

## КУРНОСОВ МИХАИЛ ГЕОРГИЕВИЧ

Профессор, Кафедра вычислительных систем,  
Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики

Адрес: 630102, г. Новосибирск, ул. Кирова, 86, Россия

Email: mkurnosov@gmail.com Skype: mikhail.kurnosov Web: <http://www.mkurnosov.net>

### ОПЫТ РАБОТЫ

#### Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Кафедра вычислительных систем, г. Новосибирск

2016 – н.в. Профессор  
2008 – 2016 Доцент  
2007 – 2008 Старший преподаватель  
2005 – 2007 Ассистент

- Разработка и чтение курсов лекций: параллельные вычислительные технологии (бакалавриат, 2016-2018), параллельное программирование (магистратура, 2016-2018), высокопроизводительные вычислительные системы (бакалавриат, 2010-2016), структуры и алгоритмы обработки данных (бакалавриат, 2012-2016), теория функционирования распределенных вычислительных систем (бакалавриат, 2010-2013), <https://www.slideshare.net/mkurnosov>, <http://www.mkurnosov.net/teaching/>
- Руководство бакалаврами, магистрантами и аспирантами (2 кандидата наук – 2013, 2018)
- Разработка моделей и алгоритмов анализа и оптимизации выполнения параллельных программ (MPI, OpenMP)
  - Проект MPIPerf (<http://mpiperf.cpct.sibsutis.ru/>): C, MPI 3.1
  - Проект ТороMPI (<http://topompi.cpct.sibsutis.ru/>): C, MPI
- Проектирование и администрирование вычислительных кластеров (GNU/Linux, NIS/LDAP, DNS, NFS, TORQUE, SLURM, MPI/PGAS/OpenMP/CUDA)

#### Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН, Лаборатория вычислительных систем, г. Новосибирск

2017 – н.в. Старший научный сотрудник  
2012 – 2016 Научный сотрудник  
2007 – 2012 Младший научный сотрудник  
2006 – 2017 Инженер-программист

- Разработка и оптимизация параллельных программ: MPI, OpenMP, CUDA, SIMD-vectorization
- Цикл семинаров «Введение в параллельное программирование» (2015-2016)  
<http://www.mkurnosov.net/parprog>

#### Яндекс, Школа анализа данных, г. Новосибирск

2014 – 2016 Лектор  
Лекции и практические занятия по курсу «Параллельные и распределенные вычисления» (SIMD-vectorization, OpenMP, MPI, CUDA, Apache Hadoop)

#### Intel, Threading Tools (SSG), г. Нижний Новгород

2006 Инженер-программист (стажер)  
Модификация runtime-библиотеки Intel Thread Profiler для перехода на пакет Pin динамической бинарной инструментации (C/C++, Pin probes, GNU/Linux, POSIX threads)

#### Республиканский центр детского творчества, Детский центр компьютерных технологий, г. Горно-Алтайск

- 1998 – 2005 Инженер-программист
- Разработка учебного языка программирования Рапира++, интерпретатора языка и интегрированной среды разработки (Delphi, Visual Basic, <http://www.school-sector.relarn.ru/dckt/projects/rapira/>)
  - Разработка клиент-серверного пакета скрытого мониторинга и удаленного доступа к рабочим

- станциям под управлением Microsoft Windows 98/XP (DLL injection, network sockets, MySQL)
- Проведение учебных курсов по программированию: Папира++, Visual Basic, Delphi, JavaScript; курсы по сетевым технологиям (при поддержке компании D-Link): TCP/IP, Ethernet switches: VLANs, Spanning Tree, QoS, WiFi

## ОБРАЗОВАНИЕ

- 2016 **Доктор технических наук**, Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, г. Новосибирск
- 2005–2008 **Кандидат технических наук**, Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, г. Новосибирск
- 2000–2005 **Математик**, Горно-Алтайский государственный университет, г. Горно-Алтайск

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ИНТЕРЕСЫ

I. Модели, алгоритмы и runtime-системы параллельного программирования:

- библиотеки стандарта MPI, PGAS: алгоритмы коллективных обменов информацией (collective communication), оптимизация вложения параллельных программ в вычислительные системы (task mapping, task allocation), анализ эффективности MPI-программ
- анализ и оптимизация параллельных алгоритмов: MPI, OpenMP, CUDA, SIMD-vectorization

II. Распределенные вычисления: децентрализованные алгоритмы управления потоками заданий в распределенных вычислительных системах, модели и алгоритмы распределенных вычислений

## ПРЕМИИ И НАГРАДЫ

- 2017 Почетная грамота мэрии города Новосибирска за высокопрофессиональную научную и образовательную деятельность
- 2016 Грамота за лучший доклад среди молодых ученых на Международной научно-технической конференции «Суперкомпьютерные технологии: разработка, программирование, применение» (СКТ-2016)
- 2012 Премия Правительства Российской Федерации в области образования (за научно-практическую разработку)
- 2010 Грамота за лучший доклад среди молодых ученых на Международной научно-технической конференции «Суперкомпьютерные технологии: разработка, программирование, применение» (СКТ-2010)
- 2009 Премия администрации Новосибирской области молодым ученым
- 2008 Стипендия компании Intel
- 2007 Стипендия компании Alcatel-Lucent
- 2007 Специальная стипендия правительства Российской Федерации
- 2004 Именная стипендия президента Российской Федерации

## СТАЖИРОВКИ, ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

- 2009 Стажировка в рамках Программы «Университетский кластер», Институт системного программирования им. В.П. Иванникова РАН, г. Москва
- 2007 Intel Mutlicore Programming for Academia, технологическая школа-практикум «Инструменты, методы, технологии параллельного программирования», г. Нижний Новгород
- 2007 Java Programming, Sun Java Academy, Sun Microsystems, г. Новосибирск
- 2006 Российско-германские школы по параллельному программированию и высокопроизводительным вычислительным системам, Институт вычислительных технологий СО РАН, г. Новосибирск
- 2008

## **ИЗБРАННЫЕ ПУБЛИКАЦИИ**

### **Книги, главы в книгах**

1. Вычислительные методы, алгоритмы и аппаратно-программный инструментальный параллельного моделирования природных процессов / В.Г. Хорошевский, М.Г. Курносов [и др.]. Глава 2. – Новосибирск: СО РАН, 2012. – 355 с. ISBN 978-5-7692-1237-6.

### **Учебные издания**

2. Курносов М.Г. Введение в структуры и алгоритмы обработки данных (учебное пособие). – Новосибирск: Автограф, 2015. – 179 с. ISBN 978-5-9906983-4-5. (<http://dsabook.mkurnosov.net/>)
3. Курносов М.Г., Пазников А.А. Основы теории функционирования распределенных вычислительных систем (практикум). – Новосибирск: Автограф, 2015. – 52 с. ISBN 978-5-9906983-5-2.

### **Диссертации**

1. Курносов М.Г. Алгоритмы организации функционирования распределенных вычислительных систем с иерархической структурой // Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук. Специальность 05.13.15 «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети». – Новосибирск, СибГУТИ, 2016.
2. Курносов М.Г. Модели и алгоритмы вложения параллельных программ в распределенные вычислительные системы // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Специальность 05.13.15 «Вычислительные машины и системы». – Новосибирск, СибГУТИ, 2008. Научный руководитель – чл.-корр. РАН В.Г. Хорошевский.

### **Статьи в журналах, трудах и материалах конференций**

1. Moldovanova O., Kurnosov M. Automatic SIMD Vectorization of Loops: Issues, Energy Efficiency and Performance on Intel Processors // Russian Supercomputing Days: Proceedings of the International Conference, 2017. – P. 55-66.
2. Paznikov A., Kurnosov M., Kupriyanov M. Algorithms of Collective Operations for Distributed Arrays in Partitioned Global Address Space // 2017 IEEE II International Conference on Control in Technical Systems, Saint Petersburg, Russia, 2017, pp. 5-8.
3. Moldovanova O., Kurnosov M. Auto-Vectorization of Loops on Intel 64 and Intel Xeon Phi: Analysis and Evaluation // Proc. of the 14th International Conference on Parallel Computing Technologies (PaCT-2017), 2017. – Springer LNCS 10421. – P. 143-150.
4. Молдованова О.В., Курносов М.Г. Анализ эффективности векторизирующих компиляторов на архитектурах Intel 64 и Intel Xeon Phi // Труды Всероссийской научной конференции памяти А.Л. Фуксмана «Языки программирования и компиляторы-2017» (PLC-2017). – Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2017. – С. 216-218.
5. Курносов М.Г. Анализ и оптимизация алгоритмов коллективных обменов в модели параллельных вычислений LogP // Труды национального суперкомпьютерного форума (НСКФ-2016), 2016. – 25 с.
6. Kulagin I., Kurnosov M. Optimization of Conflict Detection in Parallel Programs with Transactional Memory // Proc. of 10th Annual International Scientific Conference on Parallel Computing Technologies (PCT-2016). – pp. 582-594.
7. Kurnosov M. Dynamic Mapping of All-to-All Collective Operations into Hierarchical Computer Clusters // Proc. of Int. scientific-technical conference on Actual Problems of Electronic Instrument Engineering (APEIE-2016), 2016. – Vol. 1, Part 2. – 475-478.
8. Курносов М.Г. Анализ и оптимизация алгоритма параллельных цепочек для реализации корневой редукции на распределенных вычислительных системах // Вычислительные методы и программирование, 2016. – Т. 17. – С. 318-328.
9. Kulagin I., Paznikov A., Kurnosov M. Heuristic Algorithms for Optimizing Communications in Parallel PGAS-programs // Proc. of the 13th International Conference on Parallel Computing Technologies, 2015. – Springer Lecture Notes in Computer Science. Vol. 9251. – P. 405-409.
10. Pavskii K.V., Kurnosov M.G., Polyakov A. Yu. Optimization Tools of Parallel Simulation of Nanostructures with Quantum Dots // Optoelectronics, Instrumentation and Data Processing. – 2014. Vol. 50, Issue 3. – pp. 260-265.
11. Kurnosov M., Paznikov A. Efficiency Analysis of Decentralized Grid Scheduling with Job Migration and Replication // 7th International ACM Conference on Ubiquitous Information Management and Communication (ICUIMC-2013), Malaysia, 2013. – 7 p.

12. Курносов М.Г. MPIPerf: пакет оценки эффективности коммуникационных функций библиотек стандарта MPI // Труды международной научной конференции «Параллельные вычислительные технологии» (ПаВТ-2012). – Новосибирск, 2012. – С. 212-223.
13. Курносов М.Г. Структурно-ориентированные алгоритмы коллективных обменов в распределенных вычислительных системах // Материалы Международной научно-технической конференции «Суперкомпьютерные технологии: разработка, программирование, применение» (СКТ-2010). – Таганрог: НИИ МВС ЮФУ, 2010. – Т. 2 – С. 62-66.
14. Khoroshevsky V., Kurnosov M. Mapping Parallel Programs into Hierarchical Distributed Computer Systems // Proceedings of 4th International Conference «Software and Data Technologies (ICSOFT-2009)». – Sofia: INSTICC, 2009. – Vol. 2. – P. 123-128.
15. Хорошевский В.Г., Курносов М.Г. Моделирование алгоритмов вложения параллельных программ в структуры распределенных вычислительных систем // Труды Международной научной конференции «Моделирование-2008» (Simulation-2008). – Киев: ИПМЭ им. Г.Е. Пухова, 2008. – Т. 2. – С. 435-440.
16. Хорошевский В.Г., Курносов М.Г. Алгоритмы распределения ветвей параллельных программ по процессорным ядрам вычислительных систем // Автометрия. – 2008. – Т. 44, № 2. – С. 56-67.
17. Курносов М.Г. Опыт построения кластерных вычислительных систем с удаленной загрузкой узлов // Материалы пятого Международного научно-практического семинара «Высокопроизводительные параллельные вычисления на кластерных системах». – Нижний Новгород : ННГУ, 2005. – С. 149-154.

ORCID: [orcid.org/0000-0002-7808-1635](http://orcid.org/0000-0002-7808-1635) Scopus Author ID: 23667793600 ResearcherID: C-9586-2016  
РИНЦ SPIN-код: 3863-6910

#### **ГРАНТЫ (РУКОВОДИТЕЛЬ)**

1. Грант РФФИ 15-07-00653 «Разработка моделей, методов и программного обеспечения оптимизации выполнения параллельных программ на языках семейства PGAS», 2015-2017
2. Грант РФФИ 15-37-20113 «Модели, алгоритмы и программное обеспечение оптимизации функционирования иерархических мультиархитектурных вычислительных систем», 2015-2016
3. Грант РФФИ 11-07-00105 «Модели, методы и программное обеспечение для организации эффективного решения параллельных задач на мультиархитектурных распределенных вычислительных системах», 2011-2013
4. Грант РФФИ 08-07-00018 «Разработка и исследование алгоритмов и программ организации функционирования распределенных вычислительных систем с учетом иерархической организации их коммуникационных сред», 2008-2010
5. Грант Мэрии города Новосибирск для молодых ученых, 2009
6. Грант по Программе «У.М.Н.И.К.» (Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере), проект «Разработка средств оптимизации вложения параллельных программ в распределенные вычислительные системы», 2008-2009