

**Всесоюзный  
Центр  
Переводов**

# **ТЕТРАДИ НОВЫХ ТЕРМИНОВ**

**АНГЛО-РУССКИЕ ТЕРМИНЫ ПО ЧИСЛЕННЫМ  
МЕТОДАМ ДИНАМИКИ И ПРОЧНОСТИ**



**173**

Государственный комитет СССР  
по науке и технике

Академия наук  
СССР

ВСЕСОЮЗНЫЙ ЦЕНТР ПЕРЕВОДОВ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОКУМЕНТАЦИИ

В помощь переводчику

ТЕТРАДИ НОВЫХ ТЕРМИНОВ  
№ 173

АНГЛО-РУССКИЕ ТЕРМИНЫ ПО ЧИСЛЕННЫМ  
МЕТОДАМ ДИНАМИКИ И ПРОЧНОСТИ

С о с т а в и т е л и  
Н.Л. Решетов, к.т.н. Г.В. Полторак

П о д р е д а к ц и е й  
чл.-корр. АН СССР Н.А. Махутова

Москва 1990

Ответственный редактор  
И.И. УБИН

С О Д Е Р Ж А Н И Е

	стр.
От составителей .....	3
Английские термины и русские эквиваленты .....	4
Сокращения .....	50
Указатель русских терминов .....	51

## ОТ СОСТАВИТЕЛЕЙ

Развитие современного машиностроения неразрывно связано с интенсификацией рабочих процессов и режимов наряду с возрастанием требований к металлоемкости и долговечности машин, аппаратов и конструкций различного назначения. Решение современных проблем прочности деталей машин и элементов конструкций, имеющих сложную геометрическую форму, тесно связано с анализом их напряженно-деформированного состояния, для определения которого часто оказывается необходимым применять численные методы исследования.

В выпуск включена терминология по методу конечных элементов, методу граничных элементов, вычислительной гидромеханике и др. Термины расположены в алфавитном порядке. Пояснения к русским переводам заключены в скобки. Выпуск снабжен перечнем сокращений и указателем русских терминов.

Данная тетрадь является логическим продолжением изданных ВЦП ТНТ № 51 "Англо-русские термины по механике разрушения" /1983/ и ТНТ №110 "Англо-русские термины по методам экспериментальных исследований динамики и прочности" /1987/.

Авторы выражают благодарность академику Фролову К.В., оказавшему поддержку этой работе, и чл.-корреспонденту АН СССР Махутову Н.А., просмотревшему рукопись и сделавшему ряд ценных замечаний.

Замечания и пожелания по содержанию выпуска просим направлять по адресу: И17218, Москва, ул. Кржижановского, д. 14, корп. 1, Всесоюзный центр переводов.

# АНГЛИЙСКИЕ ТЕРМИНЫ И РУССКИЕ ЭКВИВАЛЕНТЫ

## А

1. **abelian group**  
коммутативная группа,  
абелева группа

2. **abstract finite element method**  
абстрактный метод конечных элементов

3. **abstract finite element space**  
пространство абстрактного метода конечных элементов

4. **accelerated secant iteration**  
ускоренная итерация метода секущих

5. **action integral**  
интеграл действия

6. **Adams-Bashforth method**  
разностная схема Адамса-Бэшфорта, явная одношаговая трехслойная по времени схема с разностями вперед по времени

7. **additive operator**  
аддитивный оператор

8. **A.D.G. method**  
метод переменных направлений Галеркина

9. **Adini element**  
элемент Адина /в элементе с 12 степенями свободы неизвестными параметрами являются значения  $\partial u / \partial x$  и  $\partial u / \partial y$  в вершинах квадрата, а входящие в полный кубический поли-

ном функции вместе с  $x^3$  и  $xy^2$  образуют базис/

10. **adjoint operator**  
сопряженный оператор

11. **admissibility condition**  
условие допустимости /связывает граничные условия со степенью дискретизации сплошной среды/

12. **advection-diffusion equation**  
уравнение, включающее конвективный и диффузионный члены

13. **advective derivative**  
конвективная производная

14. **advective time scale**  
конвективный масштаб времени

15. **affine transformation**  
аффинное преобразование

16. **aliasing error**  
ошибка, обусловленная неразличимостью /связанной с обменом энергией между фурье-компонентами/

17. **alternating direction Galerkin method**  
метод переменных направлений Галеркина

18. **alternating direction method**  
метод переменных направлений

19. amplification factor  
множитель перехода /напр.,  
в схеме Лейта/

20. approximating subspace  
аппроксимирующее под-  
пространство

21. approximation error  
ошибка аппроксимации

22. area coordinates  
L-координаты, координаты  
площади, координаты,  
связанные с площадями,  
барицентрические коорди-  
наты, связанные с пло-  
щадями, барицентричес-  
кие координаты

23. artificial viscosity error  
ошибка, обусловленная  
схемной искусственной  
вязкостью

24. assembled bilinear stiffness matrix  
матрица жесткости, пост-  
роенная с помощью били-  
нейных элементов

25. assembled model  
связанная модель

26. assembled region  
связанная область

27. assembling process  
процесс построения /напр.,  
матрицы/

28. associated plasticity  
ассоциированная теория  
пластичности

29. augmented matrix  
расширенная матрица

30. automatic step correction  
автоматический выбор ша-  
га

## В

1. backstep flow  
обтекание обратного ус-  
тупа

2. backward difference  
разность назад, обратная  
разность

3. backward-difference approximation  
разностная аппроксимация  
назад

4. backward substitution technique  
метод обратной прогонки

5. Banach space  
полное нормированное про-  
странство, банахово про-  
странство

6. band algorithm  
алгоритм, основанный на  
ленте матрицы

7. banded form  
ленточный вид /системы  
уравнений/

8. band matrix  
матрица ленточного типа,  
ленточная матрица

9. barycentric coordinates  
см. area coordinates

10. basic spline  
базисный сплайн, В-сплайн

11. **band eigenvalue problem**  
задача на собственные значения с ленточной матрицей
12. **basis functions ordering**  
упорядочение базисных функций
13. **beam deflection equation**  
уравнение упругой линии балки
14. **BEM analysis**  
расчет методом граничных элементов
15. **BEM approach**  
метод граничных элементов
16. **BEM discretization**  
дискретное представление в соответствии с методом граничных элементов, разбиение на граничные элементы, дискретное представление с помощью граничных элементов
17. **bending matrix**  
матрица изгиба
18. **BE solution**  
решение методом граничных элементов
19. **best weighted least squares approximation**  
наилучшая в смысле метода наименьших квадратов с весом аппроксимация
20. **bicubic**  
бикубический элемент
21. **bicubic approximation**  
бикубическая аппроксимация
22. **bicubic hermites**  
бикубические эрмитовы функции
23. **bicubic spline**  
бикубический сплайн
24. **biharmonic boundary element formulation**  
бигармоническая формулировка метода граничных элементов
25. **bilinear concomitant**  
билинейный конкомитант /оператора/
26. **bilinearly blended interpolant**  
билинейный смешанный интерполянт
27. **biquadratic**  
биквадратичный элемент
28. **bisection method**  
метод деления пополам
29. **bivariate approximation**  
двумерная аппроксимация
30. **blending function**  
смешанная функция, составная функция
31. **blending function interpolant**  
смешанный функциональный интерполянт
32. **block banded matrix**  
блочно-ленточная матрица

33. block iteration  
блочная итерация
34. block power method  
блочно-степенной метод,  
метод итераций в подпространстве
35. block power step  
шаг блочно-степенного  
метода
36. block Toeplitz matrix  
блочная теплицева матрица
37. boundary collocation method  
метод граничной коллокации
38. boundary difficulty  
трудности решения у границы
39. boundary element and internal cell discretization  
дискретное представление с помощью граничных элементов и внутренних ячеек
40. boundary element computation  
расчет, выполненный методом граничных элементов
41. boundary element discretization  
СМ. BEM discretization
42. boundary element influence matrix  
матрица влияния метода граничных элементов
43. boundary element mesh  
гранично-элементная сетка, сетка граничных элементов
44. boundary element model  
модель метода граничных элементов
45. boundary element program  
программа расчета с помощью метода граничных элементов
46. boundary element result  
результат, полученный методом граничных элементов
47. boundary influence coefficient  
граничный коэффициент влияния
48. boundary integral  
интеграл от граничных значений
49. boundary integral equation  
граничное интегральное уравнение
50. boundary integral equation discretization  
дискретное представление граничного интегрального уравнения
51. boundary interpolation point  
точка интерполяции на границе

52. boundary penalty method  
метод граничного штрафа, метод конечных элементов со штрафом на границе
53. boundary perturbation  
погрешность граничного условия
54. boundary point multiplicity  
кратность граничной точки
55. boundary solution  
решение граничной задачи
56. boundary stress influence coefficient  
граничный коэффициент влияния напряжений
57. boundary value field problem  
граничная задача о полях
58. box element  
элемент-параллелепипед
59. box function  
функция-ящик
60. brick element  
элемент-брусек
61. broken-line function  
кусочно-линейная функция
62. B-spline  
базисный сплайн, B-сплайн

## С

1. cardinal spline  
основной сплайн; сплайн, равный нулю во всех узлах, кроме одного

2. cell element  
элемент в форме ячейки /метод граничных элементов/
3. cell integral  
интеграл по ячейке
4. cell mapping  
ячеистое отображение /в колебаниях/
5. cell Reynolds number  
сеточное число Рейнольдса
6. centered boundary condition problem  
задача с центральной разностью на крае
7. centered difference  
центральная разность
8. centered difference approximation  
центральная разностная аппроксимация
9. centered difference quotient  
центральное разностное отношение
10. centered-space difference  
центральная /симметричная/ разность по пространственной переменной
11. center node value  
значение в центральной узловой точке
12. central difference operator  
оператор взятия центральной разности

13. central finite difference scheme  
центральная разностная схема
14. centroid basis function  
центральная базисная функция
15. check for truncation-error convergence  
контроль уменьшения ошибок аппроксимации
16. Cholesky diminution method  
метод исключения Холесского
17. Cholesky factorization  
разложение Холесского
18. Cholesky's lower triangular matrix  
нижняя треугольная матрица Холесского
19. classical infinitesimal elasticity  
классическая теория упругости при бесконечно малых деформациях
20. closed on the right quadrature formula  
закрытая справа квадратная формула
21. Clough-Tocher triangle  
треугольник Клафа-Точера /образуемый комбинированием различных кубических полиномов в трех подтреугольниках/
22. coarse mesh calculation  
вычисление на грубой сетке
23. complementary energy functional  
функционал дополнительной энергии
24. complete eigen-system  
полное решение задачи на собственные значения
25. complete normed linear space  
банахово пространство
26. completion  
пополнение /пространство/
27. complex element  
комплекс-элемент /ему соответствует полиномиальная функция, содержащая константу, линейные члены, а также члены второго, третьего и более высокого порядка/
28. complex model  
комплексная модель /использует конечные элементы, с помощью которых можно добиться межэлементной непрерывности, не требуя, чтобы границы элемента были координатными линиями/
29. compressible continuity equation  
уравнение неразрывности для сжимаемой среды
30. compressible displacement discontinuity element

сжимаемый элемент разрывных смещений

31. compressible equation

уравнение /движения/ сжимаемой жидкости

32. computational field

рассчитываемая область

33. computational instability

численная неустойчивость

34. computational mesh

разностная сетка

35. condensed element matrix

сокращенная матрица элемента

36. condition number /мера независимости базиса; определяет внутреннюю чувствительность матрицы к малым возмущениям, примерно равно отношению наибольшего собственного значения к наименьшему/

37. conduction matrix матрица теплопроводности

38. conformable finite element

соответственный конечный элемент

39. conformable finite-element approximation

соответственная конечноэлементная аппроксимация

40. conforming

соответственность /применительно к непрерывности конечноэлементных аппроксимаций/

41. conjugate-approximation function

сопряженно-аппроксимационная функция

42. conjugate approximation theory

теория сопряженных аппроксимаций

43. conjugate-gradient method

метод сопряженного градиента

44. conjugate spaces

сопряженные пространства

45. conjugate subspaces

сопряженные подпространства

46. connected subsets

связные подмножества

47. connection matrix

матрица связи /узловых параметров и коэффициентов полинома/

48. conservation error

ошибка, связанная с нарушением сохранения массы

49. conservative differencing

консервативная разностная схема

50. consistent element matrix

согласованная матрица элемента

1. consistent element resultant program  
программа вычисления согласованного результата элемента

52. consistent force  
согласованная сила

53. consistent generalized force  
согласованная обобщенная сила /вычисляемая способом, согласованным с принятым полем скоростей/

54. consistent mass matrix  
согласованная матрица масс /термин введен Арчером, который использовал эпитет "согласованная" чтобы подчеркнуть, что масса элемента распределена по узлам некоторым специальным образом, согласованным с предполагаемым полем скоростей, а не просто без разбора разбросана по узловым точкам/

55. consistent quadrature scheme  
совместимая квадратурная формула

56. consistent resultant  
согласованный результат

57. consistent resultant theory  
теория согласованных результатов элементов

58. consistent stress theory  
теория согласованных напряжений

59. constant boundary elements discretization  
разбиение границы на постоянные граничные элементы

60. constant strain condition  
условие постоянной деформации

61. constant time interpolation  
интерполяция по времени постоянными функциями

62. constitutive functional  
определяющий функционал

63. continuation method  
метод продолжения, метод последовательных нагружений, метод погружения, метод переменных параметров

64. contracted element matrix  
сокращенная форма матрицы элемента

65. contracted matrix  
сокращенная матрица

66. contraction mapping  
сжимающее отображение, отображение сжатия

67. control volume approach  
метод контрольного объема

68. convected coordinates

вмороженные координаты,  
конвективные координаты,  
внутренние координаты

69. convected system  
конвективная система  
координат

70. convection boundary condition  
граничное условие конвективного типа /для задач теплопроводности/

71. convergence estimate  
оценка сходимости

72. convergence in norm topology  
сходимость по норме

73. convergence theory  
теория сходимости

74. convergent sequence  
сходящаяся последовательность

75. convolution operator  
оператор свертки

76. coordinate variable  
координатная переменная

77. corner problem  
задача об угловой точке

78. corrector  
поправленное значение,  
корректор

79. corrector-predictor method  
метод поправок и предсказаний

80.  $C^1$  quintics  
шивка в  $C^1$

81. cross-derivative  
смешанная производная

82. crude mesh  
крупная сетка, грубая сетка

83. cubic B-spline  
кубический B-сплайн

84. cubic isoparametric element  
кубический изопараметрический элемент

85. cubic macro-triangle  
макротреугольник, соответствующий кубической аппроксимации

86. cubic polynomial fit  
полиномиальная аппроксимация третьего порядка

87. cubic spline  
кубический сплайн /кусочно кубическая функция с непрерывными вторыми производными/

88. cubic spline boundary element  
граничный элемент в форме кубических сплайнов

89. cubic spline function with local support of  $4h$   
кубический сплайн с локальным носителем длины  $4h$

90. curvilinear parallelepiped finite element  
криволинейный параллелепипедальный конечный элемент

91. **curvilinear simplex model**  
криволинейная симплекс-  
ная модель

92. **cylindrical shell element**  
цилиндрический элемент  
оболочки

## D

1. **damping error**  
ошибка /схемы/, обуслов-  
ленная затуханием

2. **damping matrix**  
матрица демпфирования

3. **data analyst**  
специалист, обрабатываю-  
щий данные измерений

4. **data-space norm**  
норма в пространстве  
данных

5. **decomposition**  
разбиение /на конечные  
элементы/

6. **degree-of-freedom rectangular element**  
элемент Эйри-Адини-Клафа-  
Мелоса, прямоугольный  
элемент с 12 степенями  
свободы

7. **descent method**  
метод спуска

8. **diagonal entry**  
диагональный элемент  
/матрицы/

9. **diagonal matrix**  
диагональная матрица

10. **diagonal scaling matrix**

диагональная масштабирую-  
щая матрица

11. **difference operator**  
разностный оператор

12. **difference scheme**  
разностная схема

13. **differencing**  
конечно-разностное пред-  
ставление, конечно-раз-  
ностная схема

14. **differential remainder**  
остаточный член дифферен-  
циала, остаток дифферен-  
циала

15. **diffusion-dominated problem**  
задача с преобладающей  
диффузией

16. **direct boundary integral method**  
прямой метод граничных  
интегралов /позволяет  
находить неиз. эстные  
смещения и напряжения  
на границе прямо через  
заданные граничные усло-  
вия/

17. **direct elimination method**  
прямой метод исключения

18. **directional cell Reynolds numbers**  
сеточные числа Рейнольдс-  
са по различным направ-  
лениям

19. **direct stiffness method**  
метод прямой жесткости,  
прямой метод для матриц  
жесткости

20. Dirichlet boundary condition  
граничные условия Дирихле /на границе заданы значения решения/
21. Dirichlet seminorm  
полунорма Дирихле
22. disconnected region  
несвязанная область, несобранная область
23. discontinuous boundary element  
разрывный граничный элемент
24. discontinuous unit-step function  
разрывная функция скачка
25. discrete convolution matrix  
матрица дискретной свертки
26. discrete eigenvalue problem  
дискретная задача на собственные значения
27. discrete maximum principle  
дискретный принцип максимума
28. discrete operational form  
дискретная операторная форма /напр., уравнения/
29. discrete perturbation stability analysis  
исследование устойчивости методом дискретных возмущений
30. discretization error  
локальная ошибка отсечения, ошибка дискретизации
31. disjoint sets  
непересекающиеся множества
32. displacement boundary value problem  
краевая задача в смещениях
33. displacement discontinuity element  
элемент с разрывами смещений
34. displacement discontinuity program  
программа метода разрывных смещений
35. displacement point  
точка перемещения /в ней наилучшее приближение для квадратичной функции равно нулю/
36. distributed mass matrix  
матрица распределенной по узлам массы
37. donor cell differencing method  
разностная схема с донорными ячейками /схема с разностями против потока/
38. double-layer potential  
потенциал двойного слоя
39. downwind differencing  
схема с разностями по потоку

40. drifting  
нарушение сходимости
41. dual spaces  
дуальные пространства,  
пространство, находя-  
щееся в двойственности
42. Du Fort-Frankel  
leapfrog method  
схема "чехарда" Дюфорта-  
Франкела
43. dynamic coupled  
thermoelasticity  
динамическая связанная  
термоупругость

## Е

1. economization  
technique  
метод экономизации /умень-  
шающий порядок системы/
2. eigenfunction  
error  
ошибка в собственной  
функции
3. eigenfunction  
expansion  
разложение в ряд по соб-  
ственным функциям
4. eigenproblem  
задача на собственные  
значения
5. eigenvalue algo-  
rithm  
алгоритм для вычисления  
собственных значений
6. eigenvalue inequa-  
lity  
неравенство для собст-  
венных значений

7. eigenvector  
guess  
приближение к собствен-  
ному вектору
8. eight-node isopa-  
rametric approxi-  
mation  
изопараметрическая ап-  
проксимация с 8 узлами
9. Einstein's summa-  
tion convention  
правило суммирования  
по повторяющимся индекс-  
сам
10. elastic predic-  
tor-radial cor-  
rector method  
метод упругого предикто-  
ра-радиального коррек-  
тора
11. elastodynamic  
wave propagation  
распространение упругих  
волн
12. elastoplastic  
boundary element  
method  
метод граничных элемен-  
тов для решения упруго-  
пластических задач
13. elemental line  
линейный элемент
14. element assemb-  
ling  
привязывание элемента,  
связывание элементов
15. element colloca-  
tion method  
метод коллокаций с эле-  
ментами

16. element conduction matrix  
матрица теплопроводности элемента
17. element data generation program  
программа генерации данных элемента /которая размещает и нумерует узлы, вычисляет координаты узлов и разбивает область на элементы/
18. element degree of freedom  
локальная степень свободы
19. element force vector  
вектор нагрузки элемента
20. element generating program  
программа сеточного разбиения; программа, генерирующая исходные данные об элементе
21. element grid  
сеть разбиения области на элементы
22. element-identification label  
идентификационная метка элемента
23. element integral  
интеграл по элементу
24. element mass matrix  
матрица масс элемента
25. element node number  
локальный номер узла
26. element resultants  
результанты элемента
27. elements assemblege  
ансамбль элементов
28. element self-effects  
собственные влияния элемента /влияния фиктивных нагрузок  $i$ -го элемента на смещения и напряжения самого  $i$ -го элемента. Определяются путем вычисления диагональных членов в матрице граничных коэффициентов влияния/
29. element shape function  
функция формы элементы
30. element stiffness matrix  
матрица жесткости элемента
31. elliptic boundary-value problem  
эллиптическая краевая задача
32. elliptic eigenvalue problem  
эллиптическая задача на собственные значения
33. elliptic Poisson equation  
уравнение Пуассона эллиптического типа
34. embedding equation  
соотношение включения
35. energy inner product  
энергетическое скалярное произведение

36. energy space  
энергетическое пространство
37. entrance velocity boundary condition  
граничное условие для скоростей на входе
38. equation condensed form  
сокращенная форма уравнения
39. equipresence  
равноприсутствие
40. error function  
функция невязок, невязка
41. error region  
область отклонения
42. essential boundary condition  
главное граничное условие, существенное граничное условие /одна из разновидностей условия Дирихле/
43. Euclidean point space  
эвклидово точечное пространство
44. Eulerian space of reference  
эйлерова система координат /неподвижная система/
45. Euler integration  
интегрирование по формуле прямоугольников
46. evaluation point  
узел
47. evolutionary problem  
эволюционная задача
48. evolution error  
развивающаяся ошибка
49. exit velocity boundary condition  
граничное условие для скоростей на выходе
50. expand in series of eigenfunctions  
раскладывать в ряд по собственным функциям
51. explicit difference method  
явный разностный метод
52. explicit finite difference scheme  
явная конечноразностная схема
53. explicit one-step 3-time-level forward-time scheme  
явная одношаговая трехслойная по времени схема с разностями вперед по времени
54. explicit time integration scheme  
явная схема интегрирования по времени
55. exponential-trigonometric identities  
формулы Эйлера
56. extended functional  
продолженный функционал
57. extension ratio  
относительное удлинение

/отношение деформированной длины к недеформированной/

## **F**

1. factorization of K into a product  
разложение K в произведение

2. Faddeev-Faddeeva bordering  
окаймление Фадеева-Фадеевой

3. fading heredity  
затухающая наследственность

4. far-field stress  
напряжение на бесконечности

5. FDE solution  
конечно-разностное решение

6. FDE stability  
устойчивость конечно-разностного уравнения

7. FE solution  
решение методом конечных элементов

8. FE stress  
напряжение, вычисляемое по методу конечных элементов

9. fictitious stress element  
элемент фиктивных нагрузок

10. field problem  
задача теории поля

11. finer element subdivision

разбиение области на элементы меньших размеров

12. finite difference analog equation  
конечно-разностный аналог дифференциального уравнения

13. finite-difference domain of influence  
область влияния конечно-разностного уравнения

14. finite difference grid  
конечно-разностная сетка

15. finite difference matrix  
матрица метода конечных разностей

16. finite-difference mesh  
конечно-разностная сетка

17. finite difference replacement  
конечно-разностная аппроксимация

18. finite-difference solution  
конечно-разностное решение

19. finite element and boundary element combination mesh  
сетка дискретного представления с помощью комбинации конечных и граничных элементов

20. finite element basis function  
базисная функция метода конечных элементов

21. finite element code  
программа метода конечных элементов
22. finite element eigenfunction method  
метод конечных элементов с собственными функциями
23. finite element eigenvalue  
собственное значение в методе конечных элементов
24. finite element eigenvalue problem  
задача на собственные значения, возникающая в методе конечных элементов
25. finite element grid  
конечно-элементная сетка, сеть конечных элементов
26. finite element matrix  
матрица метода конечных элементов
27. finite-element model connectivity  
связанность конечноэлементной модели
28. finite-element network  
сетка конечных элементов
29. finite element of revolution  
конечный элемент вращения
30. finite element program  
программа метода конечных элементов
31. finite element strip method  
метод конечно-элементных полос
32. finite element system  
система метода конечных элементов
33. finite plasticity problem  
задача теории пластичности для конечной области
34. finite thermoelasticity  
термоупругость при конечных деформациях
35. first antiderivative  
первообразная
36. first backward difference operator  
оператор взятия разности назад первого порядка
37. first derivative square integrable function  
функция, интегрируемая с квадратом первой производной
38. five-point difference equation  
пятиточечное разностное уравнение
39. five-point scheme in a square

пятиточечная схема на квадрате

40. Flamant's problem  
задача Фламана, задача о сосредоточенной силе, приложенной перпендикулярно к поверхности упругой изотропной полуплоскости

41. flat plate element  
плоско-пластинчатый элемент

42. FLIC code  
метод жидкости в ячейках

43. FLIC method  
метод жидкости в ячейках

44. fluid-in-cell code  
метод жидкости в ячейках

45. fluid-in-cell method  
метод жидкости в ячейках

46. fluid mass matrix  
матрица масс жидкости

47. fluid matrix  
матрица для жидкости

48. forcing frequency  
частота возмущающей силы

49. forward decomposition  
прямое разложение

50. forward difference  
разность вперед, прямая разность

51. forward difference approximation  
разностная аппроксимация вперед

52. forward difference operator  
оператор взятия разности вперед

53. forward-difference quotient  
разностное отношение "вперед"

54. forward time-centered space difference scheme  
разностная схема с разностями вперед по времени и центральными разностями по пространственной переменной

55. forward-time difference  
разность вперед по времени

56. forward-time Taylor series expansion  
разложение в ряд Тэйлора вперед по времени

57. four-element cubic triangle model  
модель из четырех кубических треугольников

58. framework method  
метод каркасов /Хренникова/

59. fractional derivative  
дробная производная

60. Frechet derivative  
производная Фреше

61. free-field element

элемент на свободной от напряжений границе

62. free-stream particle

частица набегающего потока

63. free-stream speed  
скорость набегающего потока

64. free-surface sloshing

колебания свободной поверхности /жидкости/

65. frontal method  
прямой метод /при котором упорядочиваются элементы, а не неизвестные/

66. FTCS difference scheme

разностная схема с разностями вперед по времени и центральными разностями по пространственной переменной

67. FTCS differencing  
схема с разностями вперед по времени и центральными разностями по пространственной переменной

68. FTCS method  
схема с разностями вперед по времени и центральными разностями по пространственным переменным

69. full matrix  
плотная матрица

70. fully compatible shell theory

полностью согласованная теория оболочек

71. fully populated matrix

полностью заполненная матрица

72. function space  
функциональное пространство

73. fundamental eigenvalue

главное собственное значение

74. fundamental matrix /of the subspace/

матрица Грама базисных функций, фундаментальная матрица /подпространства/

## G

1. Galerkin error  
ошибка метода Галеркина

2. Gateaux derivative  
производная Гато

3. Gaussian collocation points  
Гауссовы квадратурные точки

4. Gaussian pivot  
ведущий гауссов элемент /матрица/

5. Gauss-Legendre integration  
квадратура Гаусса-Лежандра

6. general parametric element  
обобщенный параметрический конечный элемент

7. **geometric boundary condition**  
геометрическое краевое условие /одна из разновидностей условия Дирихле/
8. **geometric stiffness matrix**  
матрица начальных напряжений, матрица "геометрической" жесткости, матрица "касательной" жесткости
9. **Givens method**  
QR-алгоритм, алгоритм Гивенса /для вычисления собственных значений, начинается с преобразования исходной матрицы в треугольную/
10. **global conductance matrix**  
глобальная матрица теплопроводности
11. **global connected system**  
связанная глобальная система
12. **global consistent mass matrix**  
глобальная согласованная матрица масс
13. **global displacement field**  
поле глобальных перемещений
14. **global force vector**  
глобальный вектор нагрузки
15. **global interpolant**  
полный интерполянт
16. **global mass matrix**  
глобальная матрица масс
17. **global nodal point**  
глобальная узловая точка, глобальный узел
18. **global node number**  
глобальный номер узла
19. **global quantity**  
глобальная величина /т.е. относящаяся к совокупности конечных элементов/
20. **global stiffness matrix assembly**  
построение глобальной матрицы жесткости
21. **gradient matrix**  
матрица градиентов
22. **gradient method**  
градиентный метод
23. **gradient minimization method**  
метод градиентной минимизации
24. **gradient outflow boundary conditions**  
условия градиентного типа на выходной границе потока
25. **Gram matrix of the basis function**  
фундаментальная матрица /подпространства/, матрица Грама базисных функций

26. grid function  
сеточная функция

27. grid generation program  
программа, осуществляющая разбиение области, программа, генерирующая сеточное разбиение

28. grid point  
узловая точка

29. gross static stability  
полная статическая устойчивость /количественное понятие, введенное Э. Лоренцем в 1960 г./

## Н

1. half-integer node  
полуцелый узел

2. half-space transversely isotropic solution  
решение для трансверсально изотропного полупространства

3. Hamiltonian dynamics  
динамика систем Гамильтона

4. hard-and-fast recommendation  
раз навсегда установленные рекомендации /напр., по решению уравнения/

5. to have compact support  
иметь компактный носитель /о функции/

6. to have local support  
иметь локальный носитель / функции/

7. Hermite bicubic  
эрмитов бикубический элемент

8. Hermite cubics  
эрмитовы кубические функции

9. Hermite interpolation polynomial  
интерполяционный полином Эрмита

10. hessian  
матрица Гессе

11. hessian matrix  
матрица Гессе

12. higher-order boundary element method  
метод граничных элементов высшего порядка

13. higher-order finite element representation  
конечноэлементное представление высшего порядка

14. higher-order representation  
представление высшего порядка

15. higher-order serendipity element  
элемент высшего порядка серендипова типа

16. high Reynolds number flow

течение с большими числами Рейнольдса

17. hill function  
холмистая функция

18. Hirt's stability analysis  
анализ устойчивости по Херту

19. homogeneous Dirichlet boundary condition  
однородные граничные условия Дирихле

20. homogeneous Neumann boundary condition  
однородные граничные условия Неймана

21. hyperbolic finite element method  
метод конечных элементов для гиперболического случая

22. hysteretic damping  
гистерезисное демпфирование

## I

1. identity mapping  
тождественное отображение

2. ill-conditioning  
плохая обусловленность

3. imbedding method  
см. incremental loading method

4. impedance boundary condition  
граничное условие импедансного типа, условия

типа Робина /задается линейная комбинация потенциала и его нормальной производной/

5. implicit difference scheme  
неявная разностная схема

6. improper integral  
несобственный интеграл

7. incidence array  
массив инцидентности

8. incidence matrix  
матрица инцидентностей

9. incidence operator  
оператор инцидентности

10. incidence relation  
соотношение инцидентности

11. incompressible flow equation  
уравнение движения несжимаемой жидкости

12. incremental equation  
уравнение в приращениях

13. incremental-iterative process  
шаговый процесс с итерациями

14. incremental loading method  
метод последовательных нагружений, метод погружения, метод продолжения, метод переменных параметров

15. incremental stiffness matrix  
матрица приращений жесткости

16. incremental stress tensor  
тензор приращений напряжений
17. indentation problem  
задача о вдавливании штампа
18. indirect boundary element formulation  
непрямая формулировка метода граничных элементов
19. indirect boundary element method  
непрямой метод граничных элементов
20. induced stress  
дополнительное напряжение
21. induced stress boundary value problem  
краевая задача в дополнительных напряжениях
22. infinite plasticity problem  
задача теории пластичности для бесконечной области
23. infinitesimal displacement field rotation tensor  
тензор поворотов поля при бесконечно малых перемещениях
24. influence coefficient  
коэффициент влияния /представляет смещение в центре i-го элемента, возникающее от действия постоянной единичной нагрузки в j-ом элементе/
25. initial displacement matrix  
матрица начальных перемещений, матрица начального поворота
26. initial-rotation matrix  
матрица начального поворота, матрица начальных перемещений
27. initial-stress matrix  
матрица начальных напряжений, матрица "геометрической" жесткости, матрица "касательной" жесткости
28. inner product space  
пространство с внутренним произведением
29. instructional finite element program  
учебная программа метода конечных элементов
30. integral label  
целочисленная метка
31. interface element  
элемент, лежащий на поверхности контакта
32. interface problem

задача с поверхностью раздела

33. internal cell mesh

схема разбиения на внутренние ячейки

34. interpolating element

интерполяционный элемент

35. interspectral combination type resonance

интерспектральный резонанс комбинационного типа

36. intrinsic coordinates

см. convected coordinates

37. intrinsic coordinate system

система "вмороженных" координат, внутренние координаты

38. inverse iteration method

метод обратной итерации, метод обратной степени /напр., для решения задач на собственные значения/

39. inverse power method

см. inverse iteration method

40. inviscid advection equation

уравнение конвекции для невязкой жидкости

41. inviscid vorticity transport equation

уравнение переноса вихря в невязкой жидкости

42. involutory transformation

инволютивное преобразование, преобразование Лежандра

43. Irons frontal method

прямой метод Айронса

44. irregular refinement

нерегулярное измельчение

45. isochoric deformation

деформация, при которой объем не изменяется, изохорическая деформация

46. isoparametric

изопараметрическая функция, изопараметрический

47. isoparametric finite element

изопараметрический конечный элемент /число узлов, определяющих форму элемента, равно числу узлов, определяющих интерполяционную функцию/

48. isoparametric mapping

изопараметрическое отображение

49. isoparametric transformation

изопараметрическое преобразование

50. isoperimetric problem

изопериметрическая задача

51. isotropic elasticity

теория упругости изотропного тела

52. iterative convergence

сходимость итераций

53. iterative-descent method

итерационный метод спуска

**J**

1. Jacobian matrix

матрица Якоби

2. jointed rock

трещиноватая порода

3. jump discontinuity

точка разрыва ступенчатого типа

4. "jury" problem

задача с граничными условиями

**K**

1. kernel theorem

теорема о ядре

2. kinematic boundary condition

кинематическое граничное условие /одна из разновидностей условия Дирихле/

3. kinematic interfacial condition

кинематическое условие на границе раздела

4. kinetic boundary condition

динамическое граничное условие

5. kinetic variable  
динамическая переменная

**L**

1. labeling

способ нумерации /узлов/

2. Lagrange interpolation polynomial

интерполяционный полином Лагранжа

3. Lagrangian coordinate

лагранжева координата

4. Laplace transform inversion scheme

схема обратного преобразования Лапласа

5. LCF condition

условия малоциклового усталости

6. LCF propagation law

закон распространения /трещины/ в условиях малоциклового усталости

7. leading eigenvalue

главное собственное значение

8. leading principal minor

ведущий главный минор

9. leapfrog method

схема "чехарда" /также "чехарда со средней точкой"/

10. leapfrog time differencing

определение производных по времени с использованием схемы "чехарда"

11. least-squares approximation  
аппроксимация по методу наименьших квадратов

12. least-squares functional  
функционал метода наименьших квадратов

13. least stiffness matrix criterion  
критерий наименьшей матрицы жесткости /отражает аппроксимационные свойства элементов/

14. Lebesgue integral  
интеграл Лебега

15. lee differencing  
навстречные разности, навстречная разностная схема

16. Legendre transformation  
инволютивное преобразование, преобразование Лежандра

17. linear manifold  
линейное многообразие

18. linear test function  
линейная тестовая функция

19. linear time interpolation  
линейная интерполяция по времени

20. linear triangular element

линейный треугольный элемент

21. linear triangular shape function  
линейная функция формы для треугольника

22. line discontinuity  
разрыв вдоль прямой

23. line element  
одномерный элемент, линейный элемент

24. line technique  
графический метод решения

25. Lobatto quadrature points  
узлы квадратурной формулы Лобатто

26. local-action principle  
принцип локального действия

27. local conjugate basis functions  
локальные сопряженные базисные функции

28. local displacement field  
поле локальных перемещений

29. local-global coordinate system  
локально-глобальная система координат

30. local interpolation function  
локальная интерполяционная функция

31. local nodal point  
локальная узловая точка-локальный узел

32. local quantity  
локальная вспышка /отно-  
сящаяся к отдельному ко-  
нечному элементу/

33. local Richardson  
extrapolation  
локальная экстраполяция  
Ричардсона

34. local stress  
tensor  
локальный тензор напря-  
жений

35. local support  
локальный носитель /функ-  
ции/

36. local truncation  
error  
локальная ошибка отсече-  
ния, ошибка дискретиза-  
ции

37. lower triangular  
matrix  
нижняя треугольная матри-  
ца

38. low Reynolds number  
flow  
течение с малыми числа-  
ми Рейнольдса

39. L.S. method  
метод наименьших квад-  
ратов

40. lumping  
способ "рассмотрения  
в целом" /состоит в том,  
что в итерационном про-  
цессе решения системы  
алгебраических уравне-  
ний одновременно исполь-  
зуются две разные сетки.  
Мелкая сетка считается  
погруженной в грубую

сетку. Очередная итера-  
ция строится для каждого  
элемента мелкой сетки с  
использованием самой этой  
сетки на небольших рас-  
стояниях от рассматрива-  
емого элемента и грубой  
сетки для оставшейся пло-  
щади. При этом сокраща-  
ется объем вычислений без  
большой потери точности/

## М

1. machine round off  
error  
ошибка округления на ЭВМ

2. main matrix diago-  
nal  
главная диагональ матри-  
цы

3. master variable  
ведущая переменная /напр.  
в методе экономизации/

4. material frame in-  
difference  
независимость от системы  
отсчета

5. "marching" problem  
задача с начальными усло-  
виями

6. mass moment of  
inertia tensor  
тензор моментов инерции

7. material frame in-  
difference axiom  
material objectivity  
axiom

8. material kernel  
ядро, характеризующее  
материал

9. materially nonlinear body  
физически нелинейное тело
10. materially nonlinear solid  
физически нелинейное твердое тело
11. material objectivity axiom  
аксиома материальной объективности, аксиома независимости материала от системы отсчета
12. material property matrix  
матрица свойств материала
13. material reference frame  
материальная система отсчета
14. matrix bandwidth  
ширина ленты матрицы
15. matrix eigenvalue problem  
матричная задача на собственные значения
16. matrix entry  
элемент матрицы
17. matrix factorization  
матричная факторизация
18. matrix initialization  
предварительная чистка матрицы /заполнение элементов нулями/
19. matrix skyline  
см. matrix profile
20. matrix sparseness  
разреженность матрицы
21. matrix structural analysis  
матричный метод расчета конструкций
22. matrix symmetrization  
приведение матрицы к симметричному виду
23. matrix tail  
нижний конец матрицы
24. matrix tensor product  
матричное тензорное произведение
25. M-C finite element solution  
решение методом конечных элементов при условии текучести Мора-Кулона
26. mean-square approximation  
среднеквадратичное приближение
27. mean-square differentiability  
среднеквадратичная дифференцируемость
28. medium property coefficients matrix  
матрица коэффициентов, характеризующих свойства среды
29. mesh  
мера мелкости /конечно-элементной модели/
30. mesh aspect ratio

отношение размеров шагов сетки

31. mesh cube  
куб сетки

32. mesh intersection  
пересечение линий сетки

33. mesh point  
узел сетки

34. mesh space  
шаг сетки

35. mesh square  
квадрат сетки

36. meshwidth  
шаг сетки

37. method-of-characteristics solution  
решение методом характеристик

38. method of collocation by subregions  
метод коллокаций с подобластями

39. method of weighted residuals  
метод взвешенных невязок

40. midedge node  
средняя точка /узел/ на стороне /ребре/, узел в середине стороны /ребра/

41. midedge slope  
наклон /производная/ в середине стороны

42. midelement node  
узел, расположенный в центре элемента

43. midface node  
узел, расположенный в центре грани

44. midpoint leapfrog method  
схема "чехарда со средней точкой"

45. midpoint rule  
схема со средней точкой, правило средней точки, схема "чехарда", схема "чехарда со средней точкой"

46. midside node  
см. midedge node

47. minimum degree algorithm  
алгоритм минимальных степеней

48. minmax principle  
принцип минимакса

49. mixed method  
смешанный метод /когда перемещение и его производные считаются независимыми неизвестными/

50. model equation  
модельное уравнение

51. mode superposition technique  
метод наложения форм колебаний

52. Mooney material  
материал Муни, материал Муни-Ривлина

53. Morley triangle  
треугольник Морли /в котором квадратичная функция определяется по

значениям ее нормальной производной в серединах сторон/

54. moving finite element method

метод подвижных конечных элементов, метод непрерывно деформирующихся конечных элементов

55. moving interface problem

задача с подвижными границами

56. multiinteger vector

вектор с целочисленными координатами

57. multi-level method

многослойная схема

58. multiplex element

мультиплекс-элемент /в нем используются полиномы, содержащие члены высокого порядка, но границы элементов при этом должны быть параллельны координатным осям, что необходимо для достижения непрерывности при переходе от одного элемента к другому/

59. multiplex model

мультиплексная /реже-сложная/ модель /в ней для достижения межэлементной непрерывности нужно, чтобы границами элемента были координатные линии/

60. multiply connected region

многосвязная область

61. multistep method

многостаговый метод

## N

1. natural boundary condition

естественное граничное условие /одна из разновидностей условия Неймана/

2. natural convection flow stability

устойчивость естественной конвекции

3. natural coordinate

естественная система координат

4. natural shape function

естественная функция формы

5. near-best inequality

почти оптимальное неравенство

6. negative pilot

отрицательный ведущий элемент /матрицы/

7. neo-hookean element

неогуков элемент

8. Nitche trick

прием Нитше

9. nodal condition

условие в узловой точке

10. nodal degree of freedom  
узловая степень свободы
11. nodal equation  
уравнение, определяющее узловые значения
12. nodal finite element method  
метод узловых конечных элементов
13. nodal finite element space  
пространство узловых конечных элементов
14. nodal information  
информация об узловых данных
15. nodal load  
узловая нагрузка
16. nodal ordering  
упорядочение узлов
17. nodal point self-effects  
собственное влияние узловых точек
18. nodal spacing  
расстояние между узлами
19. node function  
узловая функция
20. node point  
узел сетки
21. node-point value  
значение в узловой точке сетки
22. nodes relabeling  
перенумерация узлов
23. nonbanded matrix  
матрица неленточного типа
24. nonconformable element  
несоответственный элемент
25. nonconforming  
несоответственность / применительно к непрерывности конечноэлементных аппроксимаций/
26. nonconforming boundary element  
несогласованный граничный элемент
27. nonessential boundary condition  
см. natural boundary condition
28. nonnegative definite matrix  
неотрицательно определенная матрица
29. non-nodal point  
неузловая точка
30. nonsequential method  
неитерационный метод
31. nonsequential search method  
метод неитерационного поиска
32. non-sparse algebraic equations  
неразрушенная система алгебраических уравнений
33. nonsparse matrix  
неразрезанная матрица
34. normalizing system  
система уравнений в безразмерных переменных

# О

35. no-tension material  
материал, не сопротивляющийся растяжению
36. n-point Gaussian quadrature  
n-точечная квадратура Гаусса
37. null space  
пустое множество
38. numbering scheme  
схема нумерации /элементов/
39. numerical analyst  
специалист по численному анализу
40. numerical damping  
численное затухание
41. numerical difference  
разность числовых значений
42. numerical effectiveness  
вычислительная эффективность
43. numerical integration error  
ошибка численного интегрирования
44. numerical quadrature  
численная квадратурная формула
45. numerical quadrature scheme  
схема численного интегрирования
46. numerical test  
численный контрольный расчет

1. oblique derivative  
косая производная
2. observer transformations  
преобразования наблюдателя /устанавливают связь между движениями одной и той же материальной точки, наблюдаемыми двумя различными наблюдателями/
3. odd-even reduction  
четно-нечетная редукция /с помощью которой, например, исключается каждый второй узел в пятиточечной аппроксимации уравнения Лапласа/
4. off-boundary coefficient  
коэффициент в точке вне границы
5. one-point Gauss rule  
одноточечная формула Гаусса
6. one-sided boundary condition problem  
задача с односторонней разностью на крае
7. one-sided difference  
односторонняя разность
8. one-sided difference operator  
оператор односторонней разности

9. one-sided differencing  
односторонние разности

10. one-step Galerkin method  
одношаговый метод Галеркина

11. open on the right quadrature formula  
открытая справа квадратурная формула

12. operator extension  
расширение оператора, продолжение оператора

13. optimal condition number  
оптимальное число обусловленности

14. orthogonalization  
ортогонализация

15. orthotropic elasticity  
теория упругости ортотропного тела

16. outflow boundary condition  
условие на выходной границе

17. outward normal  
внешняя нормаль

18. overrelaxation method  
метод верхней релаксации

## Р

1. pagoda function  
функция-пагода

2. parametric excitation system  
система с параметрическим возбуждением

3. partial differential inequality  
неравенство в частных производных

4. partial differential operator  
оператор частного дифференцирования

5. particle-in-cell method  
метод частиц в ячейках

6. particle position vector  
радиус-вектор частицы

7. patch test  
кусочное тестирование /является проверкой непротиворечивости несогласованного конечно-элементного метода, используемого для решения конкретной задачи/

8. patch test calculation  
кусочное тестирование

9. penalty function  
штрафная функция

10. penalty functional  
функционал штрафа

11. penalty method  
метод штрафов /в котором неоднородное граничное условие Дирихле рассматривается в форме интеграла от граничных значений, добавляемого

к соответствующему функционалу, а не в форме наложения некоторого условия на аппроксимирующие функции/

12. permutation matrix  
матрица перестановки

13. permutation symbols  
перестановочные символы

14. perturbation analysis  
метод малых возмущений

15. perturbation solution  
решение, полученное методом возмущений

16. perturbed region  
приближенно заданная область

17. perturbed solution  
возмущенное решение

18. Peters-Wilkinson algorithm  
алгоритм Петерса-Уилкинсона /решения матричной задачи на собственные значения/

19. PIC method  
метод частиц в ячейках

20. piecewise approximating function  
кусочная аппроксимирующая функция

21. piecewise approximation  
кусочная аппроксимация

22. piecewise bilinearly blended function

кусочно-билинейная смешанная функция

23. piecewise bivariate Hermite interpolation

кусочная двумерная эрмитова интерполяция

24. piecewise constant boundary displacements

кусочно-постоянные смещения на границе

25. piecewise constant spatial interpolation

интерполяция с использованием кусочно-постоянных по области функций

26. piecewise cubic polynomial

кусочно-кубический полином

27. piecewise Hermite interpolant

кусочный эрмитов интерполянт

28. piecewise Hermite interpolate

кусочное эрмитово приближение

29. piecewise-linear approximation function

кусочно-линейная аппроксимационная функция

30. piecewise polynomial

кусочно-полиномиальная функция

31. piecewise polynomial trial function

кусочно полиномиальная  
пробная функция

32. *piecewise smooth  
function*

кусочно гладкая функция

33. *pigpen method*  
схема свинарника, схема  
с разностями против по-  
тока /если рассматривать  
как концентрацию некото-  
рого вещества, то мы  
должны почувствовать за-  
пах свинарника, когда  
находимся на его подвет-  
ренной, а не на навет-  
ренной стороне /если  
исключить влияние диф-  
фузии//

34. *pivot element*  
элемент матрицы, лежа-  
щей на главной диагонали

35. *pivots*  
элементы матрицы, лежа-  
щие на главной диагонали

36. *pivots diagonal  
matrix*  
диагональная матрица из  
ведущих элементов

37. *plastic multiplier*,  
коэффициент пропорцио-  
нальности в ассоцииро-  
ванном законе течения

38. *plate bending  
boundary element  
model*

модель, описывающая ре-  
шение задачи об изгибе  
пластин методом гранич-  
ных элементов

39. *20-point brick*  
трехмерный параллелепи-  
пед, определяемый по

20 точкам /8 узлов в вер-  
шинах и 12 в серединах  
ребер/

40. *point collocation  
method*  
метод /по/точечных колло-  
каций

41. *point disturbance*  
точечное возмущение

42. *point space*  
точечное пространство

43. *pointwise approxi-  
mation*  
поточечная аппроксимация

44. *pointwise error*  
ошибка в точке

45. *pointwise stabili-  
ty*  
поточечная устойчивость  
/поведение при стремле-  
нии размера шага прост-  
ранственной сетки к нулю/

46. *polyhedral func-  
tion*  
полиэдральная функция

47. *polynomial boun-  
dary*  
граница в форме ломаной  
линии

48. *polynomial curve  
fitting*  
полиномиальная аппрокси-  
мация

49. *polynomial fit  
method*  
метод полиномиальной ап-  
проксимации

50. *polynomial space*  
пространство полиномов

51. positive-bounded  
below operator  
положительно ограниченный  
снизу оператор

51. positive-bounded  
below operator  
положительно ограниченный  
снизу оператор

52. positive diagonal  
matrix  
диагональная матрица с  
положительными элементами

53. postbuckling  
behaviour  
закритическое поведение

54. predictor  
предиктор

55. predictor-corrector time  
integration scheme  
схема интегрирования по  
времени типа предиктор-  
корректор

56. pressurized crack  
problem  
задача о трещине под  
внутренним давлением

57. primitive variable  
физическая переменная

58. principal boundary  
conditions  
главные /или геометрические/  
граничные условия

59. principal strain  
invariant  
главный инвариант деформации

60. profile algorithm  
алгоритм, основанный на  
профиле матрицы

61. projection  
method  
проеекционный метод

62. projection operator  
оператор проектирования

63. proper subset  
собственное подмножество

64. p-tuple node  
p-кратный узел

## Q

1. quadratic fit  
квадратичная аппроксимация

2. quadratic isoparametric  
finite element mesh  
сетка квадратичных изопараметрических конечных  
элементов

3. quadratic quadrilateral  
element  
квадратичный четырехугольный элемент

4. quadratic spline  
квадратичный сплайн

5. quadratic time  
interpolation  
квадратичная интерполяция  
по времени

6. quadrature error  
ошибка квадратурной  
формулы, квадратурная  
ошибка

## 7. quartic polynomial

полином четвертой степени

8. quasi-interpolate  
квазиинтерполянт

9.  $C^1$ -quintic approximation  
аппроксимация со сшивкой элементов в  $C^1$

10. quintic element  
элемент пятой степени

11. quintic integration scheme  
схема интегрирования четвертого порядка точности

12. quintic polynomial  
полином пятой степени

13. quintics  
элемент пятой степени

14. quintic spline  
сплайн пятой степени

15. quintic spline-Lagrange space  
сплайн-лагранжево пространство пятой степени

16. quintic triangle  
треугольник, соответствующий аппроксимации пятой степени

17. QR method  
QR-алгоритм, алгоритм Гивенса /для вычисления собственных значений, начинается с преобразования исходной матрицы в треугольную/

## R

1. radiation damping  
демпфирование за счет излучения

2. real-valued function  
вещественная функция

3. rectangular mesh  
прямоугольная /конечно-разностная/ сетка

4. recursion formula  
рекуррентная формула

5. reduced mesh  
измельченная сетка

6. reference configuration  
начальная /отсчетная/ конфигурация

7. regular integration  
точное интегрирование

8. regular matrix  
невырожденная матрица

9. regular refinement  
регулярное измельчение /модели, когда каждый узел и каждая межэлементная граница в модели являются узлом и межэлементной границей и в ее измельчении/

10. relaxation shear modulus  
сдвиговый модуль релаксации

11. residual function  
невязка, функция невязок

## S

12. restrained boundary condition  
вынужденное граничное условие /одна из разновидностей условия Дирихле/
13. restricted biquadratic element  
биквадратичный элемент с ограничением
14. retarded potential  
запаздывающий потенциал
15. rigid body degree of freedom  
степень свободы, связанная с перемещением среды как жесткого тела
16. ring load  
кольцевая нагрузка
17. Ritz error  
ошибка метода Ритца
18. Robin-type boundary condition  
СМ. impedance boundary condition
19. roof function  
функция-крышка
20. rotary inertia  
инерция вращения
21. rotation matrix  
матрица вращения
22. rotatory inertia matrix  
матрица инерции вращения
23. roundoff error  
ошибка округления

1. sampling frequency  
сеточная частота
2. sampling rate  
сеточная частота
3. sawtooth function  
пилообразная функция
4. scalar product space  
СМ. inner product space
5. scalar-valued functional  
скалярный функционал
6. scaling matrix  
масштабирующая матрица
7. seam element  
пластовый элемент /в механике горных пород/
8. second antiderivative  
вторая первообразная
9. second-central-difference operator  
центрированный разностный оператор второго порядка
10. second derivative square integrable function  
функция, интегрируемая с квадратом второй производной
11. second difference matrix  
матрица второй разности
12. second-order-accurate expression

выражение второго порядка точности

13. second-order-accurate method

схема второго порядка точности

14. second-order central difference operator

оператор взятия центральных разностей второго порядка

15. second-order tensor field

поле тензоров второго ранга

16. sectionally continuous function

кусочно-непрерывная функция

17. sectionally smooth boundary

кусочно гладкая граница

18. self-adjoint operator

самосопряженный оператор

19. self-adjoint problem

самосопряженная задача

20. semi-discrete approximation

полудискретная аппроксимация

21. semi-discrete Galerkin method

полудискретный метод Галеркина

22. semilinear equation

полулинейное уравнение, уравнение, в котором

нелинейность содержится в членах младшего порядка

23. separable space

сепарабельное пространство

24. sequential method  
итерационный метод /последовательность приближенных решений строится с помощью фиксированного набора операций/

25. sequential search method

метод итерационного поиска, итерационный метод поиска

26. serendipity class element

элемент серендипова класса

27. shape function  
функция формы, интерполяционная функция

28. shape function derivative  
производная функции формы

29. shape function equation

уравнение для функции формы

30. shear beam  
работающая на сдвиг балка

31. shear panel  
работающая на сдвиг панель

32. shear relaxation kernel  
ядро сдвиговой релаксации

33. shear stiffness  
касательная жесткость
34. sheet of vorticity  
вихревой слой
35. side node  
боковой узел
36. simplex approximation  
симплексная аппроксимация
37. simplex-element  
симплекс-элемент /ему соответствует полином, содержащий константу и линейные члены/
38. simplex finite element solution  
симплексное конечноэлементное решение
39. simplex model  
модель, использующая симплекс-элементы, симплексная модель
40. simplex triangle  
треугольный симплекс-элемент
41. simply connected region  
односвязная область
42. Simpson's rule operator  
оператор "правила Симпсона", оператор интегрирования по Симпсону
43. single-layer potential  
потенциал простого слоя
44. singular boundary integral  
сингулярный интеграл от граничных значений
45. singular boundary integral technique  
метод сингулярных граничных интегралов
46. skew-adjoint  
кососопряженный
47. skew differencing  
несимметричные разности
48. slave variable  
подчиненная переменная /напр., в методе экономизации/
49. sloshing eigenvalue  
собственное значение частоты колебаний
50. solution space  
пространство решений
51. solution-space norm  
норма в пространстве решений
52. source term  
"источниковый" член
53. Southwell relaxation method  
релаксационный метод Саутвелла
54. space-fixed reference  
неподвижная система координат
55. space integration  
интегрирование по пространственным координатам

56. space interpolation function  
интерполирующая функция пространственной переменной
57. space-time domain  
пространственно-временная область
58. sparse matrix algorithm  
алгоритм для разреженной матрицы
59. sparse positive definite matrix  
разряженная положительно определенная матрица
60. spatial discretization  
дискретное представление пространства
61. spectral radius  
спектральный радиус /радиус круга в комплексной плоскости, центр которого находится в точке /0,0/ и внутри которого лежат все собственные значения/
62. spherical stress tensor  
сферический тензор напряжений
63. spin tensor  
тензор скоростей поворота
64. spline function  
сплайн-функция
65. spline-Lagrange space  
сплайн-лагранжево пространство
66. spline space  
пространство сплайнов
67. spline subspace  
подпространство сплайнов
68. square integrable function  
квадратично интегрируемая функция, функция, интегрируемая с квадратом
69. starting method  
"разгонная" схема
70. static buckling load  
нагрузка статической потери устойчивости
71. steady-state fluid dynamics problem  
стационарная задача гидродинамики
72. steepest descent method  
метод наискорейшего спуска
73. to step out  
"продвигаться" /шаг за шагом; о решении/
74. stepwise stability  
пошаговая устойчивость /поведение во времени, когда время стремится к бесконечности при фиксированном  $\Delta t$ /
75. strain hardening elastoplastic constitutive equation

определяющее соотношение для деформационно упрочняющегося упругопластичного материала

76. **straight-forward analytic continuation**

явное аналитическое продолжение /функции/

77. **stream function**  
функция тока

78. **stress boundary condition**

краевое условие в напряжениях /одна из разновидностей условия Неймана/

79. **stress point**

точка напряжения /открыта Барлоу, в ней производные от функции ошибки равны нулю/

80. **stress profile**

эпюра напряжений

81. **strict inclusion**

строгое вложение

82. **strong gradient**

сильный градиент /при дифференцировании функционала по Фреше/

83. **strong singularity**

сильная особенность

84. **subdiagonal**

поддиагональ

85. **subdivision**

разбиение области на элементы

86. **subincremental method**

метод дробных шагов

87. **submatrix**

подматрица

88. **subspace iteration**

метод итераций в подпространстве, блочностепенной метод

89. **substantive derivative**

субстанциональная производная

90. **successive elastic solutions method**

метод последовательных упругих решений

91. **sums biased to one side**

сумма односторонних разностей

92. **superconvergence**

сверхсходимость

93. **superdiagonal**

наддиагональ

94. **superparametric element**

суперпараметрический элемент /число узлов, используемых для задания формы элемента, больше числа узлов, используемых для определения интерполяционной функции/

## Т

1. **tangential derivative**

производная по касательной

2. **tangent stiffness matrix**

см. **initial-stress matrix**

3. Taylor remainder  
остаточный член ряда Тэйлора
4. Taylor series expansion  
разложение в ряд Тэйлора
5. tensor-valued functional  
тензорный функционал
6. test function  
пробная функция, тестовая функция
7. test point  
нулевое приближение /при решении уравнений/
8. test solution  
контрольное решение, тестовое решение
9. test space  
тестовое пространство
10. thermal conductivity kernel  
ядро теплопроводности
11. thermoviscoelastic material  
термовязкоупругий материал
12. three-dimensional cell element  
трехмерный элемент в форме ячейки
13. three-level difference scheme  
трехслойная разностная схема
14. three node triangular element  
треугольный элемент с тремя узлами
15. three-point difference equation  
трехточечное разностное уравнение
16. three-time-level method  
трехслойная по времени схема
17. time interpolation function  
интерполирующая функция временной переменной
18. time level  
временной слой
19. time-marching scheme  
шаговая по времени схема
20. time plane  
слой по времени
21. time splitting  
расщепление по времени
22. time splitting ; of solutions  
расчленение решения по временным шагам
23. time station  
момент времени
24. time step  
шаг по времени
25. time-step splitting  
расчленение /решения/ по временным шагам
26. time-stepping method  
метод шагового интегрирования по времени
27. time-stepping scheme

шаговая по времени  
схема

28. *Toeplitz matrix*  
теплицева матрица /ее  
элементы постоянны вдоль  
каждой диагонали/

29. *topological map-  
ping*  
гомеоморфизм, топологи-  
ческое отображение

30. *trace theorem*  
теорема о следе

31. *traction boundary  
value problem*  
краевая задача в напря-  
жениях

32. *traction-free  
boundary*  
свободная от усилий гра-  
ница

33. *traction tensor*  
тензор напряжений, возни-  
кающих на поверхности

34. *transient scalar  
wave equation*  
скалярное волновое урав-  
нение для неустановив-  
шегося состояния

35. *translation in-  
variance*  
инвариантность относитель-  
но переноса

36. *transport equa-  
tion*  
уравнение переноса

37. *transportive dif-  
ferencing*  
транспортная разност-  
ная схема

38. *transportive pro-  
perty*  
свойство транспортности  
/если возмущение, нало-  
женное на какую-либо  
функцию, переносится за  
счет конвекции только в  
направлении скорости/

39. *trapezium method*  
метод трапеций

40. *trapezoidal rule*  
формула трапеций

41. *trial class*  
класс пробных функций

42. *trial space*  
пространство пробных фун-  
кций

43. *trial strain*  
пробная деформация

44. *triangular  
coordinates*  
треугольные координаты,  
координаты, связанные с  
площадями, барицентричес-  
кие координаты

45. *triangular facto-  
rization*  
факторизация треугольной  
матрицы

46. *triangular parti-  
tion*  
треугольное разбиение,  
разбиение на треугольные  
элементы

47. *triangular simp-  
lex*  
треугольный симплекс-  
элемент

48. *tricubic appro-  
ximation*

трикубическая аппроксимация

49. tricubic polynomial  
трикубический полином

50. trilinear approximation  
трилинейная аппроксимация

51. trilinear function  
трилинейная функция  $a_1 + a_2x_3 + a_3y + a_4z + a_5xy + a_6xz + a_7yx + a_8xyz$

52. triple node  
тройной узел

53. triquadratic approximation  
трикватратичная аппроксимация

54. truncation error  
ошибка аппроксимации,  
ошибка отсечения

55. Turner triangle  
треугольник Тернера  
/разновидность пробной функции/

56. two-dimensional complex triangular element  
двумерный треугольный комплекс-элемент

57. two force member  
стержневой элемент

58. two-level method  
двухслойная схема

59. two-level scheme  
двухслойная схема

60. two-time-level method

двухслойная /двухшаговая/ по времени схема /при вычислениях привлекаются только два слоя по времени/

## U

1. unassembled region  
несобранная область, несвязанная область

2. uncentered first derivative form  
одностороннее разностное представление для первой производной

3. unconditionally stable integration scheme  
безусловно устойчивая схема интегрирования

4. unconstrained node  
незакрепленный узел

5. underrelaxation  
нижняя релаксация

6. uniform element subdivision  
разбиение области на одинаковые элементы

7. uniformly decreasing refinement  
равномерно утончающееся измельчение

8. unimodular mapping  
унимодулярное отображение

9. unit diagonal  
единичная диагональ

10. univariant method  
покоординатный метод,  
метод покоординатной релаксации

11. univariant relaxation method  
univariant method
12. upstream difference  
разность против течения
13. upstream differencing method  
схема с разностями против потока
14. upwind differencing  
схема с разностями против потока
15. upwind differencing method  
схема с разностями против потока
16. upwind finite element method  
метод "встречных" конечных элементов

## V

1. variable-metric method  
метод переменных матриц /мощный итерационный метод спуска, позволяющий находить локальные минимумы нелинейных функций нескольких переменных. Основан на предположении, что члены второго и более низких порядков в разложении Тэйлора преобладают над всеми другими членами в окрестности локального минимума/
2. variation-of-parameters method

CM. incremental loading method

3. vector-valued functional  
векторный функционал
4. viscoplastic boundary element technique  
метод граничных элементов для решения задач вязкопластичности
5. volume coordinates  
объемные L-координаты
6. von Neumann-Richtmyer shock method  
метод Неймана-Рихтмайера для расчета ударных волн
7. von Neumann stability analysis  
анализ устойчивости по Нейману

8. vorticity-stream function equations  
уравнение для вихря и функции тока
9. vorticity transport  
перенос вихря
10. vorticity transport problem  
задача о переносе вихря

## W

1. warping function  
функция депланации
2. weak equation  
уравнение в слабой форме
3. weak gradient  
слабый градиент /при дифференцировании функционала по Гато/

4. weak Hamiltonian formulation  
нестрогая формулировка принципа Гамильтона
5. weather differencing  
наветренные разности, разности против потока
6. weighted residuals method  
метод взвешенных невязок
7. weight function  
весовая функция
8. well-defined matrix  
вполне определенная матрица
9. Wilson element  
элемент Уилсона /на квадрате  $0 \leq x, y \leq 1$  шесть функций образуют базис: четыре билинейные  $xy, x/I-y/, y/I-x/, /I-x/ /I-y/$  и две дополнитель-

ные  $4x/I-x/$  и  $4y/I-y/$ .  
Последние функции дают возможность представить в этом базисе произвольный квадратичный полином от двух переменных и тем самым повысить точность аппроксимации на каждом элементе/

10. wind-tunnel transformation  
преобразование, связанное с обращением скорости невозмущенного потока

## Z

1. zero-overshoot criterion  
критерий отсутствия осцилляций, обусловленных чрезмерно большим шагом по времени
2. zeroth row  
нулевая строка

## СОКРАЩЕНИЯ

BEM /boundary element method/ метод граничных элементов	HOT /higher order terms/ члены высших порядков
BIE /boundary integral equation/ граничное интегральное уравнение	i.p.s. /inner product space/ пространство с внутренним произведением
CV /control volume/ контрольный объем	NDOF /number degrees of freedom/ число степеней свободы
fcn /function/ функция	n.l.s. /normed linear space/ нормированное линейное пространство
FDE /finite difference equation/ конечно-разностное уравнение	PDE /partial differential equation/ дифференциальное уравнение в частных производных
FDM /finite difference method/ метод конечных разностей	R.M. /Ritz method/ метод Ритца
FEEM /finite element eigenfunction method/ метод конечных элементов с собственными функциями	SERR /strain energy release rate/ скорость высвобождения энергии деформации
HOD /higher order derivative/ производная высшего порядка	WC /weight coefficient/ весовой коэффициент

---

# УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ ТЕРМИНОВ

## А

абслева группа А I  
 абстрактный метод конечных элементов А 2  
 автоматический выбор шага А 30  
 аддитивный оператор А 7  
 аксиома материальной объективности М II, М 7  
 аксиома независимости материала от системы отсчета М II, М 7  
 алгоритм Гивенса Q I7, G 9  
 алгоритм для вычисления собственных значений E 5  
 алгоритм для разреженной матрицы S 58  
 алгоритм минимальных степеней M 47  
 алгоритм, основанный на ленте матрицы B 6  
 алгоритм, основанный на профиле матрицы P 60  
 алгоритм Петерса-Уилкинсона P 18  
 QR-алгоритм Q I7, G 9  
 анализ устойчивости по Нейману V 7  
 анализ устойчивости по Херту H 18  
 ансамбль элементов E 27  
 аппроксимация по методу наименьших квадратов L II  
 аппроксимация со сшивкой элементов в  $C^1$  Q 9  
 аппроксимирующее подпространство A 20  
 ассоциированная теория пластичности A 28

аффинное преобразование  
 A 15

## Б

базисная функция метода конечных элементов F 20  
 базисный сплайн B IO, B 62  
 банахово пространство B 5, C 25  
 барицентрические координаты A 22, B 9, T 44  
 безусловно устойчивая схема интегрирования U 3  
 бигармоническая формулировка метода граничных элементов B 24  
 биквадратичный элемент B 27  
 биквадратичный элемент с ограничением R I3  
 бикубическая аппроксимация B 21  
 бикубические эрмитовы функции B 22  
 бикубический сплайн B 23  
 бикубический элемент B 20  
 билинейный некоммутирующий B 25  
 билинейный смешанный интерполюнт B 26  
 блочная итерация B 33  
 блочная теплицева матрица B 36  
 блочно-ленточная матрица B 32

блочно-степенной метод  
s 88, B 34  
боковой узел s 35

## **В**

ведущая переменная M 3  
ведущий гауссов элемент  
/матрицы/ G 4  
ведущий главный минор  
L 8  
вектор нагрузки элемента  
E 19  
векторный функционал  
V 3  
вектор с целочисленными  
координатами M 56  
весовая функция W 7  
вещественная функция  
R 2  
вихревой слой s 34  
вмороженные координаты  
C 68, I 36  
внешняя нормаль O I7  
внутренние координаты  
C 68, I 36, I 37  
возмущенное решение  
P I7  
вполне определенная мат-  
рица W 8  
временной слой T I8  
вторая первообразная  
s 8  
вынужденное граничное  
условие R I2  
выражение второго поряд-  
ка точности s I2  
вычисление на грубой  
сетке C 22  
вычислительная эффектив-  
ность N 42

## **Г**

гауссовы квадратурные  
точки G 3  
геометрическое краевое  
условие G 7  
гистерезисное демпфирова-  
ние H 22  
главная диагональ матри-  
цы M 2  
главное граничное усло-  
вие E 42  
главное собственное зна-  
чение F 73, L 7  
главные граничные условия  
P 58  
главный инвариант деформа-  
ции P 59  
глобальная величина G I9  
глобальная матрица масс  
G I6  
глобальная матрица тепло-  
проводности G I0  
глобальная согласованная  
матрица масс G I2  
глобальная узловая точка  
G I7  
глобальный вектор нагруз-  
ки G I4  
глобальный номер узла  
G I8  
глобальный узел G I7  
гомеоморфизм T 29  
градиентный метод G 22  
граница в форме ломанной  
линии P 47  
граничная задача о полях  
B 57  
граничное интегральное  
уравнение B 49  
граничное условие для  
скорости на входе  
E 37

границное условие для скоростей на выходе E 49  
границное условие импедансного типа I 4  
границное условие конвективного типа C 70  
границно-элементная сетка B 43  
границные условия Дирихле D 20  
границный коэффициент влияния B 47  
границный коэффициент влияния напряжений B 56  
границный элемент в форме кубических сплайнов C 88  
графический метод решения L 24  
грубая сетка C 82

## Д

двумерная аппроксимация B 29  
двумерный треугольный комплекс-элемент T 56  
двухслойная по времени схема T 60  
двухслойная схема T 58, T 59  
демпфирование за счет излучения R I  
диагональная масштабирующая матрица D 10  
диагональная матрица D 9  
диагональная матрица из ведущих элементов P 36  
диагональная матрица с положительными элементами P 52

диагональный элемент D 8  
динамика систем Гамильтона H 3  
динамическая переменная K 5  
динамическая связанная термоупругость D 43  
динамическое граничное условие K 4  
дискретная задача на собственные значения D 26  
дискретная операторная форма D 28  
дискретное представление в соответствии с методом граничных элементов B 16  
дискретное представление граничного интегрального уравнения B 50  
дискретное представление пространства S 60  
дискретное представление с помощью граничных элементов B 16  
дискретное представление с помощью граничных элементов и внутренних ячеек B 39  
дискретный принцип максимума D 27  
дополнительное напряжение I 20  
двойная производная F 59  
дуальные пространства D 41

## Е

единичная диагональ  $U$  9  
естественная система координат  $N$  3  
естественная функция формы  $N$  4  
естественное граничное условие  $N$  1

## З

задача на собственные значения  $E$  4  
задача на собственные значения, возникающая в методе конечных элементов  $F$  24  
задача на собственные значения с ленточной матрицей  $B$  II  
задача об угловой точке  $C$  77  
задача о вдавлении штампа  $I$  17  
задача о переносе вихря  $V$  10  
задача о сосредоточенной силе, приложенной перпендикулярно к поверхности упругой изотропной полуплоскости  
задача о трещине под внутренним давлением  $P$  56  
задача с граничными условиями  $J$  4  
задача с начальными условиями  $M$  5  
задача с односторонней разностью на крае  $O$  6  
задача с поверхностью раздела  $I$  32  
задача с подвижными границами  $M$  55

задача с преобладающей диффузией  $D$  15  
задача с центральной разностью на крае  $C$  6

задача теории пластичности для бесконечной области  $I$  22  
задача теории пластичности для конечной области  $F$  33  
задача теории поля  $F$  10  
задача Фламана  $F$  40  
закон распространения в условиях малоциклового усталости  $L$  6  
закритическое поведение  $P$  53  
закрытая справа квадратурная формула  $C$  20  
запаздывающий потенциал  $R$  14  
затухающая наследственность  $F$  3  
значение в узловой точке сетки  $N$  21  
значение в центральной узловой точке  $C$  II

## И

идентификационная метка элемент  $E$  22  
измельченная сетка  $R$  5  
изопараметрическая аппроксимация с 8 узлами  $E$  8  
изопараметрическая функция  $I$  46  
изопараметрический  $I$  46  
изопараметрический конечный элемент  $I$  47  
изопараметрическое отображение  $I$  48  
изопараметрическое преобразование  $I$  49

изопериметрическая задача I 50  
изохорическая деформация I 45  
иметь компактный носитель N 5  
иметь локальный носитель N 6  
инвариантность относительно переноса T 35  
инволютивное преобразование I 42, L 16  
инерция вращения R 20  
интеграл действия A 5  
интеграл Лебега L I4  
интеграл от граничных значений B 48  
интеграл по элементу E 23  
интеграл по ячейке C 3  
интегрирование по пространствам с координатами s 55  
интегрирование по формуле прямоугольников E 45  
интерполирующая функция временной переменной T I7  
интерполирующая функция пространственной переменной s 56  
интерполяционная функция s 27  
интерполяционный полином Лагранжа L 2  
интерполяционный полином Эрмита H 9  
интерполяционный элемент I 34  
интерполяция по времени постоянными функциями C 6I  
интерполяция с использованием кусочно-постоянных по области функций P 24

интерспектральный резонанс комбинационного типа I 35  
информация об узловых данных n I4  
исследование устойчивости методом дискретных возмущений D 29  
"источниковый" член s 52  
итерационный метод s 24  
итерационный метод поиска s 25  
итерационный метод спуска I 53

## K

касательная жесткость s 33  
квадратичная аппроксимация Q I  
квадратичная интерполяция по времени Q 5  
квадратично интегрируемая функция s 68  
квадратичный сплайн Q 4  
квадратичный четырехугольный элемент Q 3  
квадрат сетки M 35  
квадратура Гаусса-Лежандра G 5  
квадратурная ошибка Q 6  
квазиинтерполянт Q 8  
кинематическое граничное условие K 2  
кинематическое условие на границе раздела K 3  
классическая теория упругости при бесконечно малых деформациях C I9  
класс пробных функций T 4I  
колебания свободной поверхности /жидкости/ F 64

кольцевая нагрузка  $r$  I 6  
 коммутативная группа  
   A I  
 комплексная модель C 28  
 комплекс-элемент C 27  
 конвективная производная  
   A I 3  
 конвективная система координат C 69  
 конвективные координаты C 68, I 36  
 конвективный масштаб времени A I 4  
 конечно-разностная аппроксимация F I 7  
 конечно-разностная сетка F I 6, F I 4  
 конечно-разностная схема D I 3  
 конечно-разностное представление D I 3  
 конечно-разностное решение F I 8, F I 5  
 конечно-разностный аналог дифференциального уравнения F I 2  
 конечноэлементное представление высшего порядка H I 3  
 конечно-элементная сетка F 25, F 28  
 конечный элемент вращения F 29  
 консервативная разностная схема C 49  
 контрольное решение T 8  
 контроль уменьшения ошибки аппроксимации C I 5  
 координатная переменная C 76  
 координаты площади A 22, B 9  
 L-координаты A 22, B 9  
 корректор C 78  
 косая производная O I  
 кососопряженный s 46  
 коэффициент влияния i 24  
 коэффициент в точке вне границы O 4  
 коэффициент пропорциональности в ассоциированном законе течения P 37  
 краевая задача в дополнительных напряжениях I 21  
 краевая задача в напряжениях T 31  
 краевая задача в смещениях D 32  
 краевое условие в напряжениях s 78  
 кратность граничной точки B 54  
 p-кратный узел P 64  
 криволинейная симплексная модель C 91  
 криволинейный параллелепипедальный конечный элемент C 90  
 критерий наименьшей матрицы жесткости L I 3  
 критерий отсутствия осцилляций, обусловленных чрезмерно большим шагом по времени z I  
 крупная сетка C 82  
 кубический изопараметрический элемент C 84  
 кубический сплайн C 87  
 кубический B-сплайн C 88  
 кубический сплайн с локальным носителем длины  $4h$  C 89  
 куб сетки M 31  
 кусочная аппроксимация P 21  
 кусочная аппроксимирующая функция P 20

кусочная двумерная эрмитова интерполяция P 23  
кусочно-билинейная смешанная функция P 22  
кусочно гладкая граница S I7  
кусочно гладкая функция P 32  
кусочное тестирование P 7, P 8  
кусочное эрмитово приближение P 28  
кусочно-кубический полином P 26  
кусочно-линейная аппроксимационная функция P 29  
кусочно-линейная функция B 6I  
кусочно-непрерывная функция S I6  
кусочно полиномиальная пробная функция P 3I  
кусочно-полиномиальная функция P 30  
кусочно-постоянные смещения на границе P 24  
кусочный эрмитов интерполянт P 27

## Л

лагранжева координата L 3  
ленточная матрица B 8  
ленточный вид B 7  
линейная интерполяция по времени L I9  
линейная тестовая функция L I8  
линейная функция формы для треугольника L 2I  
линейное многообразие L I7  
линейный треугольный элемент L 20

линейный элемент L 23, E I3  
локальная величина L 32  
локальная интерполяционная функция L 30  
локальная ошибка отсечения D 30, L 36  
локальная степень свободы E I8  
локальная узловая точка L 3I  
локальная экстраполяция Ричардсона L 33  
локально-глобальная система координат L 29  
локальные сопряженные базисные функции L 27  
локальный номер узла E 25  
локальный носитель L 35  
локальный тензор напряжений L 34  
локальный узел L 3I

## М

макротреугольник, соответствующий кубической аппроксимации C 85  
массив инцидентности I 7  
масштабирующая матрица S 6  
материал Муни M 52  
материал Муни-Ривлина M 52  
материал, не сопротивляющийся растяжению N 35  
материальная система отсчета M I3  
матрица влияния метода граничных элементов B 42

матрица вращения	$R$	2I	матрица неленточного	
матрица второй разности			типа	$N$ 23
$S$	II		матрица перестановки	
матрица "геометрической"			$P$	I 2
жесткости	$G$ 8, I	27	матрица приращений жест-	
матрица Гессе	$H$ 10, $H$ II		кости	I 15
матрица градиентов	$G$	2I	матрица распределенной	
матрица Грама базисных			по узлам массы	$D$ 36
функций	$G$ 25, $F$ 74		матрица свойств материала	$M$ I 2
матрица демпфирования				
$D$	2		матрица связи	$C$ 47
матрица дискретной сверт-			матрица теплопроводности	
ки	$D$	25	$C$	37
матрица для жидкости			матрица теплопроводности	
$F$	47		элемента	$E$ I 6
матрица жесткости, пост-			матрица Якоби	$J$ I
роенная с помощью би-			матричная задача на соб-	
линейных элементов			ственные значения	
$A$	24		$M$	I 5
матрица жесткости эле-			матричная факторизация	
мента	$E$	30	$M$	I 7
матрица изгиба	$B$	I 7	матричное-тензорное про-	
матрица инерции враще-			изведение	$M$ 24
ния	$R$	22	матричный метод расчета	
матрица инцидентий	$I$	8	конструкций	$M$ 2I
матрица "касательной"			мера мелкости	$M$ 29
жесткости	$G$ 8, I	27	метод верхней релакса-	
матрица коэффициентов,			ции	$O$ I 8
характеризующих свой-			метод взвешенных невязок	
ства среды	$M$	28	$M$	39, $w$ 6
матрица ленточного типа			метод "встречных" конеч-	
$B$	8		ных элементов	$U$ I 6
матрица масс жидкости			метод градиентной мини-	
$F$	46		мизации	$G$ 23
матрица масс элемента			метод граничного штрафа	
$E$	24		$V$	52
матрица метода конечных			метод граничных элемен-	
разностей	$F$	I 5	тов	$V$ I 5
матрица метода конечных			метод граничных элемен-	
элементов	$F$	26	тов высшего порядка	
матрица начального пово-			$H$	I 2
рота	$I$ 25, $I$	26	метод граничных элементов	
матрица начальных напря-			для решения задач	
жений	$G$ 8, I	27	вязкопластичности	
матрица начальных пере-			$V$	4
мещений	$I$ 25, $I$	26		

- метод граничных элементов для решения упруго-пластических задач Е 12
- метод граничной коллокации В 37
- метод деления пополам В 28
- метод дробных шагов s 86
- метод жидкости в ячейках F 42, F 43, F 44, F 45
- метод исключения Холеского С 16
- метод итерационного поиска s 25
- метод итераций в подпространстве В 34, s 88
- метод каркасов /Хренникова/ F 58
- метод коллокаций с подобластями М 38
- метод коллокаций с элементами Е 15
- метод конечно-элементных полос F 31
- метод конечных элементов для гиперболического случая Н 21
- метод конечных элементов со штрафом на границе В 52
- метод конечных элементов с собственными функциями F 22
- метод контрольного объема С 67
- метод малых возмущений P 14
- метод наименьших квадратов L 39
- метод наискорейшего спуска s 72
- метод наложения форм колебаний М 51
- метод неитерационного поиска n 31
- метод Неймана-Рихтмайера для расчета ударных волн V 6
- метод обратной итерации I 38, I 39
- метод обратной прогонки В 4
- метод обратной степени I 38, I 39
- метод переменных матриц V I
- метод переменных направлений А 18
- метод переменных направлений Галеркина А 17, А 8
- метод переменных параметров I 14, С 63
- метод погружения I 14, С 63
- метод подвижных конечных элементов М 54
- метод покоординатной релаксации U 10, U 11
- метод полиномиальной аппроксимации P 49
- метод поправок и предсказаний С 79
- метод последовательных нагружений I 14, С 63
- метод последовательных упругих решений s. 90
- метод поточечных коллокаций P 40
- метод продолжения I 14, С 63
- метод прямой жесткости D 19
- метод сингулярных граничных интегралов s 45
- метод сопряженного градиента С 43

- метод спуска  $D$  7  
метод трапеций  $T$  39  
метод узловых конечных элементов  $N$  12  
метод упругого предиктора-радиального корректора  $E$  10  
метод частиц в ячейках  $P$  5,  $P$  19  
метод шагового интегрирования по времени  $T$  26  
метод штрафов  $P$  II  
метод экономизации  $E$  I  
многосвязная область  $M$  60  
многослойная схема  $M$  57  
многшаговый метод  $M$  61  
множитель перехода  $A$  19  
модель из четырех кубич-ных треугольников  $F$  57  
модель, использующая симплекс-элементы  $s$  39  
модель метода граничных элементов  $B$  44  
модельное уравнение  $M$  50  
модель, описывающая решение задачи об изгибе пластин методом граничных элементов  $P$  38  
момент времени  $T$  23  
мультиплексная модель  $M$  59  
мультиплекс-элемент  $M$  58
- Н**
- наветренная разностная схема  $L$  15  
наветренные разности  $L$  15,  $w$  5
- нагрузка статической потери устойчивости  $s$  70  
наддиагональ  $s$  93  
наилучшая в смысле метода наименьших квадратов с весом аппроксимация  $B$  19  
наклон в середине стороны  $M$  40  
напряжение, вычисляемое по методу конечных элементов  $F$  8  
напряжение на бесконечности  $F$  4  
нарушение сходимости  $D$  40  
начальная конфигурация  $R$  6  
невырожденная матрица  $R$  8  
невязка  $R$  II,  $E$  40  
независимость от системы отсчета  $M$  4  
незакрепленный узел  $U$  4  
неитерационный метод  $N$  30  
неогуков элемент  $N$  7  
неотрицательно определенная матрица  $N$  28  
непересекающиеся множества  $D$  31  
неподвижная система координат  $s$  54  
непрямая формулировка метода граничных элементов  $I$  18  
непрямой метод граничных элементов  $I$  19  
неравенство в частных производных  $P$  3  
неравенство для собственных значений  $E$  6  
неразрезанная матрица  $N$  33

неразрезанная система алгебраических уравнений  
N 32  
нерегулярное измельчение  
I 44  
несвязанная область D 22,  
U I  
несимметричные разности  
S 47  
несобранная область D 22,  
U I  
несобственный интеграл  
I 6  
несогласованный граничный элемент N 26  
несоответственность N 25  
несоответственный элемент  
N 24  
нестрогая формулировка принципа Гамильтона  
W 4  
неузловая точка N 29  
невная разностная схема  
I 5  
нижний конец матрицы  
M 23  
нижняя релаксация U 5  
нижняя треугольная матрица L 37  
нижняя треугольная матрица Холесского C 18  
норма в пространстве данных D 4  
норма в пространстве решений S 51  
нулевая строка Z 2  
нулевое приближение T 7

## О

область влияния конечно-разностного уравнения  
F 13  
область отклонения E 41  
обобщенный параметрический конечный элемент  
G 6

обратная разность B 2  
обтекание обратного участка B I  
объемные L-координаты  
V 5  
одномерный элемент L 23  
однородные граничные условия Дирихле H 19  
однородные граничные условия Неймана H 20  
односвязная область  
S 41  
одностороннее разностное представление для первой производной  
U 2  
односторонние разности  
O 9  
односторонняя разность  
O 7  
одноточечная формула Гаусса O 5  
одношаговый метод Галеркина O 10  
окаймление Фадеева-Фадеевой F 2  
оператор взятия разности вперед F 52  
оператор взятия разности назад первого порядка F 36  
оператор взятия центральной разности C 12  
оператор взятия центральных разностей второго порядка S 14  
оператор интегрирования по Симпсону S 42  
оператор инцидентности  
19  
оператор односторонней разности O 8  
оператор "правила Симпсона" S 42  
оператор проектирования  
P 62

оператор свертки С 75  
оператор частного дифференцирования Р 4  
определение производных по времени с использованием схемы "че-харда" L 10  
определяющее соотношение для деформационно упрочняющегося упруго-пластичного материала S 75  
определяющий функционал С 62  
оптимальное число обусловленности O 13  
ортогонализация O 14  
основной сплайн С I  
остаток дифференциала D I 4  
остаточный член дифференциала D I 4  
остаточный член ряда Тэйлора Т 3  
открытая справа квадратная формула O II  
относительное удлинение E 57  
отношение размеров шагов сетки M 30  
отображение сжатия С 66  
отрицательный ведущий элемент матрицы N 6  
оценка сходимости С 71  
ошибка аппроксимации A 2I, T 54  
ошибка в собственной функции E 2  
ошибка в точке Р 44  
ошибка дискретизации D 30, L 36  
ошибка квадратурной формулы Q 6  
ошибка метода Галеркина G I

ошибка метода Рунца R I7  
ошибка, обусловленная затуханием D I  
ошибка, обусловленная неразличимостью A 16  
ошибка, обусловленная схемной искусственной вязкостью A 23  
ошибка округления R 23  
ошибка округления на ЭВМ M I  
ошибка отсечения T 54  
ошибка, связанная с нарушением сохранения массы С 48  
ошибка численного интегрирования N 43

## П

первообразная F 35  
перенос вихря V 9  
перенумерация узлов N 22  
пересечение линий сетки M 32  
перестановочные символы P I3  
пилообразная функция S 3  
пластовый элемент S 7  
плоско-пластинчатый элемент F 4I  
плотная матрица F 69  
плохая обусловленность I 2  
погрешность граничного условия B 53  
поддиагональ S 84  
подматрица S 87  
подпространство сплайнов S 67  
подчиненная переменная S 48  
покоординатный метод U 10, U II

поле глобальных переме- щений $G$ I3	потенциал двойного слоя $D$ 38
поле локальных переме- щений $L$ 28	потенциал простого слоя $S$ 43
поле тензоров второго ран- га $s$ I5	поточечная аппроксимация $P$ 43
полиномиальная аппрокси- мация $P$ 48	поточечная устойчивость $P$ 45
полиномиальная аппроксима- ция третьего порядка $C$ 86	почти оптимальное нера- венство $N$ 5
полином пятой степени $Q$ I2	пошаговая устойчивость $S$ 74
полином четвертой степе- ни $Q$ 7	правило средней точки $M$ 45
полиэдральная функция $P$ 46	правило суммирования по повторяющимся индекс- сам $E$ 9
полная статическая устой- чивость $G$ 29	предварительная чистка матрицы $M$ I8
полное нормированное пространство $B$ 5	предиктор $P$ 54
полное решение задачи на собственные значе- ния $C$ 24	представление высшего порядка $H$ I4
полностью заполненная матрица $F$ 7I	преобразование Лежандра $I$ 42, $L$ I6
полностью согласованная теория оболочек $F$ 70	преобразование, связан- ное с обращением ско- рости невозмущенного потока $w$ 0
полный интерполянт $G$ I5	преобразования наблюда- теля $O$ 2
положительно ограничен- ный снизу оператор $P$ 5I	приближение к собственно- му вектору $E$ 7
полудискретная аппрокси- мация $s$ 20	приближенно заданная об- ласть $P$ I6
полудискретный метод Галеркина $s$ 2I	приведение матрицы к сим- метричному виду $M$ 22
полулинейное уравнение $s$ 22	привязывание элемента $E$ I4
полунорма Дирихле $D$ 2I	прием Нитше $n$ 8
полуцелый узел $H$ I	принцип локального дей- ствия $L$ 26
пополнение $C$ 26	принцип минимакса $M$ 48
поправленное значение $C$ 78	пробная деформация $T$ 43
построение глобальной матрицы жесткости $G$ 20	пробная функция $T$ 6

программа вычисления согласованного результата элемента  $S$  5I  
 программа генерации данных элемента  $E$  17  
 программа, генерирующая исходные данные об элементе  $E$  20  
 программа, генерирующая сеточное разбиение  $G$  27  
 программа метода конечных элементов  $F$  2I,  $F$  30  
 программа метода разрывных смещений  $D$  34  
 программа, осуществляющая разбиение области  $G$  27  
 программа расчета с помощью метода граничных элементов  $B$  45  
 программа сеточного разбиения  $E$  20  
 "продвигаться"  $S$  73  
 продолжение оператора  $O$  12  
 продолженный функционал  $E$  56  
 проекционный метод  $P$  6I  
 производная Гато  $G$  2  
 производная по касательной  $T$  I  
 производная Фреше  $F$  60  
 производная функции формы  $S$  28  
 пространства, находящиеся в двойственности  $D$  4I  
 пространственно-временная область  $S$  57  
 пространство абстрактного метода конечных элементов  $A$  3  
 пространство полиномов  $P$  50  
 пространство пробных функций  $T$  42  
 пространство решений  $S$  50  
 пространство с внутренним произведением  $I$  28  
 пространство сплайнов  $S$  66  
 пространство узловых конечных элементов  $N$  13  
 процесс построения  $A$  27  
 прямая разность  $F$  50  
 прямое разложение  $F$  49  
 прямоугольная конечно-разностная сетка  $R$  3  
 прямоугольный элемент с  $I_2$  степенями свободы  $D$  6  
 прямой метод  $F$  65  
 прямой метод Айронса  $I$  43  
 прямой метод граничных интегралов  $D$  16  
 прямой метод для матриц жесткости  $D$  19  
 прямой метод исключения  $D$  17  
 пустое множество  $N$  37  
 пятиточечная схема на квадрате  $F$  39  
 пятиточечное разностное уравнение  $F$  38

## P

работающая на сдвиг балка  $S$  30  
 работающая на сдвиг панель  $S$  3I  
 равномерно утончающееся измельчение  $U$  7  
 равноприсутствие  $E$  39

- радиус-вектор частицы  
P 6
- разбиение D 5
- разбиение границы на постоянные граничные элементы C 59
- разбиение на граничные элементы B I6
- разбиение на треугольные элементы T 46
- разбиение области на одинаковые элементы U 6
- разбиение области на элементы S 85
- разбиение области на элементы меньших размеров F II
- развивающаяся ошибка E 48
- "разгонная" схема s 69
- разложение в ряд по собственным функциям E 3
- разложение в ряд Тэйлора T 4
- разложение в ряд Тэйлора вперед по времени F 56
- разложение K в произведение F I
- разложение Холесского C I7
- раз навсегда установленные рекомендации H 4
- разности против потока W 5
- разностная аппроксимация вперед F 5I
- разностная аппроксимация назад B 3
- разностная сетка C 34
- разностная схема D I2
- разностная схема Адамса-Бэшфорта A 6
- разностная схема с до-  
нормными ячейками D 37
- разностная схема с раз-  
ностями вперед по  
времени и центральны-  
ми разностями по про-  
странственной пере-  
менной F 54, F 66
- разностное отношение  
"вперед" F 53
- разностный оператор D II
- разность вперед F 90
- разность вперед по вре-  
мени F 55
- разность назад B 2
- разность против течения  
U I2
- разность числовых значе-  
ний N 4I
- разреженная положительно  
определенная матрица  
s 59
- разреженность матрицы  
M 20
- разрыв вдоль прямой L 22
- разрывная функция скачка  
D 24
- разрывный граничный эле-  
мент D 23
- раскладывать в ряд по  
собственным функциям  
E 50
- распространение упругих  
волн E II
- расстояние между узлами  
N I8
- рассчитываемая область  
C 32
- расчет, выполненный ме-  
тодом граничных эле-  
ментов B 40
- расчет методом гранич-  
ных элементов B I4
- расчленение решения по  
временным шагам T 22,  
T 25

расширение оператора  $O$  I 2  
расширенная матрица  $A$  29  
расщепление по времени  
 $T$  21  
регулярное измельчение  
 $R$  9  
результаты элемента  $E$  26  
результат, полученный  
методом граничных  
элементов  $B$  46  
рекуррентная формула  
 $R$  4  
релаксационный метод  
Саутвелла  $s$  53  
решение граничной задачи  
 $B$  55  
решение для трансверсаль-  
но изотропного полу-  
пространства  $H$  2  
решение методом гранич-  
ных элементов  $B$  I 8  
решение методом конечных  
элементов  $F$  7  
решение методом конечных  
элементов при условии  
текучности Мора-Кулона  
 $M$  25  
решение методом характе-  
ристик  $M$  37  
решение, полученное ме-  
тодом возмущений  $P$  I 5

## С

самосопряженная задача  
 $s$  I 9  
самосопряженный оператор  
 $s$  I 8  
сверхсходимость  $s$  92  
свободная от усилий гра-  
ница  $T$  32  
свойство транспортнос-  
ти  $T$  38  
связанная глобальная  
система  $G$  II

связанная модель  $A$  25  
связанная область  $A$  26  
связанность конечноэле-  
ментной модели  $F$  27  
связные подмножества  
 $C$  46  
связывание элементов  
 $E$  I 4  
сдвиговый модуль релак-  
сации  $R$  I 0  
сепарабельное простран-  
ство  $s$  23  
сетка граничных элемен-  
тов  $B$  43  
сетка дискретного пред-  
ставления с помощью  
комбинации конечных и  
граничных элементов  
 $F$  I 9  
сетка квадратичных изо-  
параметрических конеч-  
ных элементов  $Q$  2  
сеточная функция  $G$  26  
сеточная частота  $s$  I,  
 $s$  2  
сеточное число Рейнольд-  
са  $C$  5  
сеточные числа Рейнольд-  
са по различным  
направлениям  $D$  I 8  
сеть конечных элементов  
 $F$  25,  $F$  28  
сеть разбиения области на эле-  
менты  $E$  21  
сжимаемый элемент разрывных  
смещений  $C$  30  
сжимающее отображение  $C$  66  
сильная особенность  
 $s$  83  
сильный градиент  $s$  82  
симплексная аппроксима-  
ция  $s$  36  
симплексная модель  $s$  39  
симплексное конечноэле-  
ментное решение  $s$  38

симплекс-элемент  $s$  37  
 сингулярный интеграл от  
 граничных значений  
 $s$  44  
 система "вмороженных"  
 координат  $i$  37  
 система метода конечных  
 элементов  $F$  32  
 система с параметричес-  
 ким возбуждением  $P$  2  
 система уравнений в без-  
 размерных переменных  
 $N$  34  
 скалярное волновое урав-  
 нение для неустано-  
 вившегося состояния  
 $T$  34  
 скалярный функционал  
 $s$  5  
 скорость набегающего  
 потока  $F$  63  
 слабый градиент  $w$  3  
 слой по времени  $T$  20  
 смешанная производная  
 $C$  8I  
 смешанная функция  $B$  30  
 смешанный метод  $M$  49  
 смешанный функциональ-  
 ный интерполянт  $B$  3I  
 собственное влияние уз-  
 ловых точек  $N$  17  
 собственное значение в  
 методе конечных эле-  
 ментов  $F$  23  
 собственное значение  
 частоты колебаний  
 $s$  49  
 собственное подмножест-  
 во  $P$  63  
 собственные влияния эле-  
 мента  $E$  28  
 совместимая квадратур-  
 ная формула  $C$  55  
 согласованная матрица  
 масс  $C$  54  
 согласованная матрица  
 элемента  $C$  50  
 согласованная обобщенная  
 сила  $C$  53  
 согласованная сила  $C$  52  
 согласованный результат  
 $C$  56  
 сокращенная матрица  $C$  65  
 сокращенная матрица эле-  
 мента  $C$  35  
 сокращенная форма матрицы  
 элемента  $C$  64  
 сокращенная форма урав-  
 нения  $E$  38  
 соответственная конечно-  
 элементная аппрокси-  
 мация  $C$  39  
 соответствие  $C$  40  
 соответственный конечный  
 элемент  $C$  38  
 соотношение включения  
 $E$  34  
 соотношение инцидентнос-  
 ти  $I$  10  
 сопряженно-аппроксимаци-  
 онная функция  $C$  4I  
 сопряженные подпростран-  
 ства  $C$  45  
 сопряженные пространства  
 $C$  44  
 сопряженный оператор  
 $A$  10  
 составная функция  $B$  30  
 спектральный радиус  
 $s$  6I  
 специалист, обрабатываю-  
 щий данные измерений  
 $D$  3  
 специалист по численному  
 анализу  $N$  39  
 В-сплайн  $B$  10,  $B$  62  
 сплайн-лагранжево прост-  
 ранство  $s$  65  
 сплайн-лагранжево прост-  
 ранство пятой степени  
 $q$  15

- сплайн пятой степени  
Q I4
- сплайн, равный нулю во  
всех узлах кроме од-  
ного C I
- сплайн-функция s 64
- способ нумерации L I
- способ "рассмотрения в  
целом" L 40
- среднеквадратичная диф-  
ференцируемость M 27
- среднеквадратичное при-  
ближение M 26
- средняя точка на стороне  
M 40
- стационарная задача гид-  
родинамики s 71
- степень свободы, связан-  
ная с перемещением  
среды как жесткого  
тела R I5
- стержневой элемент T 57
- строгое вложение s 81
- субстанциональная произ-  
водная s 89
- сумма односторонних раз-  
ностей s 91
- суперпараметрический эле-  
мент s 94
- существенное граничное  
условие E 42
- сферический тензор напря-  
жений s 62
- схема второго порядка  
точности s I3
- схема интегрирования по  
времени типа предик-  
тор-корректор P 55
- схема интегрирования чет-  
вертого порядка точ-  
ности Q II
- схема нумерации N 38
- схема обратного преобра-  
зования Лапласа L 4
- схема разбиения на  
внутренние ячейки  
I 33
- схема свиарника P 33
- схема со средней точкой  
M 45
- схема с разностями впе-  
ред по времени и цент-  
ральными разностями  
по пространственной  
переменной F 67,  
F 68
- схема с разностями по  
потoku D 39
- схема с разностями про-  
тив потока u I3,  
u I4, u I5, P 33
- схема "чехарда" M 45,  
L 9
- схема "чехарда" Дюфорта-  
Франкела D 42
- схема "чехарда со сред-  
ней точкой" M 44,  
M 45
- схема численного интег-  
рирования N 45
- сходимость итераций  
I 52
- сходимость по норме  
C 72
- сходящаяся последова-  
тельность C 74
- сшивки в C<sup>I</sup> C 80

## Т

- тензор моментов инерции  
M 6
- тензор напряжений, воз-  
никающих на поверх-  
ности T 33
- тензорный функционал  
T 5
- тензор поворотов поля  
при бесконечно малых  
перемещениях I 23

тензор приращений напряжений  $\epsilon$  16  
 тензор скоростей поворота  $s$  63  
 теорема о следе  $T$  30  
 теорема о ядре  $K$  1  
 теория согласованных напряжений  $C$  58  
 теория согласованных результатов элементов  $C$  57  
 теория сопряженных аппроксимаций  $C$  42  
 теория сходимости  $C$  73  
 теория упругости изотропного тела  $\epsilon$  51  
 теория упругости ортотропного тела  $O$  15  
 термовязкоупругий материал  $T$  11  
 термоупругость при конечных деформациях  $F$  34  
 тестовая функция  $T$  6  
 тестовое пространство  $T$  9  
 тестовое решение  $T$  8  
 течение с большими числами Рейнольдса  $H$  16  
 течение с малыми числами Рейнольдса  $L$  38  
 теплицева матрица  $T$  28  
 тождественное отображение  $I$  1  
 топологическое отображение  $T$  29  
 $n$ -точечная квадратура Гаусса  $n$  36  
 точечное возмущение  $P$  41  
 точечное пространство  $P$  42  
 точка интерполяции на границе  $B$  51  
 точка напряжения  $s$  79  
 точка перемещения  $D$  35  
 точка разрыва ступенчатого типа  $J$  3  
 точное интегрирование  $R$  7  
 транспортная разностная схема  $T$  37  
 треугольник Клафа-Точера  $C$  21  
 треугольник Морли  $M$  53  
 треугольник, соответствующий аппроксимации пятой степени  $Q$  16  
 треугольник Тернера  $T$  55  
 треугольное разбиение  $T$  46  
 треугольный симплекс-элемент  $s$  40,  $T$  47  
 треугольный элемент с тремя узлами  $T$  14  
 трехмерный параллелепипед, определяемый по 20 точкам  $P$  39  
 трехмерный элемент в форме ячейки  $T$  12  
 трехслойная по времени схема  $T$  16  
 трехслойная разностная схема  $T$  13  
 трехточечное разностное уравнение  $T$  15  
 трещиноватая порода  $J$  2  
 трикватричная аппроксимация  $T$  53  
 трикубическая аппроксимация  $T$  48  
 трикубический полином  $T$  49  
 трилинейная аппроксимация  $T$  50  
 трилинейная функция  $T$  51  
 тройной узел  $T$  52  
 трудности решения у границы  $B$  38

## У

узел Е 46  
узел в середине стороны  
М 40, М 46  
узел, расположенный в  
центре грани М 43  
узел, расположенный в  
центре элемента М 42  
узел сетки N 20, М 33  
узловая нагрузка N 15  
узловая степень свободы  
N 10  
узловая точка G 28  
узловая функция N 19  
узлы квадратурной форму-  
лы Лобатто L 25  
унимодулярное отображе-  
ние U 8  
упорядочение базисных  
функций B 12  
упорядочение узлов N 16  
уравнение, включающее  
конвективный и диффу-  
зионный члены A 12  
уравнение в приращениях  
I 12  
уравнение в слабой форме  
W 2  
уравнение движения не-  
сжимаемой жидкости  
I 11  
уравнение для вихря и  
функции тока V 8  
уравнение для функции  
формы S 29  
уравнение конвекции для  
невязкой жидкости  
I 40  
уравнение неразрывности  
для сжимаемой среды  
C 29  
уравнение, определяющее  
узловые значения  
N 11

уравнение переноса T 36  
уравнение переноса вихря  
в невязкой жидкости  
I 41  
уравнение Пуассона эллип-  
тического типа E 33  
уравнение сжимаемой жид-  
кости C 31  
уравнение упругой линии  
балки B 13  
ускоренная итерация ме-  
тода секущих A 4  
условие в узловой точке  
N 9  
условие допустимости  
A 11  
условие постоянной дефор-  
мации C 60  
условие типа Робина I 4  
условия градиентного ти-  
па на выходной грани-  
це потока G 24  
условия малоциклового ус-  
талости L 5  
условия на выходной гра-  
нице O 16  
устойчивость естествен-  
ной конвекции N 2  
устойчивость конечно-  
разностного уравне-  
ния F 6  
учебная программа метода  
конечных элементов  
I 29

## Ф

факторизация треугольной  
матрицы T 45  
физическая переменная  
P 57  
физически нелинейное те-  
ло M 9, M 10  
формула трапеций T 40  
формулы Эйлера E 55

фундаментальная матрица /подпространства/  $F 74, G 25$   
функционал дополнительной энергии  $C 23$   
функционал метода наименьших квадратов  $L I2$   
функционал штрафа  $P I0$   
функциональное пространство  $F 72$   
функция депланации  $w I$   
функция, интегрируемая с квадратом  $s 68$   
функция, интегрируемая с квадратом второй производной  $s I0$   
функция, интегрируемая с квадратом первой производной  $F 37$   
функция-крышка  $R I9$   
функция невязок  $E 40, R II$   
функция-пагода  $P I$   
функция тока  $s 77$   
функция формы  $s 27$   
функция формы элемента  $E 29$   
функция-ящик  $B 59$

## Х

холмистая функция  $H I7$

## Ц

целочисленная метка  $I 30$   
центральная базисная функция  $C I4$   
центральная разностная аппроксимация  $C 8$   
центральная разностная схема  $C I3$   
центральная разность  $C 7$

центральная разность по пространственной переменной  $C I0$   
центральное разностное отношение  $C 9$   
центрированный разностный оператор второго порядка  $s 9$   
цилиндрический элемент оболочки  $C 92$

## Ч

частица набегающего потока  $F 62$   
частота возмущающей силы  $F 48$   
четно-нечетная редукция  $O 3$   
численная квадратурная формула  $N 44$   
численная неустойчивость  $C 33$   
численное затухание  $N 40$   
численный контрольный расчет  $N 46$   
число обусловленности  $C 36$

## Ш

шаг блочно-степенного метода  $B 35$   
шаговая по времени схема  $T I9, T 27$   
шаговый процесс с итерациями  $I I3$   
шаг по времени  $T 24$   
шаг сетки  $M 34, M 36$   
ширина ленты матрицы  $M I4$   
штрафная функция  $P 9$

## Э

эвклидово точечное пространство E 43  
эволюционная задача E 47  
элемент Адини A 9  
элемент-брусok B 60  
элемент в форме ячейки C 2  
элемент высшего порядка серендипова типа H 15  
элемент матрицы M 16  
элемент матрицы, лежащий на главной диагонали P 34  
элемент, лежащий на поверхности контакта I 31  
элемент на свободной от напряжений границе F 61  
элемент-параллелепипед B 58  
элемент пятой степени Q 10, Q 13  
элемент серендипова класса s 26  
элемент с разрывами смещений D 33  
элемент Уилсона w 9  
элемент фиктивных нагрузок F 9  
элементы матрицы, лежащие на главной диагонали P 35  
элемент Эйри-Адини-Клафа-Мелоша D 6  
эллиптическая задача на собственные значения E 32

эллиптическая краевая задача E 31  
энергетическое пространство E 36  
энергетическое скалярное произведение E 35  
эпоха напряжений s 80  
эрмитов бикубический элемент H 7  
эрмитовы кубические функции H 8  
эйлерова система координат E 44

## Я

явная конечноразностная схема E 52  
явная одношаговая трехслойная по времени схема с разностями вперед по времени A 6, E 53  
явная схема интегрирования по времени E 54  
явное аналитическое продолжение s 76  
явный разностный метод E 51  
ядро сдвиговой релаксации s 32  
ядро теплопроводности T 10  
ядро, характеризующее материал M 8  
ячеистое отображение C 4

**Николай Леонидович РЕШЕТОВ,  
Григорий Валентинович ПОЛТОРАК**

**ТЕТРАДИ НОВЫХ ТЕРМИНОВ**

**№ 173**

**АНГЛО-РУССКИЕ ТЕРМИНЫ ПО ЧИСЛЕННЫМ  
МЕТОДАМ ДИНАМИКИ И ПРОЧНОСТИ**

**Под редакцией  
чл.-корр. АН СССР Н. А. Махутова**

**Редактор Б. М. Скуратов  
Технический редактор Н. К. Дудова  
Корректор В. М. Полозова**

---

**Подп. в печ. 24.10.90.**

**Бум. офс. № 2.**

**Усл. кр.-отт. 4,61.**

**Печ. офсетная.**

**Уч.-изд. л. 3,34.**

**Тираж 1500 экз. Цена 90 к.**

**Формат 60×84/16**

**Усл. печ. л. 4,42**

**Зак. № 8261**

---

**Всесоюзный центр переводов научно-технической  
литературы и документации  
117218, Москва, В-218, ул. Кржижановского, д. 14, кор. 1**

---

**ПИК ВИНТИ, 140010, Люберцы-10, Моск. обл.,  
Октябрьский просп., 403**

---

Тетр. новых терминов, № 173. Англо-рус. термины по численным методам динамики и прочности, 1990, 1—72