

Список литературы

1. *Алексеев В.М.* Квазислучайные динамические системы I. Квазислучайные диффеоморфизмы // Матем. сб. — 1968. — Т. 76, № 1. — С. 72–134.
2. *Алексеев В.М.* Лекции по небесной механике. — Москва–Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 1999.
3. *Анищенко В.С.* Сложные колебания в простых системах. — М: Наука, 1990.
4. *Аносов Д.В.* Геодезические потоки на замкнутых римановых многообразиях отрицательной кривизны. — М: Наука, 1967 (Тр. матем. ин-та им. В.А. Стеклова АН СССР. — 1967. — Т. 90).
5. *Аносов Д.В., Арансон С.Х., Гринес В.З., Плыкин Р.В., Сатаев Е.А., Сафонов А.В., Солодов В.В., Старков А.Н., Степин А.М., Шлячков С.В.* Динамические системы с гиперболическим поведением // Итоги науки и техн. Современ. пробл. матем. Фундам. направления / ВИНТИ. — 1991. — Т. 66.
6. *Арнольд В.И., Авец А.* Эргодические проблемы классической механики. — Москва–Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 1999.
7. *Арнольд В.И., Афраймович В.С., Ильяшенко Ю.С., Шильников Л.П.* Теория бифуркаций // Итоги науки и техн. Современ. пробл. матем. Фундам. направления / ВИНТИ. — 1986. — Т. 5. — С. 5–218.
8. *Арнольд В.И., Хесин Б.А.* Топологические методы в гидродинамике. — М: МЦНМО, 2007.
9. *Ахромеева Т.С., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г., Самарский А.А.* О классификации решений системы нелинейных диффузионных уравнений в окрестности точки бифуркации // Итоги науки и техники. Совр. проблемы математики. Нов. достиж. / ВИНТИ. — 1986. — Т. 28, № 316. — С. 207–313.
10. *Ахромеева Т.С., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г., Самарский А.А.* Структуры и хаос в нелинейных средах. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007.
11. *Афраймович В.С., Быков В.В., Шильников Л.П.* О притягивающих негрубых предельных множествах типа аттрактора Лоренца // Тр. ММО. — 1982. — Т. 44. — С. 150–212.
12. *Белоусов Б.П.* Периодически действующая реакция и ее механизм // Автоволновые процессы в системах с диффузией. — Горький: Ин-т прикл. физики АН СССР, 1981. — С. 176–186.
13. *Берже П., Помо И., Видаль К.* Порядок в хаосе. О детерминистическом подходе к турбулентности. — М: Мир, 1991.
14. *Бибилов Ю.Н.* Многочастотные нелинейные колебания и их бифуркации. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1991.
15. *Боголюбов Н.Н., Митропольский Ю.А.* Асимптотические методы в теории нелинейных колебаний. — М.: Наука, 1974.

16. Болотин В.В. Неконсервативные задачи теории упругой устойчивости. — М.: Физматлит, 1961.
17. Брудно А.А. Топологическая энтропия и сложность по Колмогорову // УМН. — 1974. — Т. 29. Вып. 6. — С. 157–158.
18. Брудно А.А. О сложности траектории динамической системы // УМН. — 1978. — Т. 33. Вып. 1. — С. 207–208.
19. Васильева А.Б., Бузузов В.Ф. Асимптотические разложения решений сингулярно возмущенных уравнений. — М.: Физматлит, 1973.
20. Витт А.А. Распределенные автоколебательные системы // Ж. техн. физики. — 1934. — Т. 4, № 1. — С. 144–157.
21. Владимиров В.А., Воробьев Ю.Л., Салов С.С. и др. Управление риском: Риск. Устойчивое развитие. Синергетика. — М.: Наука, 2000.
22. Гапонов-Грехов А.В., Рабинович М.И., Старобинец И.М. Динамическая модель пространственного развития турбулентности // Письма в ЖЭТФ. — 1984. — Т. 39, № 12. — С. 561–564.
23. Гапонов-Грехов А.В., Рабинович М.И. Хаотическая динамика ансамблей // Нелинейные волны. Структуры и бифуркации. — М.: Наука, 1987. — С. 7–44.
24. Глызин С.Д. Стационарные режимы одной конечно-разностной аппроксимации уравнения Хатчинсона с диффузией // Качественные и приближенные методы исследования операторных уравнений. — Ярославль: ЯрГУ, 1986. — С. 112–127.
25. Глызин С.Д. Численное обоснование гипотезы Ландау–Колесова о природе турбулентности // Матем. мет. в биологии и медицине. — Вильнюс: Ин-т матем. и киберн. АН Лит.ССР, 1989. — Вып. 3. — С. 31–36.
26. Глызин С.Д., Колесов А.Ю., Розов Н.Х. Хаотическая буферность в цепочках связанных осцилляторов // ДУ. — 2005. — Т. 41, № 1. — С. 41–49.
27. Глызин С.Д., Колесов А.Ю., Розов Н.Х. Механизм жесткого возбуждения автоколебаний, связанный с резонансом $1 : 2$ // ЖВМ и МФ. — 2005. — Т. 45, № 11. — С. 2000–2016.
28. Глызин С.Д., Колесов А.Ю., Розов Н.Х. О явлениях хаоса в кольце из трех однонаправленно связанных генераторов // ЖВМ и МФ. — 2006. — Т. 46, № 10. — С. 1809–1821.
29. Глызин С.Д., Колесов А.Ю., Розов Н.Х. Об одной математической модели явления хаотической буферности // Докл. РАН. — 2007. — Т. 412, № 5. — С. 604–609.
30. Глызин С.Д., Колесов А.Ю., Розов Н.Х. К вопросу о реализуемости сценария развития турбулентности по Ландау // ТМФ. — 2009. — Т. 158, № 2. — С. 292–311.
31. Глызин С.Д., Колесов А.Ю., Розов Н.Х. Конечномерные модели диффузионного хаоса // ЖВМ и МФ. — 2010. — Т. 50, № 5. — С. 860–875.
32. Гукенхеймер Дж., Холмс Ф. Нелинейные колебания, динамические системы и бифуркации векторных полей. — Москва–Ижевск: Ин-т компьютерных исследований, 2002.
33. Далецкий Ю.Л., Крейн М.Г. Устойчивость решений дифференциальных уравнений в банаховом пространстве. — М.: Наука, 1970.
34. Динабург Е.И. Соотношение между топологической и метрической энтропией // ДАН СССР. — 1970. — Т. 190, № 1. — С. 19–22.

35. *Дмитриев А.С., Панас А.И.* Динамический хаос: новые носители информации для систем связи. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002.
36. *Жаботинский А.М.* Концентрационные автоколебания. — М.: Наука, 1974.
37. *Занг В.Б.* Синергетическая экономика. — М.: Мир, 1999.
38. *Заславский Г.М.* Стохастичность динамических систем. — М.: Наука, 1984.
39. *Заславский Г.М., Сагдеев Р.З.* Введение в нелинейную физику: от маятника до турбулентности и хаоса. — М.: Наука, 1988.
40. *Заславский Г.М., Сагдеев Р.З., Усиков Д.А., Черников А.А.* Слабый хаос и квазирегулярные структуры. — М.: Наука, 1991.
41. *Заславский Г.М.* Физика хаоса в гамильтоновых системах. — М.: ИКИ, 2004.
42. *Ильин А.М., Калашников А.С., Олейник О.А.* Линейные уравнения второго порядка параболического типа // УМН. — 1962. — Т. 17, вып. 3. — С. 3–146.
43. *Звонкин А.К., Левин Л.А.* Сложность конечных объектов и обоснование понятий информации и случайности с помощью теории алгоритмов // УМН. — 1970. — Т. 25. Вып. 6(156). — С. 85–127.
44. *Ильяшенко Ю.С., Вейгу Ли.* Нелокальные бифуркации. — М.: МЦНМО, 2009.
45. *Каценко С.А., Майоров В.В.* Модели волновой памяти. — М.: Либриком, 2009.
46. *Колесов Ю.С.* Математические модели экологии // Исследования по устойчивости и теории колебаний. — Ярославль: ЯрГУ, 1979. — С. 3–40.
47. *Колесов Ю.С.* Задача «паразит-хозяин» // Динамика биологических популяций. — Горький: ГГУ, 1984. — С. 28–34.
48. *Колесов А.Ю.* Об устойчивости пространственно однородного цикла уравнения Хатчинсона с диффузией. — Вильнюс: ИМК, 1985. — № 1. — С. 93–102.
49. *Колесов Ю.С.* Проблема адекватности экологических уравнений. — Ярославль, 1985; — Деп. ВИНТИ. 1985. № 1901-85.
50. *Колесов А.Ю.* Описание фазовой неустойчивости системы гармонических осцилляторов, слабо связанных через диффузию // ДАН СССР. — 1988. — Т. 300, № 4. — С. 831–835.
51. *Колесов Ю.С.* Проблема аттракторов нелинейных волновых уравнений в плоских областях // Матем. заметки. — 2000. — Т. 68, № 2. — С. 217–229.
52. *Колесов Ю.С.* Неклассический релаксационный цикл одной трехмерной системы дифференциальных уравнений Лотки–Вольтерра // Матем. сб. — 2000. — Т. 191, № 4. — С. 91–106.
53. *Колесов А.Ю., Колесов Ю.С., Майоров В.В.* Реакция Белоусова: математическая модель и экспериментальные факты // Динамика биологических популяций. — Горький: ГГУ, 1987. — С. 43–51.
54. *Колесов А.Ю., Колесов Ю.С.* Релаксационные колебания в математических моделях экологии // Тр. МИАН им В.А. Стеклова. — 1993. — Т. 199. — С. 3–125.
55. *Колесов А.Ю., Мищенко Е.Ф., Розов Н.Х.* Реле с запаздыванием и его C^1 -аппроксимация // Тр. МИАН. — 1997. — Т. 216. — С. 126–153.

56. Колесов А.Ю., Мищенко Е.Ф., Розов Н.Х. Асимптотические методы исследования периодических решений нелинейных гиперболических уравнений. — М.: Наука, 1998 (Тр. МИАН. — 1998. — Т. 222).
57. Колесов А.Ю., Мищенко Е.Ф., Розов Н.Х. Явление буферности в резонансных системах гиперболических уравнений // УМН. — 2000. — Т. 55. Вып. 2(332). — С. 95–120.
58. Колесов А.Ю., Мищенко Е.Ф., Розов Н.Х. Феномен буферности в нелинейной физике // Тр. МИАН. — 2005. — Т. 250. — С. 112–182.
59. Колесов А.Ю., Мищенко Е.Ф., Розов Н.Х. Хаотическая буферность и ее математические модели // Нелінійні коливання. — 2007. — Т. 10, № 1. — С. 93–112.
60. Колесов А.Ю., Мищенко Е.Ф., Розов Н.Х. Аттракторы уравнения Син-Гордона в поле квазипериодической внешней силы // Тр. МИАН. — 2007. — Т. 256. — С. 219–236.
61. Колесов А.Ю., Мищенко Е.Ф., Розов Н.Х. Резонансная динамика нелинейных флаттерных систем // Тр. МИАН. — 2008. — Т. 261. — С. 154–175.
62. Колесов А.Ю., Мищенко Е.Ф., Розов Н.Х. Многочастотные автоколебания в решетках связанных осцилляторов // Тр. Ин-та матем. и механики УрО РАН. — 2010. — Т. 16, № 5. — С. 82–94.
63. Колесов А.Ю., Мищенко Е.Ф., Розов Н.Х. Об одной модификации уравнения Хатчинсона // ЖВМ и МФ. — 2010. — Т. 50, № 12. — С. 2099–2112.
64. Колесов А.Ю., Розов Н.Х. Асимптотическая теория колебаний в системе Витта // Итоги науки и техники. Современная математика и ее прилож. — М.: ВИНТИ, 1999. — Т. 67. — С. 5–69.
65. Колесов А.Ю., Розов Н.Х. Особенности динамики уравнения Гинзбурга-Ландау в плоской области // ТМФ. — 2000. — Т. 125, № 2. — С. 205–220.
66. Колесов А.Ю., Розов Н.Х. Явление буферности в RCLG-автогенераторе: теоретический анализ и результаты эксперимента // Тр. МИАН. — 2001. — Т. 233. — С. 153–207.
67. Колесов А.Ю., Розов Н.Х. Влияние квадратичной нелинейности на динамику периодических решений волнового уравнения // Матем. сб. — 2002. — Т. 193, № 1. — С. 93–118.
68. Колесов А.Ю., Розов Н.Х. Многочастотный параметрический резонанс в нелинейном волновом уравнении // Изв. РАН. Сер. матем. — 2002. — Т. 66, № 6. — С. 49–64.
69. Колесов А.Ю., Розов Н.Х. Аттракторы типа жесткой турбулентности в релаксационных системах // ДУ. — 2002. — Т. 38, № 12. — С. 1596–1605.
70. Колесов А.Ю., Розов Н.Х. Переключающая перемежаемость в релаксационных системах // ДУ. — 2003. — Т. 39, № 1. — С. 35–44.
71. Колесов А.Ю., Розов Н.Х. Двухчастотные автоволновые процессы в комплексном уравнении Гинзбурга-Ландау // ТМФ. — 2003. — Т. 143, № 3. — С. 353–373.
72. Колесов А.Ю., Розов Н.Х., Садовничий В.А. Жизнь на кромке хаоса // Тр. сем. им. И.Г. Петровского. — 2003. — Вып. 23. — С. 219–266.
73. Колесов А.Ю., Розов Н.Х. Инвариантные торы нелинейных волновых уравнений. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004.

74. Колесов А.Ю., Розов Н.Х. О природе явления буферности в слабо диссипативных системах // ТМФ. — 2006. — Т. 146, № 3. — С. 447–466.
75. Колесов А.Ю., Розов Н.Х., Садовничий В.А. Математические аспекты теории развития турбулентности по Ландау // УМН. — 2008. — Т. 63. Вып. 2(380). — С. 21–84.
76. Колесов А.Ю., Розов Н.Х. Турбулентный хаос // Совр. проблемы математики и механики. — 2009. — Т. 5. Вып. 1. Дифференциальные уравнения. — С. 115–133.
77. Колесов А.Ю., Розов Н.Х. К вопросу об определении хаоса // УМН. — 2009. — Т. 64, вып. 4(388). — С. 125–172.
78. Колесов А.Ю., Розов Н.Х. Двухчастотные автоволновые процессы в дискретном уравнении Гинзбурга–Ландау // Докл. РАН. — 2009. — Т. 427, № 4. — С. 469–473.
79. Колесов А.Ю., Розов Н.Х. Динамические эффекты, связанные с дискретизацией по пространству нелинейных волновых уравнений // ЖВМ и МФ. — 2009. — Т. 49, № 10. — С. 1812–1826.
80. Колесов А.Ю., Розов Н.Х. Дискретные автоволны в системах с запаздыванием из экологии // ДАН. — 2010. — Т. 434, № 6. — С. 735–738.
81. Колесов Ю.С., Харьков А.Е. Сходство и различие динамики плоских и трехмерных нелинейных волн // Матем. сб. — 2005. — Т. 196, № 2. — С. 57–84.
82. Колмогоров А.Н. Три подхода к определению понятия информации // Проблемы передачи информации. — 1965. — Т. 1, № 1. — С. 3–11.
83. Корнфельд И.П., Синай Я.Г., Фомин С.В. Эргодическая теория. — М: Наука, 1980.
84. Кузнецов С.П. Динамический хаос. — М: ФИЗМАТЛИТ, 2006.
85. Кузнецов С.П., Сатаев И.Р. Проверка условий гиперболичности хаотического аттрактора в системе связанных неавтономных осцилляторов Ван-дер-Поля // Изв. вузов «ПНД». — 2006. — Т. 14, № 5. — С. 3–29.
86. Куликов А.Н. Нелинейный панельный флаттер: опасность жесткого возбуждения автоколебаний // ДУ. — 1992. — Т. 28, № 6. — С. 1080–1082.
87. Ладыженская О.А., Солонников В.А., Уральцева Н.Н. Линейные и квазилинейные уравнения параболического типа. — М.: Наука, 1967.
88. Ланда П.С. Нелинейные колебания и волны. — М: Наука, 1997.
89. Ландау Л.Д. К проблеме турбулентности // ДАН СССР. — 1944. — Т. 44, № 8. — С. 339–342.
90. Лихтенберг А., Либерман М. Регулярная и стохастическая динамика. — М: Мир, 1984.
91. Лоскутов А.Ю. Очарование хаоса // УФН. — 2010. — Т. 180, № 12. — С. 1305–1329.
92. Малинецкий Г.Г., Потапов А.Б. Современные проблемы нелинейной динамики. — М.: Эдиториал УРСС, 2002.
93. Мардсен Дж., Мак-Кракен М. Бифуркация рождения цикла и ее приложения. — М.: Мир, 1980.
94. Мартин Н., Ингленд Дж. Математическая теория энтропии. — М: Мир, 1988.
95. Мигулин В.В., Медведев В.И., Мустель Е. Р., Парыгин В. Н. Основы теории колебаний. — М.: Наука, 1988.

96. Мищенко Е.Ф. Асимптотическое вычисление периодических решений систем дифференциальных уравнений, содержащих малые параметры при производных // Изв. АН СССР. Сер. матем. — 1957. — Т. 21, № 5. — С. 627–654.
97. Мищенко Е.Ф., Колесов А.Ю. Асимптотическая теория релаксационных колебаний // Тр. МИАН. — 1991. — Т. 197. — С. 3–84.
98. Мищенко Е.Ф., Колесов Ю.С., Колесов А.Ю., Розов Н.Х. Периодические движения и бифуркационные процессы в сингулярно возмущенных системах. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 1995.
99. Мищенко Е.Ф., Розов Н.Х. Дифференциальные уравнения с малым параметром и релаксационные колебания. — М.: Наука, 1975.
100. Мищенко Е.Ф., Понтрягин Л.С. Периодические решения систем дифференциальных уравнений, близкие к разрывным // ДАН СССР. — 1955. — Т. 102, № 5. — С. 889–891.
101. Мищенко Е.Ф., Понтрягин Л.С. Доказательство некоторых асимптотических формул для решений дифференциальных уравнений с малым параметром // ДАН СССР. — 1958. — Т. 120, № 5. — С. 967–969.
102. Мищенко Е.Ф., Понтрягин Л.С. Вывод некоторых асимптотических оценок для решений дифференциальных уравнений с малым параметром при производных // Изв. АН СССР. Сер. матем. — 1959. — Т. 23, № 5. — С. 643–660.
103. Мищенко Е.Ф., Садовничий В.А., Колесов А.Ю., Розов Н.Х. Автоволновые процессы в нелинейных средах с диффузией. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.
104. Мун Ф. Хаотические колебания. — М.: Мир, 1990.
105. Неймарк Ю.И., Ланда П.С. Стохастические и хаотические колебания. — М.: Наука, 1987.
106. Немыцкий В.В., Степанов В.В. Качественная теория дифференциальных уравнений. — Москва-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2004.
107. Николенко Н.В. Инвариантные, асимптотически устойчивые торы возмущенного уравнения Кортевега-де Фриза // УМН. — 1980. — Т. 35. Вып. 5. — С. 121–180.
108. Николис Г., Пригожин И. Самоорганизация в неравновесных системах. — М.: Мир, 1979.
109. Нитецки З. Введение в дифференциальную динамику. — М.: Мир, 1975.
110. Оселедец В.И. Мультипликативная эргодическая теорема. Характеристические показатели Ляпунова динамических систем // Тр. ММО. — 1968. — Т. 19. — С. 179–210.
111. Осипов Г.В. О развитии турбулентности по Ландау в дискретной модели потоковых систем // Известия вузов. Радиофизика. — 1988. — Т. 31, № 5. — С. 624–627.
112. Палис Ж., ди Мелу В. Геометрическая теория динамических систем: введение. — М.: Мир, 1986.
113. Песин Я.Б. Лекции по теории частичной гиперболичности и устойчивой эргодичности. — М.: МЦНМО, 2006.
114. Пиковский А., Розенблум М., Куртс Ю. Синхронизация. Фундаментальное нелинейное явление. — М.: Техносфера, 2003.

115. *Плисс В.А.* Принцип сведения в теории устойчивости движения // Изв. АН СССР. Сер. матем. — 1964. — Т. 28, № 6. — С. 1297—1324.
116. *Понтрягин Л.С.* Асимптотическое поведение решений систем дифференциальных уравнений с малым параметром при высших производных // Изв. АН СССР. Сер. матем. — 1957. — Т. 21, № 5. — С. 605—626.
117. *Пу Т.* Нелинейная экономическая динамика. — Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 2000.
118. *Рабинович М.И., Фабрикант А.Л., Цимринг Л.Ш.* Конечномерный пространственный беспорядок // УФН. — 1992. — Т. 162, № 8. — С. 1—42.
119. *Рохлин В.А.* Точные эндоморфизмы пространств Лебега // Изв. АН СССР. Сер. матем. — 1961. — Т. 25, № 4. — С. 499—530.
120. *Самойленко А.М.* Элементы математической теории многочастотных колебаний. Инвариантные торы. — М.: Наука, 1987.
121. *Синай Я.Г.* Стохастичность динамических систем // Нелинейные волны. — М.: Наука, 1979. — С. 192—212.
122. *Синай Я.Г.* Современные проблемы эргодической теории. — М: ФИЗМАТЛИТ, 1995.
123. *Скотт Э.* Нелинейная наука: рождение и развитие когерентных структур. — М: ФИЗМАТЛИТ, 2007.
124. *Смейл С.* Дифференцируемые динамические системы // УМН. — 1970. — Т. 25, № 1. — С. 113—185.
125. *Тураев Д.В., Шильников Л.П.* О катастрофах голубого неба // Докл. РАН. — 1995. — Т. 342, № 5. — С. 596—599.
126. *Тураев Д.В., Шильников Л.П.* Псевдогиперболичность и задача о периодическом возмущении аттракторов лоренцевского типа // Докл. РАН. — 2008. — Т. 418, № 1. — С. 23—27.
127. *Тхай В.Н.* Цикл в системе, близкой к резонансной ситеме // Прикл. матем. и механ. — 2004. — Т. 68, вып. 2. — С. 254—272.
128. *Уизем Дж.* Линейные и нелинейные волны. — М.: Мир, 1977.
129. *Хазин Л.Г., Шноль Э.Э.* Устойчивость критических положений равновесия. — Пушкино: НЦБИ АН СССР, 1985.
130. *Хазина Г.Г., Хазин Л.Г.* Существенно неоднородные системы в задачах устойчивости. — М.: ИПМ им. М.В. Келдыша, 1982. — Препринт № 145.
131. *Хартман Ф.* Обыкновенные дифференциальные уравнения. — М: Мир, 1970.
132. *Хэссард Б., Казаринов Н., Вэн И.* Теория и приложения бифуркации рождения цикла. — М.: Мир, 1985.
133. *Шарковский А.Н., Майстренко Ю.Л., Романенко Е.Ю.* Разностные уравнения и их приложения. — Киев: Наукова думка, 1986.
134. *Шильников Л.П., Шильников А.Л., Тураев Д.В., Чуа Л.* Методы качественной теории в нелинейной динамике. Части 1, 2. — Москва-Ижевск: Ин-т компьютерных исследований, 2004, 2009.
135. *Шустер Г.* Детерминированный хаос. Введение. — М: Мир, 1988.
136. *Assaf IV D., Gadbois S.* Definition of Chaos // Amer. Math. Monthly. — 1992. — V. 99, № 9. — P. 865.
137. *Banks J., Brooks J., Cairns G., Davis G., Stacey P.* On Devaney's Definition of Chaos // Amer. Math. Monthly. — 1992. — V. 99, № 4. — P. 332—334.

138. *Bartuchelli M., Constantin P., Doering C.R., Gibbon J.D., Gisselalt M.* On the possibility of soft and hard turbulence in the complex Ginzburg–Landau equation // *Physica D*. — 1990. — V. 44, № 3. — P. 421–444.
139. *Bowen R., Ruelle D.* The ergodic theory of Axiom A flows // *Invent. Math.* — 1975. — V. 79. — P. 181–202.
140. *Carr J.* Application of Centre Manifold Theory. — New York–Heidelberg–Berlin: Springer, 1981.
141. *Collet P., Eckmann J.-P.* Concepts and Results in Chaotic Dynamics: A Short Course. — Berlin–Heidelberg: Springer, 2006.
142. *Devaney R.L.* An introduction to chaotic dynamical systems. — Mass.: Addison-Wesley, Reading, 1989.
143. *Eckmann J.-P., Ruelle D.* Ergodic theory of chaos and strange attractors // *Rev. Mod. Phys.* — 1985. — V. 57, № 3. — Part 1. — P. 617–656.
144. *Feigenbaum M.J.* Quantitative universality for a class of nonlinear transformations // *J. Stat. Phys.* — 1978. — V. 19, № 1. — P. 25–52.
145. *Frederickson P., Kaplan J., Yorke J.* The Lyapunov dimension of strange attractors // *J. Different. Equat.* — 1983. — V. 49, № 2. — P. 185–207.
146. *Furstenberg H.* Disjointness in ergodic theory, minimal sets and problem in diophantine approximation // *Math. Systems Theory*. — 1967. — V. 1, № 1. — P. 1–49.
147. *Goodman T.N.T.* Relating topologic entropy // *Bull. Lond. Math. Soc.* — 1971. — V. 3, № 2. — P. 176–180.
148. *Grebogi C., Ott E., Pelikan S., Yorke J.A.* Strange attractors that are not chaotic // *Physica D: Nonlinear Phenomena*. — 1984. — V. 13. — P. 261–268.
149. *Hale J.* Theory of functional differential equations. — New York: Springer, 1977.
150. *Hasselblat B., Katok A.* A First Course in Dynamics: with a Panorama of Recent Developments. — Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
151. *Henry D.* Geometric theory of semilinear parabolic equations. Lecture Notes in Math. — New York–Heidelberg–Berlin: Springer, 1981.
152. *Hicks J.R.* A Contribution to the Theory of the Trade Cycle. — Oxford: Oxford University Press, 1950.
153. *Hopf E.A.* A mathematical example displaying the features of turbulence // *Comm. Pure Appl. Math.* — 1948. — V. 1. — P. 303–322.
154. *Hutchinson G.E.* Circular causal systems in ecology // *Ann. — N. Y. Acad. of Sci.* — 1948. — V. 50. — P. 221–246.
155. *Iwasaki H., Toh S.* Statistics and structures of strong turbulence in a complex Ginzburg–Landau equation // *Progr. Theor. Phys.* — 1992. — V. 87, № 5. — P. 1127–1137.
156. *Jones G.S.* Asymptotic behavior and periodic solutions of a non-linear differential-difference equation // *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*. — 1961. — V. 47. — P. 879–882.
157. *Katok A., Hasselblat B.* Introduction to the Modern Theory of Dynamical Systems. — Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
158. *Katok A.* Lyapunov exponents, entropy and periodic orbits for diffeomorphisms // *Publications mathématiques de l'I.H.É.S.* — 1980. — V. 51. — P. 137–173.

159. *Knudsen C.* Chaos without Nonperiodicity // Amer. Math. Monthly. — 1994. — V. 101, № 6. — P. 563–565.
160. *Kolesov A.Yu., Rozov N.Kh.* On a class of Mathematical Models of Hard Turbulence // Russian J. of Math. Phys. — 2002. — V. 9, № 1. — P. 96–105.
161. *Lorenz E.N.* Deterministic Nonperiodic Flow // J. Atmos. Sci. — 1963. — V. 20. — P. 130–141.
162. *Milnor J.* On the concept of attractor // Commun. Math. Phys. — 1985. — V. 99, № 2. — P. 177–196.
163. *Newhouse S.E., Ruelle D., Takens F.* Occurrence of strange axiom A attractors near quasi-periodic flow on T_m ($m = 3$ or more) // Comm. Math. Phys. — 1978. — V. 64. — P. 35–40.
164. *Ott E., Sommerer J.C.* Blowout bifurcations: the occurrence of riddled basins and on-off intermittency // Phys. Lett. A. — 1994. — V. 188, № 1. — P. 39–47.
165. *Palis J., Takens F.* Hyperbolicity and sensitive chaotic dynamics at homoclinic bifurcations. — Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
166. *Parmentier R.D.* Lumped Multimode Oscillators in the Continuum Approximation // IEEE Trans. on circuit theory. — 1972. — V. CT-19, № 2. — P. 142–145.
167. *Petersen K.E.* A topologically strongly mixing symbolic minimal set // Transactions of the American Math. Society. — 1970. — V. 148, № 2. — P. 603–612.
168. *Platt N., Spiegel E.A., Tresser C.* On-off intermittency: a mechanism for bursting // Phys. Rev. Lett. — 1993. — V. 70, № 3. — P. 279–282.
169. *Robinson C.* Homoclinic bifurcation to a transitive attractor of Lorenz type // Nonlinearity. — 1989. — V. 2, № 4. — P. 495–518.
170. *Ruelle D., Takens F.* On the nature of turbulence // Comm. Math. Phys. — 1971. — V. 20, № 2. — P. 167–192.
171. *Ruoff P., Noyes R.M.* An Amplified Oregonator Model Simulating Alternative Excitabilities, Transitions in Types of Oscillations, and Temporary Bistability in a Closed System // J. Chem. Phys. — 1986. — V. 84, № 5. — P. 1413–1423.
172. *Schuster H.G., Just W.* Deterministic Chaos. An Introduction. — Weinheim: WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2005.
173. *Scott A.C.* Distributed Multimode Oscillators of One and Two Spatial Dimensions // IEEE Trans. on circuit theory. — 1970. — V. CT-17, № 1. — P. 55–80.
174. *Scott A.C.* Tunnel Diode Arrays for Information Processing and Storage // IEEE Trans. Syst., Man, Cybern. — 1971. — V. SMC-1, № 3. — P. 267–275.
175. *Sell G.R.* Resonance and bifurcations in Hopf–Landau Dynamical Systems // Nonlinear Dynamics and Turbulence. — London: Pitman Books, 1983. — P. 305–313.
176. *Shilnikov L.* Bifurcations and strange attractors // Proceeding of the ICM. — 2002. — V. 3. — P. 349–372.
177. *Touhey P.* Yet Another Definition of Chaos // Amer. Math. Monthly. — 1997. — V. 104, № 5. — P. 411–414.

178. *Tucker W.* A Rigorous ODE Solver and Smale's 14th Problem // Foundations of Computational Mathematics. — 2002. — V. 2, № 1. — P. 53–117.
179. *Vellekoop M., Berglund R.* On Intervals, Transitivity = Chaos // Amer. Math. Monthly. — 1994. — V. 101, № 4. — P. 353–355.
180. *Venkataramani A.S., Antonsen Jr.T.M., Ott E., Sommerer J.C.* On-off intermittency: power spectrum and fractal properties of time series // Physica D. — 1996. — V. 96, № 1–4. — P. 66–99.
181. *Wiggins S.* Introduction to Applied Nonlinear Dynamical Systems and Chaos. — New York: Springer, 1996.
182. *Wright E.M.* A non-linear difference-differential equation // J. Reine Angew. Math. — 1955. — V. 194. — P. 66–87.



Мищенко Евгений Фролович

математике и приложениям, один из основоположников современной теории управления. Широко известны его работы по асимптотической теории дифференциальных уравнений, теории оптимального управления, дифференциальным играм, теории колебаний, теории буферности и приложениям. Лауреат Ленинской премии, премии им. Н. М. Крылова и Демидовской премии. Автор большого числа научных публикаций, в том числе 7 монографий.

Мищенко Евгений Фролович (1922–2010 гг.) — советский и российский математик, доктор физико-математических наук, действительный член Академии наук СССР и Российской академии наук. Участник Великой Отечественной войны, награжден орденами Красной звезды, Отечественной войны 2-й степени, другими орденами и медалями. Окончил Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. Работал в Математическом институте им. В. А. Стеклова Академии наук СССР и Российской академии наук. Видный специалист по теоретической



Колесов Андрей Юрьевич

Колесов Андрей Юрьевич (род. 1961 г.) — российский математик, доктор физико-математических наук. Окончил Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова. Профессор ЯГУ им. П. Г. Демидова. Один из ведущих специалистов по асимптотическим методам в теории дифференциальных уравнений. Широко известны его работы по исследованию сингулярно возмущенных систем дифференциальных уравнений и аттракторов нелинейных динамических систем, по теории колебаний, теории буферности, математическим моделям в физике, химии, биологии. Автор большого числа научных публикаций, в том числе 6 монографий.

Садовничий Виктор Антонович (род. 1939 г.) — российский математик, доктор физико-математических наук, действительный член Российской академии наук. Окончил Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. Ректор МГУ им. М. В. Ломоносова, президент Российского союза ректоров, вице-президент РАН. Заведующий кафедрой математического анализа и директор Института математических исследований сложных систем МГУ. Крупнейший специалист по теоретической и прикладной математике и ее приложениям к механике, естествознанию, технике и космонавтике. Широко известны его работы по функциональному анализу, математическому моделированию, синергетике, информатике. Руководитель ведущего исследовательского семинара «Пространство, время, хаос». Выдающийся организатор высшей школы и науки в нашей стране. Лауреат Государственных премий СССР и Российской Федерации. Автор большого числа научных и педагогических публикаций, в том числе 49 монографий.



Садовничий Виктор Антонович

Розов Николай Христович (род. 1938 г.) — российский математик, доктор физико-математических наук, член-корреспондент Российской академии образования. Окончил Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. Декан факультета педагогического образования МГУ им. М. В. Ломоносова. Заведует кафедрой образовательных технологий МГУ. Видный специалист по дифференциальным уравнениям. Широко известны его работы по релаксационным колебаниям, теории буферности и приложениям, педагогике и математическому образованию. Автор большого числа научных и педагогических публикаций, в том числе 17 монографий.



Розов Николай Христович

Научное издание

*МИЩЕНКО Евгений Фролович
САДОВНИЧИЙ Виктор Антонович
КОЛЕСОВ Андрей Юрьевич
РОЗОВ Николай Христович*

МНОГОЛИКИЙ ХАОС

Редактор *И.Л. Легостаева*
Оригинал-макет: *И.Г. Андреева*
Оформление переплета: *Н.Л. Лисицына*

Подписано в печать 28.12.2012. Формат 60×90/16. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 27. Уч.-изд. л. 29,7. Тираж 300 экз.
Заказ №2945

Издательская фирма «Физико-математическая литература»
МАИК «Наука/Интерпериодика»
117997, Москва, ул. Профсоюзная, 90
E-mail: fizmat@maik.ru, fmlsale@maik.ru;
<http://www.fml.ru>

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ППП «Типография «Наука»
121099, г. Москва, Шубинский пер., 6