

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

**ИНСТИТУТ
ПО
ПАРАЛЕЛНА БРАБОТКА НА
ИНФОРМАЦИЯТА**

Секция “Паралелни алгоритми”

ГОДИШЕН ОТЧЕТ

Приложения

2005 год.

СОФИЯ, януари 2006 год.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Научни проекти, разработвани през 2005 г.

№ по ред	Тема на проекта	Ръководител	Финансиране № на договора	Пол. през 2005 г. х.лв. х. EUR (в т. ч. преходни за 2006 г.)	ОС	Ро- до- пи	Връзка с индуст- рията
1	Монте Карло алгоритми	ст.н.с. I ст. дтн И. Димов, 11 уч.	бюджет		да		
2	Приложни алгоритми за високопроизводителни изчислителни системи	ст.н.с. II ст. д-р К. Георгиев, 3 уч.	бюджет		да		
3	Приближения, алгоритми и приложения	ст.н.с. II ст. д-р П. Маринов, 6 уч.	бюджет				
4	Нови стохастични алгоритми за електронен транспорт	ст.н.с. II ст. д-р Т. Гюров, 7 уч.	НФНИ И-1201	3.5 х. лв.			
5	Квази-Монте Карло методи за задачи с вериги на Марков	ст.н.с. II ст. д-р А. Караиванова, 8 уч.	НФНИ И 1405	1 хл. лв.			
6	Високопроизводителни методи за ршаване на нелинейни задачи с голяма размерност	ст.н.с. I ст. дтн И. Димов, 4 уч.	ЕБР – Унгария		да		
7	Развитие на Грид системите за е-наука (EGEE)	ст.н.с. I ст. дтн И. Димов, 10 уч. координатор: д-р Б. Джоунс, Швейцария	Европейска Комисия IST-2003- 508833	115.3 х. EURO	да		
8	Стохастични методи за комбинаторна оптимизация	н.с. I ст. д-р Ст. Фиданова, 1 уч.	Европейска Комисия MERG-CT- 510714	17.6 х. EURO			
9	Развитие на Грид е-инфра-структурата в Югоизточна Европа (SEE-GRID)	ст.н.с. I ст. дтн И. Димов, 15 уч. Координатор: д-р Х.Санчес-П. Гърция	Европейска Комисия FP6-RI-002356	37 х. EURO			

2.1. Научни публикации в списания и поредици

2.1.1. Международни

2.1.1.1. Излезли от печат през 2005 г.

1. V. Alexandrov, E. Atanasov, I. Dimov, S. Branford, A. Thandavan and C. Weihrauch, *Parallel Hybrid Monte Carlo Algorithms for Matrix Computations*, ICCS 2005, LNCS **3516**, Springer, (2005), 752-759.
2. V. Alexandrov, A. Karaivanova, *Finding the Smallest Eigenvalue by the Inverse Monte Carlo Method with Refinement*, LNCS **3516**, Springer, (2005), 766-774.
3. L. Aleksandrov, A. Maheshwari, J. R. Sack *Determining Shortest Paths on Weighted Polyhedral Surfaces*, Journal of the ACM, vol. **52**, 1, (2005), 23-58.
4. A. B. Andreev, J. T. Maximov and M. R. Racheva, *Finite element modelling for a beam on the Winckler's type foundation with variable rigidity*, Sib. JNM, Vol. 8, No1, (2005), 23-30.
5. A.B. Andreev, T. Dimov and M.R. Racheva, *One-dimensional patch-recovery finite element method for fourth-order elliptic problems*, NAA 2004, LNCS **3401**, Springer, (2005), 110-117.
6. A. B. Andreev, *Supercloseness between the elliptic projection and the approximate eigenfunction and its application to a postprocessing of finite element eigenvalue problems*, NAA 2004, LNCS **3401**, Springer, (2005), 100-107.
7. A. B. Andreev, M. Racheva, *Superconvergence of the interpolated quadratic finite elements on triangular meshes*, Mathematica Balkanica, Vol.**19**, Fasc. 3-4, (2005), 385-404.
8. A. B. Andreev, R. Lazarov and M. Racheva, *Postprocessing and higher order convergence of mixed finite element approximations of biharmonic eigenvalue problems*, JCAM, Vol. **182(2)**, (2005), 333-349.
9. A. B. Andreev, T. Todorov, *Superconvergence of the gradient for cubic triangular finite elements*, Sib. JNM, Vol. **8**, No2, (2005), 89-100.
10. A. B. Andreev, M. Petrov and T. Todorov, *General results for lumped mass approximation of isoparametric eigenvalue problem on triangular meshes*, Sib. JNM, Vol. **8**, No3, (2005), 189-205.
11. A.B. Andreev, M. Petrov and T. Todorov, *An optimal numerical quadrature approximation of a planar isoparametric eigenvalue problem on triangular finite element meshes*, CALCOLO, Vol. **42**, (2005), 47-69.
12. R. Anguelov, S. Markov, Bl. Sendov, *On the normed vector space of Hausdorff continuous functions*, Springer, LNCS **3743**, (2005), 281-288.
13. E. Atanassov and M. Durchova, *A Quasi-Monte Carlo Method for an Elastic Electron Back-Scattering Problem*, LNCS **3401**, Springer, (2005), 133-140.
14. I. Dimov, T. Gurov, A. Penzov, *A Monte Carlo Approach for the Cook Torrance Model*, LNCS, Vol. **3401**, Springer, (2005), 257-265.
15. I. Dimov, Tz. Ostromsky and Z. Zlatev, *Challenges in Using Splitting Techniques for Large-Scale Environmental Modeling*, NATO ARW'04, Advances in Air Pollution Modeling for Environmental Security, Springer, (2005), 115-131.
16. I. Dimov, G. Geernaert and Z. Zlatev, *Fighting the Great Challenges in Large-scale Environmental Modelling*, NATO Science, Series 2. Environmental Security, Springer, Vol. **54**, (2005), 105-114.
17. S. Fidanova, *Ant Colony Optimization for Multiple Knapsack Problem and Model Bias*, LNCS **3401**, Springer, (2005), 280-287.
18. K. Georgiev, S. Margenov, V. Veliov, *Emission Control in Single Species Air Pollution Problems*, NATO Science, Series 2. Environmental Security, Springer, Vol. **54**, (2005), 209 –218
19. K. Georgiev, S. Margenov, *Higher order non-conforming FEM up-winding*, NATO Science, Series 2. Environmental Security, Springer, Vol. **54**, (2005), 219 -228.
20. S. Ivanovska, E. Atanassov, and A. Karaivanova, *A Superconvergent Monte Carlo Method for Multiple Integrals on the Grid*, LNCS **3516**, (2005), 735-742.

21. G. Kamberov, L. Popova, P. Marinov, V. Hristov, *Correlation of ELM Frequency with Pedestal Parameters*. Fusion Science and Technology, vol. **47**, No.3 (2005), 801-808.
22. I. Kutiev, K. I. Oyama, T. Abe, P. Marinov, *The Plasmasphere model for IRI 2005*. IRI News, **12**, No. 1-3 (2005), 3-5.
23. P. Marinov, I. Kutiev, S. Watanabe, *Empirical model of O⁺-H⁺ transition height based on Topside sounder data*, ELSEVIER, *Advansed in Space Research*, **34**, (2004), 2021-2025.
24. Tz. Ostromsky, I. Dimov, Z. Zlatev, *Parallel implementation and one year experiments with the Danish Euleian Model*, LNCS, **3401**, (2005), 440-447.

2.1.1.2. Приети за печат през 2005 г.

1. A. B. Andreev, R. Lazarov and M. Racheva, *An Improved Accuracy Version of the Lowest-Order Mixed Finite Element Method for Biharmonic Eigenvalues*, Conference Proceedings, LNCS, Springer.
2. A. B. Andreev, T. Todorov, *Isoparametric finite element approximation for a boundary flux problem*, International J. of Numer. Methods for Heat & Fluid Flow.
3. Anguelov, R., S. Markov, Bl. Sendov, *The Set of Hausdorff Continuous Functions - the Largest Linear Space of Interval Functions*, Reliable Computing.
4. A. Belehaki, P. Marinov, I. Kutiev, N. Jakowski and S. Stankov, *Comparison of the topside ionosphere scale height determined by topside sounders model and bottomside Digisonde profiles*. Adv. Space Research.
5. T. Gurov, E. Atanassov, I. Dimov, and V. Palankovski, *Femtosecond Evolution of Spatially Inhomogeneous Carrier Excitations: Part II: Stochastic Approach and GRID Implementation*, LNCS, Springer.
6. S. Fidanova and M. Durchova, *Ant Algorithm for Grid Scheduling Problem*, LNCS, Springer.
7. A. Ebel, K. Georgiev, Z. Zlatev, *Treatment of Large Scientific Problems*, LNCS, Springer.
8. A. Ebel, K. Georgiev, Z. Zlatev, *Environmental modelling for security: future needs and development of computer networkng, numerics and algorithms*, NATO Science, Series 2. Environmental Security, Springer.
9. A. Karaivanova and N. Simonov, *A Quasi-Monte Carlo Methods for Investigating Electrostatic Properties of Organic Pollutant Molecules in Solvent*, LNCS, Springer.
10. I. Kutiev and P. Marinov, *Topside sounder model and Ne profiler*, Adv. Space Res.
11. I. Kutiev, P. Marinov, S. Watanabe, *Model of Topside ionospheric scale height based on topside sounder data*, Adv. Space Res.
12. M. Nedjalkov, T. Gurov, H. Kosina, D. Vasileska. and V. Palankovski, *Femtosecond Evolution of Spatially Inhomogeneous Carrier Excitations: Part I: Kinetic Approach*, LNCS, Springer.
13. R. Papancheva, *Parallel Realization of Grid-Free Monte Carlo Algorithm for Boundary Value Problems*, LNCS, Springer.
14. Sendov, Bl., R. Anguelov, S. Markov, *The Linear Space of Hausdorff Continuous Functions*, Math. Balkanica.
15. Stankov, S.M., P. Marinov and I. Kutiev, *Comparison of NeQuick, PIM, and TSM model results for the plasma scale and transition heights*, Adv. Space Res.
16. R. Warnant, I. Kutiev, P. Marinov, M. Bavier, S. Lejeune, *Ionospheric and geomagnetic conditions during periods of degraded GPS position accuracy (1) Monitoring variability in TEC with degrades the accuracy of Real Time Kinematic GPS applicatios*, Adv. Space Res.
17. R. Warnant, I. Kutiev, P. Marinov, M. Bavier, S. Lejeune, *Ionospheric and geomagnetic conditions during periods of degraded GPS position accuracy (2) RTK events during disturbed and quiet geomagnetic conditions*, Adv. Space Res.

2.1.2. Чуждестранни-национални

2.1.2.1. Излезли от печат през 2005 г.

1. R. Lazarov, S. Margenov, *CBS constants for graph-Laplacians and application to multilevel methods for discontinuous Galerkin systems*, RICAM-Report Nr. 2005-28, Johann Radon Institute for Computational and Applied Mathematics, Linz.

2. K. Alexiev, *Simulation of Distributed Sensor Networks*, Information Technologies and Control, No 4, 2004, 29-33 (printed in 2005).
3. В. Шаламанов, Т. Тагарев, *Трансформирање на безбедносниот сектор во контекстот на евроатлантската интеграција: развивање способности за ефикасен придонес кон НАТО*, в Современа Македонска Одбрана, МО – Македонија, Број 10, Година IV, 2005, 195-212.

2.1.2.2. Приети за печат през 2005 г.

2.1.3. Български

2.1.3.1. Излезли от печат през 2005 г.

1. L. Popova, G. Kamberov, T. Nikolov, P. Marinov, V. Hristov, *Method for Simulation of Particle Recombination in SOL Plasma*. Comptes Rendus de l'Academie Bulgare des Sciences, **58**, book 11, (2005), 1257-1264.
2. R. Parancheva, *Algebraic Propaedeutics in Primary School*, Journal of University Prof. Dr A. Zlatarov, Bourgas, Vol. **35**, (2005).

2.1.3.2. Приети за печат през 2005 г.

2.2. Научни публикации в пълен текст в сборници от конгреси и конференции, както и в тематични сборници

2.2.1. В чужбина

2.2.1.1. Излезли от печат през 2005 г.

1. Atanassov, T. Gurov, A. Karaivanova, and M. Nedjalkov, *SALUTE – an MPI-GRID Application*, in Proceeding of the 28th International Convencion, MIPRO 2005, Opatija, Croatia, (2005), 259 - 262.
2. S. Fidanova and H. Saleh, *Ant Colony Optimization for Scheduling the Surveying Activities of Satellite Positioning Networks*, International Conference on Information Systems and Data Grid, Sofia, Bulgaria, (2005), 43-54.
3. S. Fidanova, *Heuristics for Multiple Knapsack Problem*, International Conference of Applied Computing, Algarve, Portugal, (2005), 255-260.
4. S. Fidanova and H. Saleh, *Efficient Tabu Search Procedures for GPS Surveying*, Metaheuristic International Conference, Vienna, Austria, (2005), 342-347.
5. L. Popova, K. Kamberov, T. Nikolov, P. Marinov, *Possible Way of Reducing Heat and Particle Loads on Divertor Plates*. Proceedings of the Second IAEA Technical Meeting of the Theory of Plasma Instabilities: Transport, Stability and their Interaction, Miramare, Trieste, Italy, (2005), (CD).
6. H. Saleh and S. Fidanova, *Space Technology for Environmental Disaster Management the Danube Basin*, Proceedings of the International Conference The Danube and Europe: Integrated Space Applications in Danube Basin, Mamaia, Romania, (2005), (CD).

2.2.1.2. Приети за печат през 2005 г.

1. Anguelov, R., S. Markov, Bl. Sendov, *Arithmetic Operations for Hausdorff Continuous Functions*, Proc. CTF, Varna.
2. R. Warnant, I. Kutiev, P. Marinov, M. Bavier, S. Lejeune, *Ionospheric and geomagnetic conditions during periods of degraded GPS position accuracy*, COSPAR, IRI-2005.
3. S.M. Stankov, P. Marinov, I. Kutiev, *Comparison of NeQuick, PIM and TSM model results for the plasma scale and transition heights*. COSPAR, IRI-2005.
4. Bl. Sendov, *Extremal Problems for Algebraic Polynomials*, International Conference Nikolskii-100, 2005, Uspehi Math. Nauk.

2.2.2. У нас

2.2.2.1. Излезли от печат през 2005 г.

1. А. Andreev, М. Balev, *A New Approach to Numerical Solving of Algebraic Equations*, Proceedings of the International Conference UNITECH'05, Gabrovo, Bulgaria.

2.2.2.2. Приети за печат през 2005 г.

2.3. Издадени през 2005 г. научни книги

2.3.1. В чужбина.

1. Farago, K. Georgiev, A. Havasi (Eds.), *Advances in Air Pollution Modelling for Environmental Security*, Springer, NATO Science Series, (2005), 406 p.

2.3.2. У нас

2.4. Издадени през 2005 г. учебници и учебни пособия

2.5. Научно-популярни и публицистични издания

2.5.1. Книги и брошури

2.5.2. Статии

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

Справка за експертната дейност на учените и специалистите с висше образование:

10.1 Списък на съвети, комисии и други експертни органи на външни за БАН институции

1. Съюз на математиците в България (СМБ)
2. Съюз на учените в България (СУБ)
3. НС на ИИТ-БАН
4. НС на ЦЛБИ-БАН
5. НС на ИПОИ-БАН
6. Научна комисия на ВАК по Математически науки
7. СНС по информатика и математическо моделиране на ВАК
8. СНС по електронна и компютърна техника на ВАК
9. СНС по механика и приложна математика към ВАК
10. Експертен съвет по информационно общество към МОН
11. Комисия на БАН по Евроинтеграция
12. European Mathematical Society (EMS)
13. European Chapter on Metaheuristics
14. International Association for Mathematics and Computers in Simulation (IMACS)
15. Italian Physical Society
16. Marie Curie Fellowship Association (MCFA)

10.2 Списък на писмено представени от служителите концепции, програми, прогнози, експертизи, становища, консултации, рецензии (вкл. и за научни степени и звания) и др. подобни.

1. Рецензии за Национален фонд научни изследвания –	3
2. Рецензии за научни степени и звания –	4
3. Доклади по процедури комисии на ВАК –	2
4. Рецензии за статии в научни списания и сборници –	50
5. Рецензии за магистърска степен –	1

10.3 Списък на експертите от звеното и броя на експертните органи (по т. 10.1) и на писмените материали (по т. 10.2), в които всеки от тях е взел съответно участие

ст.н.с. I ст. дтн Иван Димов

- СМБ
- СУБ
- Technical committee of IMACS
- Съвет за научни изследвания към МОН
- Комисия на БАН по Евроинтеграция
- Научна комисия на ВАК по Математически науки
- СНС към ВАК по Електронна и компютърна техника
- НС на ИИТ-БАН

- НС на ЦЛБИ-БАН
- Рецензии за научни степени и звания – 2
- Доклади по процедури комисии на ВАК – 1
- Рецензии за статии в научни списания и сборници – 12

ст.н.с. II ст. д-р Андрей Андреев

- СМБ
- СНС по информатика и математическо моделиране на ВАК
- Рецензии за статии в научни списания и сборници – 1

ст.н.с. II ст. д-р Красимир Георгиев

- СМБ
- СУБ
- European Mathematical Society
- СНС по механика и приложна математика към ВАК
- Рецензии за статии в научни списания и сборници – 11

ст.н.с. II ст. д-р Тодор Гюров

- СМБ
- Рецензии за статии в научни списания и сборници – 5

ст.н.с. II ст. д-р Анета Караиванова

- СМБ
- IMACS
- Рецензии за научни степени и звания – 1
- Рецензии за Национален фонд научни изследвания – 3
- Рецензии за статии в научни списания и сборници – 8

ст.н.с. II ст. д-р Пенчо Маринов

- СМБ
- Рецензии за научни степени и звания – 1
- Доклади по процедури комисии на ВАК – 1
- Рецензии за магистърска степен – 1

ст.н.с. II ст. д-р Михаил Недялков

- Italian Physical Society
- Рецензии за статии в научни списания и сборници – 5

ст.н.с. II ст. д-р Цветан Остромски

- СМБ

ст.н.с. II ст. д-р Стефка Фиданова

- СМБ
- European Chapter on Metaheuristics
- Marie Curie Fellowship Association (MCFA)
- Рецензии за статии в научни списания и сборници – 8

Информация за международната научна дейност

11.1. Списък на международните проекти в рамките на междуакадемични договори и споразумения

№	С коя страна и по коя спогодба	Пореден № от Прил. №1	Срок на проекта	Използвана год. квота по ЕБР	Реализирани командировки през 2005 от до, пътни за чия сметка
1	Унгария	6	2004-2006	3 седмици	БАН

11.2. Списък на научните проекти в рамките на преки международни договори и споразумения; в рамките на спогодби за НТС, програми на ЕС и на НАТО

№	С коя страна е проектът	Пореден № от Прил. №1	Срок на проекта	Финансови условия	Реализирани командировки през 2005
1.	ЕС FP6 - EGEE	7	2003-2006	115 358 EURO	Холандия, Гърция, Италия, Англия, Полша
2.	ЕС FP6 - MERG	8	2004-2005	17 600 EURO	Белгия, Австрия, Франция
3.	ЕС FP6 – SEE GRID	9	2003-2006	37 026 EURO	Сърбия и Черна Гора, Хърватска, Македония, Франция

11.3. Осъществени командировки за участие в научни прояви (конгреси, конференции и др.) в чужбина

11.4. Гостували на звеното чуждестранни учени

11.4.1. По съвместен проект по ЕБР

- Унгария 2

11.4.2. По ЕБР извън проект

- Унгария 1

11.4.3. По проект от институтски характер

11.4.4. По покана на звеното

11.4.5. За сметка на изпращаща институция

11.5. Списъци на учените от ИПОИ, били през 2005 г. по различни поводи в чужбина:

3.5.1. Списък на учените, командировани със заповед за специализация:

11.5.2. Списък на учените командировани за дългосрочни научни изследвания или четене на лекции в чуждина:

Име, научна степен и звание	страна	начало	срок
ст.н.с. II ст. д-р Людмил Александров	Канада	01.11.2005	50 дни

11.5.3. Списък към 31 декември 2005 г. на учените пребиваващи в чужбина с разрешен неплатен отпуск:

Име, научна степен и звание	страна	начало	срок
акад. Благовест Христов Сендов	Япония	01.10.2004	4 години

Списък на учени от звеното участващи в редакционни колегии

13.1. Редколегии на списания у нас

акад. Благовест Сендов
Mathematica Balkanica
East Journal of Approximation

13.2. Редколегии на списания в чужбина

ст.н.с. I ст. д-р Иван Димов
Monte Carlo Methods and Applications

ст.н.с. II ст. д-р Стефка Фиданова
International Journal of Computational Intelligence Research