



BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI ILMIY AXBOROTI



Научный вестник Бухарского государственного университета
Scientific reports of Bukhara State University

5/2024

E-ISSN 2181-1466

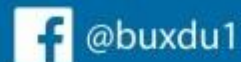


9 772181 146004

ISSN 2181-6875



9 772181 687004



5/2024

MUNDARIJA *** СОДЕРЖАНИЕ *** CONTENTS

МАТЕМАТИКА * MATHEMATICS *** МАТЕМАТИКА**

Rasulov X.R.	Ayrim volta dinamik sistemalarining dinamikasi haqida	3
Qurbonov G'. G'. Shodmonova N.R.	Tekislikda ikkinchi tartibli chiziqlarning kanonik ko'rinishi	11
Shamsiddinova M.U.	Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika elementlaridan foydalanib aniq integralni hisoblash	17
Muzaffarova M.U.	Ayrim uzluksiz vaqtli dinamik sistemalarning tahlili haqida	22
Imomova Sh.M., Mardonova M.A.	Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini oddiy iteratsiya usuli bilan mathcad muhitida sonli yechish	30
Ergashov O.H	Bir o'lchovli kvadratik stoxastik bo'lmagan operator qo'zg'almas nuqtalar haqida	36
Jurayev F.M.	Buzilishga ega yuklangan parabolok - giperbolik tipidagi tenglama uchun xarakteristikalarda trikomi shartlari berilgan masala	40
Kurbanov Sh.Kh.	The existance of eigenvalues of the generalized friedrichs model with a rank two perturbation	53
Дустов С.Т.	Асимптотическое разложение решений некоторого уравнения	60
Maxkamov E.M., Bozorov J.T.	Ikkinchi tur matritsaviy poliedrik sohada bishop integral formulasi	64
Bozorova O.R., Normetova N.M.	Giperbolik ko'rinishdagi tenglamalar sistemasini uchun aralash masalani sonli yechish usullari	70
Parmonov H.F.	Puasson strukturasi yordamida hosil qilingan simplektik ko'pxilliklar	74
Qosimov A.M.	Darajali yig'indilar va bernulli sonlari	78
Қарординов С.Р.	Задача соответствующее дробной производной для телеграфного уравнения	83
FIZIKA *** PHYSICS *** ФИЗИКА		
Tursunov A.R., Toshboboyev Sh.M., Odilova M.G'.	Oziq – ovqat mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlarini aniqlash usullari	88
Djurayev D.R., Ahadov A.A.	Yuqori haroratli o'ta o'tkazuvchanlik hodisasini ifodalovchi ba'zi mexanizmlar	93
Khasanov M.Y., Kurbanov A.A., Jalilov U.A.	An optimization algorithm for optimal distributed generation allocation in distribution network	99
Raxmatov S.E.	Blackbody spectrum.html va capacitor-lab_en.jar phet simulyatorlarida virtual tajriba o'tkazish	105
Shodiyeva E.B., Baxramova L.A., Sadullayev S.X.	Yangi sog'ilgan sutning tarkibini laktan apparatida tadqiq qilish	110
Ibodullayev M.X., Abdurahmanov O.R., Qodirov O.Sh., Xonto'rayev S.O'.	Ekstraksiya jarayoniga ta'sir qiluvchi parametrlarni o'rganish	115
Захидов Э.А., Тажиббаев И. И., Нематов Ш.К., Кувондиқов В.О., Рўзиев Ф.М., Бойназаров И.Р.	Влияние концентрации 1-4-фторфенилаланина на оптических, фотовольтаических и эксплуатационных солнечного элемента на основе mspbi	120
Назаров М. Р.	Два замечательной задачи вариационного исчисления	126

Назаров М. Р., Назарова Н.М., Умедов Ш.К., Нарзуллаев У.А.	Применения электромагнитных волн инфракрасного диапазона	132
Nurumbetova L.R., Shukurullayeva R.M.	Hydroyodid kislota qo'shish orqali past haroratlarda samarali CsPbI3 perovskit quyosh elementlarini olish	138
KIMYO *** CHEMISTRY *** КИМЁ		
Toshpulatov D.T., Nasimov A.M., Tashpulatov X.Sh., Eshmuradova G.B., Xursandov J.M.	Kobalt(II) va nikel(II) gomoleptik kompleks birikmalari sintezi va fotokimyoviy tadqiqoti	144
BIOLOGIYA *** BIOLOGY *** БИОЛОГИЯ		
Evatov G'X.	Noan'anaviy qishloq xo'jaligi xomashyosi topinamburdan foydalanish yo'li bilan pivo texnologiyasini takomilastirish	148
Ibragimov A.K., Evatov G'X.	Yasmiq donining turlari, kaloriya tarkibi, foydali xususiyatlari	152
Yunusov R., Ravshanov J.F., Mavlonov Z.Sh.	Intensiv pakana olma daraxtlaridan mo'l va sifatli hosil olishning ko'chat qalinligiga bog'liqligi	156
Ismoilov A.O'.	Hozirgi zamon sanoat va uzumzorlarda qurilgan uzum mahsulotlarini qadoqlash va saqlash texnologik omillari	160
Очилова М.А.	Бухоро воҳаси суғориладиган ўтлоқи тупроқларнинг шўрланганлик ҳолатини тадқиқ қилиш (Олот тумани мисолида)	164
Сафарова М.Т.	Кексаларда тўғри ва соғлом овқатланиш тамойиллари (Адабиётлар шарҳи)	169
Ismoilov A.O'.	Olma daraxtlarining novdalarning yoshartiruvchi va me'yorlashtiruvchi kesishning miqdori va uzunligiga ta'siri	173
Safarova M.T.	Biotechnology of human nutrition at the present stage	178
Хасанов И.Х., Имомов Ш.Ж., Саримсаков М.М.	Дифференцированное использование азотных удобрений в хлопководстве бухарской области	182
INFORMATIKA *** INFORMATICS *** ИНФОРМАТИКА		
Farxodov S.U.	Zamonaviy texnologiya – HC-SR04 masofa sensorini arduino mikrokontrolleri orqali boshqarish	186
Namozova N.Sh., Gulmurodov M.R.	Pythonda Tkinter moduli yordamida jozibador interfeysga ega dastur yaratish	191
Murodova S.B.	Hyperchem dasturidan foydalangan holda nitrobenzol xossalari o'rganish	197
Yusupov X.N., Mirzayev S.O., Yo'ldoshev M.X., Xolmurodov S.A., Ne'matov E.I.	Pid rostlagichlarni matlab dasturida sintez qilish	204
Nosirova Sh.E.	Zamonaviy optimal ma'lumotlar bazasi turlari	208
Очилов Б.Г., Иззатуллоев А.Э.	Исследование теплопередачи в программе comsol	212
Qurbonova D.N.	Sun'iy intellekt yordamida uy hayvonlarining tasnifini farqlash	217
Saidov U.Y., Yarashev I.B.	Oliy ta'lim muassasalari faoliyatiga sun'iy intellekt texnologiyasini joriy etishning ijobiy va salbiy oqibatlarini	222
Qurbonova D.N.	Sun'iy intellekt yordamida berilgan jismni aniqlash	226

**CHIZIQLI ALGEBRAIK TENGLAMALAR SISTEMASINI ODDIY ITERATSIYA USULI
BILAN MATHCAD MUHITIDA SONLI YECHISH**

*Imomova Shafolat Mahmudovna,
Buxoro davlat universiteti Amaliy matematika va
dasturlash texnologiyalari kafedrasida dotsenti*

s.m.imomova@buxdu.uz

*Mardonova Maftunabonu Abrorovna,
Buxoro davlat universiteti Amaliy matematika (sohalar bo'yicha) mutaxassisligi magistranti*

Annotatsiya. Nazariy va tatbiqiy matematikaning ko'pgina masalalari birinchi darajali chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini yechishga olib kelinadi. Masalan, funksiyaning n -ta nuqtada berilgan qiymatlari yordamida n -tartibli ko'phad bilan interpolatsiyalash yoki funksiyaning o'rta kvadratlar usuli yordamida yaqinlashtirish masalalari birinchi darajali chiziqli tenglamalar sistemasini yechishga keltiriladi. Maqolada chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini oddiy iteratsiya usuli bilan mathcad muhitida sonli yechish haqida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: chiziqli algebraik tenglamalar sistemasi, iteratsiya, oddiy iteratsiya usuli, matritsa, determinant, norma, vektor, yaqinlashish.

**ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ
УРАВНЕНИЙ МЕТОДОМ ПРОСТОЙ ИТЕРАЦИИ В СРЕДЕ MATHCAD.**

Аннотация. Многие задачи теоретической и прикладной математики сводятся к решению системы линейных алгебраических уравнений первого порядка. Например, при помощи значений функции, заданных в точке n , задачи интерполяции с многочленом n -го порядка или аппроксимации функции методом средних квадратов сводятся к решению системы линейных уравнений первого порядка. В статье представлена информация о численном решении системы линейных алгебраических уравнений простым итерационным методом в среде Mathcad.

Ключевые слова: Система линейных алгебраических уравнений, итерация, метод простых итераций, матрица, определитель, норма, вектор, аппроксимация.

**NUMERICAL SOLUTION OF A SYSTEM OF LINEAR ALGEBRAIC EQUATIONS BY
SIMPLE ITERATION METHOD IN THE MATHCAD ENVIRONMENT.**

Abstract. Many problems in theoretical and applied mathematics are reduced to solving a system of linear algebraic equations of the first order. For example, using the values of a function specified at point n , problems of interpolation with an n th-order polynomial or approximation of a function by the mean squares method are reduced to solving a system of first-order linear equations. The article provides information on the numerical solution of a system of linear algebraic equations using a simple iterative method in the Mathcad environment.

Keywords: System of linear algebraic equations, iteration, simple iteration method, matrix, determinant, norm, vector, approximation.

Kirish. Chiziqli algebraik tenglamalar sistemalari chiziqli algebraning muhim matematik modeli bo'lib hisoblanadi. Ular asosida quyidagi amaliy matematik masalalar hal qilinadi:

- chiziqli algebraik tenglamalar sistemalarni to'g'ridan-to'g'ri yechish;
- matritsa determinantlarini hisoblash;
- teskari matritsa elementlarini hisoblash;
- matritsaning xos qiymatlari va xos vektorlarini aniqlash.

Chiziqli algebraik tenglamalar sistemalarni yechish, hisoblash matematikasining keng tarqalgan muhim muammolaridan biridir. Chunki ko'plab chiziqsiz xarakterga ega bo'lgan amaliy masalalar, differensial tenglamalar va yana bir qator masalalarning yechimlarini topishda masala chiziqli algebraik tenglamalar sistemalarni yechishga olib kelinadi.

Asosiy qism. Chiziqli algebraik tenglamalar sistemalarni yechish ikki guruhga bo'linadi: to'g'ri (aniq) usullar va iteratsion (yaqinlashuvchi) usullar.

Iteratsion usullarning afzalligi ularni yomon shartlangan va yuqori tartibli sistemalarni yechishda qo'llanilishidir. Iteratsion usullar masala yechimini topish uchun yechimga yaqinlashuvchi qandaydir boshlang'ich yechimni berishni talab qiladi.

Oddiy iteratsiya usuli

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n = b_2 \\ \dots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \dots + a_{nn}x_n = b_n \end{cases} \quad (1)$$

Iteratsiya usulini qo'llash uchun (1) sistemani quyidagi

$$x = Gx + f \quad (2)$$

ko'rinishiga keltirish kerak, keyin iteratsiya jarayoni quyidagi takroriy formulalar bo'yicha amalga oshiriladi:

$$x^{(k+1)} = Gx^{(k)} + f, \quad k = 0, 1, 2, \dots \quad (3)$$

Matritsa G va vektor f ni (1) sistemani o'zgartirish natijasida olinadi.

Teorema. Agar

$$\|G\| < 1 \quad (4)$$

bo'lsa, (2) tenglamalar sistemasi yagona yechimga ega va (3) iteratsion jarayon har qanday $x^{(0)}$ boshlang'ich yaqinlashish bilan yechimga yaqinlashadi.

Isbot. (3) formulaga asosan quyidagini yozish mumkin:

$$x^{(k+1)} - x^{(k)} = G(x^{(k)} - x^{(k-1)}),$$

Ayirmaning normasini baholaymiz:

$$\|x^{(k+1)} - x^{(k)}\| \leq \|G\| \cdot \|x^{(k)} - x^{(k-1)}\| \leq \|G\|^k \cdot \|x^{(1)} - x^{(0)}\|$$

Shunday qilib, (4) bajarilsa, $\{x_k\}$ ketma-ketligi yaqinlashuvchi, ya'ni

$$x^{(k)} \xrightarrow[k \rightarrow \infty]{} x^*$$

bo'ladi.

U holda biz, iteratsiya jarayonida (3) tenglikdan

$$x^* = Gx^* + f$$

ni olamiz. Odatda $x^{(0)}$ vektor sifatida nol vektorni, birlik vektorni yoki (2) dan f vektorni tanlaymiz. Teorema isbotlandi.

Natija. $\sum a_{ij}x_j = b_i$ sistema uchun, agar A matritsa elementlari uchun

$$|a_{ii}| > \sum_{j \neq i}^n |a_{ij}|, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (5)$$

shart bajarilsa, iteratsiya usuli yaqinlashadi.

Darhaqiqat, G matritsaning elementlari

$$g_{ij} = -\frac{a_{ij}}{a_{ii}}, \quad i \neq j, \quad a_{ii} \neq 0,$$

ga teng bo'lganligi sababli, matritsa normasining ta'rifidan (4) ni olamiz va (3) jarayon yaqinlashadi.

Berilgan (1) sistemani (2) shaklga o'tkazish uchun ko'plab yondashuvlar mavjud.

Masalan,

$$A = B + C, \text{ bu yerda } \det B \neq 0,$$

bo'lsin, u holda (1) sistema

$$(B + C)x = b$$

ko'rinishga ega bo'ladi.

Oxirgi tenglikni quyidagi ko'rinishda yozamiz:

$$Bx = -Cx + b.$$

Bu tenglikni B^{-1} ga ko'paytiramiz

$$B^{-1}Bx = -B^{-1}Cx + B^{-1}b,$$

$$\text{natijada } x = -B^{-1}Cx + B^{-1}b$$

ko'rinishdagi (2) sistemani olamiz, bu yerda

$$-B^{-1}C = G, \quad B^{-1}b = f$$

Shu bilan birga $A = B + C$ tenglik ixtiyoriy bo'lishi mumkin emas.

(1) sistemani boshqa yo'l bilan (3.2) ko'rinishga keltirilishi mumkin.

$$Ax = b$$

sistemani biz

$$Ax - b = 0$$

ko'rinishida yozib olamiz.

Oxirgi tenglikning ikkala tomoniga x ni qo'shamiz:

$$x + (Ax - b) = x.$$

Va buni quyidagicha o'zgartiramiz:

$$x = x + \alpha(Ax - b) = x + \alpha Ax - \alpha b = (E + \alpha A)x - \alpha b = Gx + f$$

α parametrini tanlab (4) shartining bajarilishiga erishish mumkin.

$$\|G\| = \|E + \alpha A\| < 1.$$

Agar A matritsa elementlari uchun (5) shart bajarilsa, u holda B matritsani quyi uchburchakli matritsa sifatida quyidagicha ifodalaymiz:

$$B = \begin{pmatrix} a_{11} & 0 & \cdots & 0 \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & 0 \\ & & \cdots & \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}, \quad a_{ii} \neq 0$$

(5) shartni bajarilishi bilan (1) sistemani (2) sistemaga almashtirishning yana bir usuli mavjud. Quyidagi rekurent formulalar yordamida (3.1) sistemaning har bir i -tenglamasida x_i -ni ifodalash:

$$x_i^k = -\frac{1}{a_{ii}} \left[\sum_{j=1; j \neq i}^n a_{ij} x_j^{k-1} - b_i \right] = \sum_{j=1}^n g_{ij} x_j^{k-1} + f_i, \quad (6)$$

bu yerda

$$g_{ij} = -\frac{a_{ij}}{a_{ii}}, \quad g_{ii} = 0, \quad f_i = \frac{b_i}{a_{ii}}.$$

Agar A matritsasi elementlari uchun (5) shart bajarilmasa, ularni chiziqli almashtirish orqali (1) sistemaga teng kuchli sistemaga almashtirish kerak.

Natijalar. Quyidagi sistemani qaraymiz:

$$\begin{cases} 2x_1 - 1,8x_2 + 0,4x_3 = 1; \\ 3x_1 + 2x_2 - 1,1x_3 = 0; \\ x_1 - x_2 + 7,3x_3 = 0; \end{cases}$$

Ko'rinib turibdiki, birinchi va ikkinchi tenglamalar (5) shartni qanoatlantirmaydi. Uchinchi tenglama esa (5) shartni qanoatlantiradi. Shuning uchun uchinchi tenglamani o'zgarishsiz qoldiramiz.

(5) shart bajarilishi uchun birinchi tenglamani α ga, ikkinchi tenglamani β ga ko'paytiramiz, ikkala tenglamani qo'shamiz. Hosil bo'lgan tenglama

$$(2\alpha + 3\beta)x_1 + (-1,8\alpha + 2\beta)x_2 + (0,4\alpha - 1,1\beta)x_3 = \alpha$$

(5) shartni qanoatlantiradigan qilib α va β ni tanlaymiz.

Agar $\alpha = \beta = 5$ deb olsak, biz $25x_1 + x_2 - 3,5x_3 = 5$ tenglikka ega bo'lamiz.

Ikkinchi tenglamada (5) shart bajarilishi uchun quyidagi amallarni bajaramiz. Birinchi tenglamani γ ga ko'paytiramiz, ikkinchi tenglamani δ ga ko'paytiramiz. So'ngra ikkinchi tenglamadan birinchi tenglamani ayiramiz:

$$(3\delta - 2\gamma)x_1 + (2\delta + 1,8\gamma)x_2 + (-1,1\delta - 0,4\gamma)x_3 = -\gamma.$$

$\delta = 2, \gamma = 3$ deb olsak

$$0 \cdot x_1 + 9,4 \cdot x_2 - 3,4 \cdot x_3 = -3$$

tenglikka ega bo'lamiz.

Natijada quyidagi sistemaga ega bo'lamiz:

$$\begin{cases} 25x_1 + x_2 - 3,5x_3 = 5; \\ 9,4x_2 - 3,4x_3 = -3; \\ x_1 - x_2 + 7,3x_3 = 0; \end{cases} \quad (7)$$

Endi (3.7) sistemani har bir tenglamasini diogonal elementga bo'lamiz. Natijada

$$\begin{cases} x_1 + 0,04x_2 - 0,14x_3 = 0,2; \\ x_2 - 0,36x_3 = -0,32; \quad \text{yoki} \\ 0,14x_1 - 0,14x_2 + x_3 = 0; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 = -0,04x_2 - 0,14x_3 + 0,2; \\ x_2 = 0,36x_3 - 0,32; \\ x_3 = -0,14x_1 + 0,14x_2; \end{cases}$$

sistemaga ega bo'lamiz.

Boshlang'ich yaqinlashish sifatida

$$x^{(0)} = (0,2; -0,32; 0)^T$$

vektorini olamiz.

Bu sistema uchun (2) iteratsion jarayon quyidagi ko'rinishda bo'ladi.

$$x_1^{(k+1)} = -0,04x_2^{(k)} + 0,14x_3^{(k)} + 0,2;$$

$$x_2^{(k+1)} = 0,36x_3^{(k)} - 0,32;$$

$$x_3^{(k+1)} = -0,14x_1^{(k)} + 0,14x_2^{(k)},$$

$$k = 0,1,2,\dots$$

Hisoblash jarayoni ikkita ketma-ket yaqinlashuvchi yechim vektorlari orasidagi farq berilgan aniqlikdan kichik bo'lganda to'xtaydi, ya'ni

$$\left| x^{(k+1)} - x^{(k)} \right| < \varepsilon.$$

Endi chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini oddiy iteratsiya usuli bilan Mathcad muhitida sonli yechamiz.

$$A := \begin{pmatrix} 6 & 1 & -1 \\ 1 & 7 & 2 \\ -1 & 2 & 8 \end{pmatrix} \quad f := \begin{pmatrix} 6 \\ 10 \\ 9 \end{pmatrix} \quad \varepsilon := 10^{-2}$$

$$E := \text{identity}(\text{rows}(A))$$

$$\tau := 0.12$$

$$B := E - \tau \cdot A$$

$$\rho := \max(|\text{eigenvals}(B)|)$$

$$n0 := \text{ceil} \left(\frac{\ln\left(\frac{1}{\varepsilon}\right)}{\ln\left(\frac{1}{\rho + \varepsilon}\right)} \right)$$

$$n0 = 7$$

$$\rho = 0.486$$

$$k := 1..n0$$

$$x^{(k)} := B \cdot x^{(k-1)} \quad x^{(0)} := \begin{pmatrix} 0.5 \\ 0.5 \\ 0.5 \end{pmatrix}$$

$$x^{(n0)} = \begin{pmatrix} 0.99892608622592 \\ 1.00100873068544 \\ 0.99916912173056 \end{pmatrix}$$

$$|x^{(n0)} - x^{(n0-1)}| = 1.791 \times 10^{-3}$$

Xulosa. Birinchi darajali chiziqli tenglamalar sistemasini hosil qilishning manbai uzluksiz funksional tenglamalarni chekli ayirmali tenglamalar bilan yaqinlashtirishdir. Birinchi darajali chiziqli tenglamalar sistemasini yechish asosan ikki usulga, ya'ni aniq va iteratsion usullarga bo'linadi. Iteratsion usullarda chiziqli tenglamalar sistemasining yechimi ketma-ket yaqinlashishlarning limiti sifatida topiladi. Maqolada chiziqli tenglamalar sistemasini yechishning oddiy iteratsiya usuli va yaqinlashishi haqida batafsil ma'lumot berildi. Chiziqli tenglamalar sistemasi uchun Mathcad muhitida sonli yechim olindi.

ADABIYOTLAR:

1. Самарский А.А, Введение и численные методы. – М: Наука, 1987.
2. Агапова Е. Г. Вычислительная математика : учеб. пособие / Е. Г. Агапова ; [науч. ред. Т. М. Попова]. - Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2017. - 92 с.
3. Imomova Shafoat Mahmudovna. Matematikani o'qitishda matematik tizimlardan foydalanish//Pedagogik mahorat. Maxsus son(2022 yil, derkabr),2022, C.77-80.

4. Imomova Shafolat Mahmudovna, Zarnigor Bahodirovna Rahmonqulova. *Funksiyalarni mathcad muhitida sonli integrallash*// *buxoro davlat universiteti ilmiy axboroti № 4, 2023, C.9-14.*
5. Imomova Shafolat Mahmudovna, Mardonova Maftunabonu Abrorovna. *Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini yechishning aniq usullari va tadbirlari*// *Educational Research in Universal Sciences. VOLUME 3 | SPECIAL ISSUE 2 | 2024, C.397-404*
6. A. Hayotov, S. Babaev, N.Olimov, and Sh.Imomova, "The error functional of optimal interpolation formulas in $W_2(2\sigma,1)$ space," *AIP Conference Proceedings* 2781, 020044 (2023), <https://doi.org/10.1063/5.0144752>.
7. Samandar Babaev, Nurali Olimov, Shafolat Imomova, and Bekhruzjon Kuvvatov, "Construction of Natural L Spline in $W_2(2\sigma,1)$ Space" , *AIP Conf. Proc.* 3004, 060021 (2024) <https://doi.org/10.1063/5.0199595>
8. Imomova Sh.M., Amonova N.A. *Chekli elementlar usullari*// *Buxoro davlat universiteti ilmiy axboroti № 3, 2024, C.73-81.*
9. Формалев В.Ф., Ревизников Д.Л. *Численные методы.* –М.: Физматлит, 2004. - 400 с.