

ЛИТЕРАТУРА

Учебники и монографии

1. Айнс Э. Л., Обыкновенные дифференциальные уравнения, Харьков, Гостехиздат, Украина, 1939.
2. Арсенин В. Я., Методы математической физики и специальные функции, «Наука», 1974.
3. Бахвалов Н. С., Численные методы, «Наука», т. I, 1975.
4. Березин И. С., Жидков Н. П., Методы вычислений, ч. I, «Наука», 1966, ч. II, Физматгиз, 1962.
5. Воеводин В. В., Численные методы алгебры; теория и алгоритмы, «Наука», 1966.
6. Вычислительные методы в физике плазмы. Сборник под ред. Б. Олдера, С. Фернбаха, М. Ротенберга, «Мир», 1974.
7. Гнеденко Б. В., Курс теории вероятностей, Гостехиздат, 1950.
8. Годунов С. К., Рябенский В. С., Введение в теорию разностных схем, Физматгиз, 1977.
9. Гончаров В. Л., Теория интерполирования и приближения функций, Гостехиздат, 1954.
10. Дьяченко В. Ф., Основные понятия вычислительной математики, «Наука», 1977.
11. Зельдович Я. Б., Райзер Ю. П., Физика ударных волн и высокотемпературных гидродинамических явлений, Физматгиз, 1963.
12. Ильин В. А., Позняк Э. Г., Аналитическая геометрия, «Наука», 1968.
13. Ильин В. А., Позняк Э. Г., Линейная алгебра, «Наука», 1974.
14. Ильин В. А., Позняк Э. Г., Основы математического анализа, «Наука», ч. I, 1971, ч. II, 1973.
15. Канторович Л. В., Акилов Г. П., Функциональный анализ, «Наука», 1977.
16. Каргашев А. П., Рождественский Б. Л., Обыкновенные дифференциальные уравнения и основы вариационного исчисления, «Наука», 1976.
17. Коллатц Л., Задачи на собственные значения, «Наука», 1968.
18. Крылов В. И., Бобков В. В., Монастырный П. И., Вычислительные методы, «Наука», т. I, 1976, т. II, 1977.
19. Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М., Механика сплошных сред, Гостехиздат, 1954.
20. Люстерник Л. А., Соболев В. И., Элементы функционального анализа, «Наука», 1965.
21. Мак-Кракен Д., Дорн У., Численные методы и программирование на ФОРТРАНе, «Мир», 1969.
22. Марчук Г. И., Методы вычислительной математики, «Наука», 1977.

23. Михлин С. Г., Лекции по линейным интегральным уравнениям, Физматгиз, 1959.
24. Никифоров А. Ф., Уваров В. Б., Основы теории специальных функций, «Наука», 1974.
25. Никольский С. М., Квадратурные формулы, Физматгиз, 1974.
26. Пустыльник Е. И., Статистические методы анализа и обработки наблюдений, «Наука», 1968.
27. Рихтмайер Р. Д., Мортон К., Разностные методы решения краевых задач, «Мир», 1972.
28. Рождественский Б. Л., Яненко Н. Н., Системы квазилинейных уравнений и их применение к газовой динамике, «Наука», 1968.
29. Рябенкий В. С., Филиппов А. Ф., Об устойчивости разностных уравнений, Гостехиздат, 1956.
30. Самарский А. А., Введение в теорию разностных схем, «Наука», 1971.
31. Самарский А. А., Теория разностных схем, «Наука», 1977.
32. Самарский А. А., Андреев В. Б., Разностные методы для решения эллиптических уравнений, «Наука», 1976.
33. Самарский А. А., Гулин А. В., Устойчивость разностных схем, «Наука», 1973.
34. Самарский А. А., Попов Ю. П., Разностные схемы газовой динамики, «Наука», 1975.
35. Свешников А. Г., Тихонов А. Н., Теория функций комплексной переменной, «Наука», 1974.
36. Седов Л. И., Методы подобия и размерности в механике, Гостехиздат, 1957.
37. Степанов В. В., Курс дифференциальных уравнений, Гостехиздат, 1953.
38. Соболев И. М., Численные методы Монте-Карло, «Наука», 1973.
39. Тихонов А. Н., Арсенин В. Я., Методы решения некорректных задач, «Наука», 1974.
40. Тихонов А. Н., Самарский А. А., Уравнения математической физики, изд. 4-е, «Наука», 1972.
41. Уилкинсон Дж. Х., Алгебраическая проблема собственных значений, «Наука», 1970.
42. Хемминг Р., Численные методы. Для научных работников и инженеров, «Наука», 1972.
43. Худсон Д., Статистика для физиков, «Мир», 1970.

Отдельные выпуски и статьи

44. Тихонов А. Н., Об устойчивых методах суммирования рядов Фурье, ДАН СССР, 1964, 156, № 2, 268—271.
45. Филон; L. N. G. Filon, Proc. Roy. Soc., Edinb., 1928—1929, 49.
46. Соболев И. М., Псевдослучайные числа для машины «Стрела». Теория вероятностей и ее применение, 1958, 3, № 2, 205—211.
47. Роббинс, Монро; H. Robbins, S. Monro, A stochastic approximation method. Annals of Math. Stat., 1951, 22, 400—407.
48. Вегстейн; J. H. Wegstein, Accelerating convergence of iterative processes. Comm. Assos. Comput. Mach., 1958, 1, № 6, 9—13.
49. Мюллер; D. E. Muller, A method for solving algebraic equations using an automatic computer. Math. Tables Aids Comput., 1956, 10, № 56, 208—215.
50. Хаусхолдер; A. S. Householder, Unitary triangularization of a non-symmetric matrix. J. Assoc. Comput. Machinery, 1958, 5, № 4, 339—342.
51. Гивенс; W. Givens, Numerical computation of characteristic values of a real symmetric matrix. Oak Ridge National Laboratory, ORNL-1574 (1954).

52. Голдстейн, Меррей и Нейман; H. H. Goldstine, F. J. Murray, J. von Neumann, The Jacobi method for real symmetric matrix. J. Assoc. Comput. Machinery, 1959, 6, № 1, 59—96.
53. Дервюдье; L. Derwidue, Une methode mecanique de calcul des vecteurs propres d'une matrice quelconque. Bull. Soc. Roy., Liège, 1955, 24, № 5, 149—171.
54. Кифер; J. Kiefer, Sequential minimax search for a maximum. Proc. Am. Math. Soc., 1953, 4, № 3, 502—506.
55. Джонсон; S. M. Johnson, Optimal search for a maximum is fibonaccian. RAND corp. report P-856, 1956.
56. Кифер, Вольфовиц; J. Kiefer, J. Wolfowitz, Stochastic estimation of the maximum of a regression function. Annals of Math. Stat., 1952, 23, 462—466.
57. Гельфанд И. М., Цетлин М. Л., Метод оврагов. УМН, 1962, 17, № 1, 3—25.
58. Пауэлл; M. J. D. Powell, An efficient method for finding the minimum of a function of several variables without calculating derivatives. Computer Journ., 1964, 7, № 2, 155—162.
59. Соболев И. М., Исследование асимптотического поведения решений линейного дифференциального уравнения второго порядка при помощи полярных координат. Матем. сб., 1951, 28 (70), № 3, 707—713.
60. Уваров В. Б., Алдонясов В. И., Фазовый метод определения собственных значений для уравнения Шредингера. ЖВМ и МФ, 1967, 7, № 2, 436—440.
61. Калиткин Н. Н., Решение задач на собственные значения методом дополненного вектора. ЖВМ и МФ, 1965, 5, № 6, 1107—1115.
62. Жидков Е. П., Макаренко Г. И., Пузынин И. В., Непрерывный аналог метода Ньютона в нелинейных задачах физики. ЭЧАЯ, 1973, 4, 127—166.
63. Самарский А. А., Соболев И. М., Примеры численного расчета температурных волн. ЖВМ и МФ, 1963, 3, № 4, 702—719.
64. Тихонов А. Н., Самарский А. А., Об однородных разностных схемах. ЖВМ и МФ, 1961, 1, № 1, 5—63.
65. Кузнецов Н. Н., Асимптотика решений конечноразностной задачи Коши. ЖВМ и МФ, 1972, 12, № 2, 334—351.
66. Волчинская М. И., Гольдин В. Я., Калиткин Н. Н., Сравнительное исследование разностных схем для уравнений акустики. ЖВМ и МФ, 1974, 14, № 4, 919—927.
67. Карлсон; V. G. Carlson, The S_n method. Los Alamos Report, 1953.
68. Гольдин В. Я., Характеристическая разностная схема для нестационарного кинетического уравнения. ДАН СССР, 1960, 133, № 4, 748—751.
69. Годунов С. К., Разностный метод численного расчета разрывных решений уравнений гидродинамики. Матем. сб., 1959, 47 (89), № 3, 271—306.
70. Гольдин В. Я., Калиткин Н. Н., Шишова Т. В., Нелинейные разностные схемы для гиперболических уравнений. ЖВМ и МФ, 1965, 5, № 5, 938—944.
71. Жуков А. И., Предельная теорема для разностных операторов. УМН, 1959, 14, № 3, 129—136.
72. Нейман, Рихтмайер; J. von Neumann, R. D. Richtmyer, A method for the numerical calculations of hydrodynamical shocks. J. Appl. Phys., 1950, 21, № 2, 232—237.
73. Писмен, Рэчфорд; D. W. Peaceman, H. H. Rachford, The numerical solution of parabolic and elliptic differential equations. J. Soc. Industr. Appl. Math., 1955, 3, № 1, 28—42.
74. Дуглас; J. Douglas, On the numerical integration of $u_{xx} + u_{yy} = u_t$ by implicit methods. J. Industr. Appl. Math., 1955, 3, № 1, 42—65.

75. Дьяконов Е. Г., Разностные схемы с расщепляющимся оператором для многомерных нестационарных задач. ЖВМ и МФ, 1962, 2, № 4, 549—568.
76. Коновалов А. А., Метод дробных шагов решения задачи Коши для многомерного уравнения колебаний. ДАН СССР, 1962, 147, № 1, 25—27.
77. Самарский А. А., Об одном экономичном разностном методе решения многомерного параболического уравнения в произвольной области. ЖВМ и МФ, 1962, 2, № 1, 25—56.
78. Яненко Н. Н., Об одном разностном методе счета многомерного уравнения теплопроводности. ДАН СССР, 1959, 125, № 6, 1207—1210.
79. Яненко Н. Н., Об экономических неявных схемах (метод дробных шагов). ДАН СССР, 1960, 134, № 5, 1034—1036.
80. Фрязинов И. В., Экономичные симметризованные схемы решения краевых задач для многомерного уравнения параболического типа. ЖВМ и МФ, 1968, 8, № 2, 436—443.
81. В а ш п р е с с; E. L. Wachspress, Extended application of alternating-direction-implicit iteration model problem theory. J. Soc. Industr. Appl. Math., 1963, 11, № 3, 994—1016.
82. Лебедев В. И., Финогенов С. А., О порядке выбора итерационных параметров в чебышевском циклическом итерационном методе. ЖВМ и МФ, 1971, 11, № 2, 425—438.
83. Абрамов А. А., Андреев В. Б., О применении метода прогонки к нахождению периодических решений дифференциальных и разностных уравнений. ЖВМ и МФ, 1963, 3, № 2, 377—381.
84. Лакс; P. D. Lax, Weak solutions of nonlinear hyperbolic equations and their numerical computation. Comm. Pure Appl. Math., 1954, 7, № 1, 159—193.
85. Самарский А. А., Арсенин В. Я., О численном решении уравнений газодинамики с различными типами вязкости. ЖВМ и МФ, 1961, 1, № 2, 357—360.
86. Русанов В. В., Разностные схемы третьего порядка точности для сквозного счета разрывных решений. ДАН СССР, 1968, 180, № 6, 1303—1305.
87. Алалыкин Г. Б., Годунов С. К., Киреева И. Л., Плинер Л. А., Решение одномерных задач газовой динамики в подвижных сетках, М., «Наука», 1970.
88. Тихонов А. Н., О решении некорректно поставленных задач. ДАН СССР, 1963, 151, № 3, 501—504.
89. Тихонов А. Н., О регуляризации некорректно поставленных задач. ДАН СССР, 1963, 153, № 1, 49—52.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Автомодельные решения 294
Адамса метод 250
Анализ регрессии 495, 496
Анизотропная теплопроводность 394, 395
Аппроксимационная вязкость 351
Аппроксимация 308
— абсолютная 310
— безусловная 310
— дробно-линейная 63
— краевых условий 385, 393, 427
— локальная 309
— условная 310
Асимметрия 487
- Бегущая температурная волна 295
Бегущий счет 337, 344, 379
Бесселя формулы 62
Большие задачи 388
- Включение точки 388
Вольterra уравнение второго рода 454
— первого рода 462
Выбор веса 60, 486, 497
Выравнивающая замена переменных 42
Вырожденное ядро 460
Вычисление корней многочлена 147, 148
— кратных интегралов методом Монте-Карло 121
— — — — последовательного интегрирования 111
— — — — ячеек 108
— несобственных интегралов 105
— обратной матрицы 131
— определителя 130
- Галеркина метод 276, 288, 461
Гарвика прием 146
Геометрическая интерпретация устойчивости 341, 379
Гивенса метод вращений 175
Гильбертово пространство 20
- Двухкруговые итерации 449
Дерводье метод 189
Дирихле задача 401
Дисбаланс 365
Дисперсионный анализ 495
Диссипативные схемы 353
Дифференцирование быстропеременных функций 80
— интерполяционного многочлена Ньютона 70
— — — —, погрешность 71
— на квазиравномерных сетках 80
— на равномерной сетке 73
Дихотомия 139, 263
Доверительная вероятность 483
Доверительный интервал 483
Допустимое решение 356
- Жорданов набор шагов 411
Жорданова подматрица 157
— форма матрицы 157
- Замораживание коэффициентов 320
Зейделя метод 155
- Инварианты акустические 434
Интегрирование осциллирующих функций 103
— разрывных функций 100
Интегро-интерполяционный метод 304
Интерполяционный многочлен Ньютона 30
— — —, погрешность 32
— — —, апостериорная оценка 33
— — Эрмита 36
— — —, погрешность 37
Интерполяция квазилинейная 43
— лагранжева 28
— линейная 28
— многомерная 47
— — на произвольной сетке 50
— — последовательная 49
— — треугольная 49

- Интерполяция монотонная 47
 — нелинейная 41
 — обратная 35
 — сплайнами 44
 —, сходимость 39
 — эрмита 36
- Квадратурные формулы, априорные
 оценки точности 99
 — —, веса 86
 — — Гаусса — Кристоффеля 94
 — — Маркова 97
 — — нелинейные 100
 — —, погрешность 86
 — — Симпсона 88
 — — средних 89
 — —, сходимость 98
 — — трапеций 86
 — — —, погрешность 87
 — —, узлы 86
 — — Эйлера — Маклорена 91
- Комплексная организация расчета 274,
 287, 409
- Конечные разности 31
- Консервативные схемы 365, 447
- Корректность 24
- Корреляционный анализ 497
- Коши задача 238, 291
 — — плохо обусловленная 240
- Коэффициент парной корреляции 497
 — перекоса матрицы 161
- Коэффициентная устойчивость 384
- Краевые задачи 261, 291
 — — нестационарные 291
- Критерии установления 408
- Куранта условие 338, 436
- Лагерра многочлены 503
- Лежандра многочлены 501
- Линеаризация разностной схемы 321
- Линейное программирование 217
- Локально-одномерные схемы 396
- Матриц виды 132, 158
 — нормы 21
- Матрица вращения 175
 — отражения 170
 — сдвинутая 191
- Метод баланса 304, 363, 380
 — баллистический 262
 — вращений итерационный 177
 — — —, выбор оптимального элемен-
 та 179
 — — прямой 175
 — выбранных точек 63
 — выравнивания 42
 — декомпозиции 419
- Метод дополненного вектора 286
 — золотого сечения 196
 — исключения Гаусса, выбор главного
 элемента 130
 — — —, обратный ход 129
 — — —, прямой ход 129
 — итерированного веса 64, 68
 — касательных 143
 — квадратного корня 135
 — квадрирования 148
 — линеаризации 143, 152, 263, 274
 — ломаных 243
 — малого параметра 242
 — моментов 461
 — наименьших квадратов 59, 224
 — — —, выбор весов 60
 — — —, оптимальное число коэффи-
 циентов 60
 — неопределенных коэффициентов 305
 — оврагов 209
 — отражений 170
 — парабол 146, 198
 — последовательных приближений 141,
 150, 272, 458
 — — —, стохастические задачи 142
 — простых итераций 141, 150
 — прямых 298
 — разностной аппроксимации 303
 — секущих 145, 264
 — сопряженных направлений 210
 — стрельбы 262, 266, 281
 — —, линейные задачи 264, 267
 — уменьшения невязки 307
 — фиктивных точек 306
 — штрафных функций 216
- Минимизация функционала по аргу-
 менту 223
- Многочлены обобщенные 28
 — ортогональные 501
 — — на системе точек 503
- Модуль непрерывности 19
- Монотонность схем 376, 384
- Наилучшая схема 381
- Наилучшее приближение 51
 — — равномерное 66
 — — среднеквадратичное 53
- Наискорейший спуск 207
 — —, сходимость 208
- Направление 299
- Невязка 302
- Независимые измерения 491
- Непрерывный аналог метода Ньютона
 288
 — функционал 227
- Неявные схемы 252, 301
- Нормальное распределение 483, 487

- Нормальное решение 222, 476
 Нормы 19
 — векторов 21
 — матриц 21
 — — подчиненные 22
 — — согласованные 22
 — негативные 322
 — энергетические 308
 Ньютона интерполяционный многочлен 30
 — метод 143, 152, 263, 274
 Обратные итерации 166
 — — с переменным сдвигом 192
 — — со сдвигом 191
 Овраг 203
 — разрешимый 203
 Однородные схемы 358
 Операторов виды 323
 — свойства 323
 Оптимальное управление 226
 Особые точки дифференциальных уравнений 257
 Оценки погрешности апостериорные 33, 330
 — — априорные 33, 328
 Ошибки грубые 481, 489
 — систематические 481
 — случайные 481
 Первое дифференциальное приближение 352
 Пикара метод 240
 Плохая обусловленность 25, 240
 — — линейных алгебраических систем 127, 130, 137, 476
 Подобие 296
 Погрешность метода 23
 — неустраняемая 22
 — округления 23
 Показатель симметрии 384, 440
 Полностью консервативные схемы 366, 450
 Попеременно-треугольная схема 421
 Порядок точности 325, 327
 — — не целый 93, 340
 Последовательность точек ЛП_τ 121
 — функций минимизирующая 227
 Потенциал скоростей 429
 Предиктор-корректор 247
 Преобладание диагонального элемента 134, 154
 Преобразование подобия матриц 158
 Признак равномерной устойчивости 314, 316, 319
 Принцип максимума 315
 Прогонка 132
 Прогонка дифференциальная 266
 Продольно-поперечная схема 391
 Пространство C 19
 Псевдовязкость 359
 — квадратичная 361, 443
 — линейная 362, 442
 Псевдослучайные числа 115
 Разделенные разности 29
 — — с кратными узлами 37
 Разрывные коэффициенты 279, 380
 Разыгрывание случайной величины 117
 — — — многомерной 122
 — — — равномерно распределенной 115
 Регуляризация дифференцирования по Тихонову 474
 — — по шагу 83
 — — сглаживанием 83
 — линейного программирования 221
 — суммирования ряда по Тихонову 58, 475
 — — — по числу членов 57
 Регуляризирующий оператор 464
 Рельеф функции 201
 Решение уравнения обратной интерполяции 35
 Ритца метод 230, 413
 Рунге — Кутта метод 246
 — — —, оценка точности 249
 Рунге метод 75, 259, 332
 — — рекуррентный 77, 331
 Рунге — Ромберга метод 76
 Сглаживание функции 60, 62, 474
 Сетки квазиравномерные 78
 — специальные 279, 383
 Сильный разрыв 357
 Симплекс-метод 220
 Слабый разрыв 355
 Слой 299
 Случайная величина 114
 — —, плотность распределения 114
 — —, равномерно распределенная 114
 — —, — —, разыгрывание 115
 — —, разыгрывание 117
 Собственные значения 156, 280
 Согласованные измерения 492
 Сплайн 46
 — многомерный 235
 Способ параллельных касательных 211
 Спуск по координатам 203
 Стандарт 484
 — выборки 485
 — —, несмещенная оценка 484
 Степенной метод 190
 Стохастическая зависимость 495

- Стохастическая задача нахождения минимума 194
 Стьюдента коэффициенты 485
 — критерий 485
 Субтабулирование 34
 Схема двуслойная 313
 — —, каноническая форма 318
 — «крест» 425, 435, 444
 — ломаных 243
 — с весами 370
 — с выделением особенностей 358, 430
 — с полусуммой 371
 Сходимость 325
 — векторов по направлению 21
 — квадратичная 145
 — кубическая 145
 — линейная 145
 — ложная 362
 — равномерная 19
 — среднеквадратичная 20
 Счет на установление 190, 403
 — — —, критерий установления 408
 — — —, оптимальный шаг 404

 Тихоновский стабилизатор 405
 Точки повышенной точности численного дифференцирования 72
 Треугольный оператор 421

 Удаление найденных корней 140
 Узлы сетки нерегулярные 300
 — — регулярные 300
 Уменьшение дисперсии метода Монте-Карло 119
 Устойчивость 24, 312
 — асимптотическая 314, 374
 — безусловная 313
 — по начальным данным 313
 — — — равномерная 313
 — слабая 25, 314
 — собственных значений и векторов матриц 159
 — условная 313

 Фазовый метод 282
 Факторизованные схемы 437
 Филона формулы 103
 Фишера коэффициенты 494
 — критерий 493
 Фредгольма уравнение второго рода 453
 — — первого рода 462
 Фурье преобразование быстрое 416
 — — дискретное 62

 Характеристический многочлен 156
 Хаусхолдера метод отражений 170

 Центральные моменты распределения 487
 Циклическая прогонка 434

 Чебышева критерий 486
 — многочлены 503
 Чебышевская система функций 28
 Чебышевский набор шагов 409
 — — — упорядоченный 412
 Чисто неявная схема 371

 Шаблон 297, 300

 Эйлера метод 243
 — уравнение 469
 Эйткена экстраполяционный процесс 92
 Экономичные схемы 391
 Экстраполяция 33
 — многомерная 48
 Экспесс 487
 Эрмита многочлены интерполяционные 36
 — — ортогональные 503

 Явно-неявная схема 342
 Явные схемы 301
 Якоби метод вращений 177
 — многочлены ортогональные 501