90. Об одном классе ядер ползучести стареющих материалов.— Прикл. механика, 1982, т. 18, № 4, с. 14–21. (Совм. с А. А. Зевиным.)
91. 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.)
92. Некоторые задачи теории ползучести неоднородно-стареющих тел с изменяющимися границами.— Изв. АН СССР. МТТ, 1982, № 5, с. 91–100. (Совм. с В. В. Метловым.)
93. Оценки и асимптотика напряженно-деформированного состояния трехмерного тела с трещиной в теории упругости и теории ползучести.— Докл. АН СССР, 1982, т. 266, № 6, с. 1365–1369. (Совм. с С. А. Назаровым и Б. А. Шойхетом.)