

Дорогие читатели!

Перед вами уникальная книга, аналогов которой в России еще не издавалось. Это яркое и доступное описание примеров использования суперкомпьютерных технологий для решения самого широкого спектра задач науки, образования и промышленности. Данная область развивается динамично, она обладает колоссальным потенциалом. Суперкомпьютерные приложения сегодня востребованы во множестве самых разных областей научно-технологического комплекса страны. Подобные технологии важны, поэтому являются объектом особого внимания высокоразвитых государств.

Современный уровень развития вычислительной техники и методов математического моделирования дает уникальную возможность для перевода как промышленного производства, так и научных исследований на качественно новый уровень. Цифровые модели сложных конструкций, точное описание и воспроизведение природных явлений и процессов, тонкая многопараметрическая оптимизация — все это становится реальным сегодня. Для индустрии — это повышение конкурентоспособности на мировом рынке, для науки — это завоевание лидирующих позиций нашими учеными, и все это вместе составляет один из важных элементов перехода к инновационной экономике. Именно поэтому суперкомпьютерные технологии отнесены руководством страны к приоритетным направлениям модернизации экономики и технологического развития. В ежегодном послании Президента Российской Федерации Д.А.Медведева Федеральному Собранию 12 ноября 2009 года сказано: “В России должен быть в полном объеме задействован потенциал суперкомпьютеров, суперкомпьютерных систем, которые объединены высокоскоростными каналами передачи данных”. Где и как потенциал может быть реализован? Рассказ об этом и составляет предмет книги.

Данное издание задумано как подборка небольших статей, изложенных в научно-популярной форме, о реальном применении передовых суперкомпьютерных технологий в различных областях. Задача книги состоит в том, чтобы показать универсальность суперкомпьютерных технологий и невероятно широкий спектр их приложений. Не-

фтегазовая промышленность и моторостроение, строительство и фармацевтика, фундаментальные задачи физики, химии, нанотехнологий и генетики, прогноз погоды и глобального изменения климата — суперкомпьютерные технологии везде позволяют получить новое качество.

Сегодня значительная часть потенциала суперкомпьютерных технологий нашей страны сосредоточена в науке и образовании, в российских университетах и Российской академии наук. Здесь есть мощные суперкомпьютерные установки и высококвалифицированные кадры. Есть понимание перспектив развития области и необходимости совместной работы с промышленными предприятиями. Как есть четкое понимание ответственности за подготовку высококвалифицированных специалистов и формирование прочного научного фундамента, необходимых для эффективного использования суперкомпьютерных технологий на практике.

*Ректор Московского университета,
академик, вице-президент РАН,
президент Суперкомпьютерного консорциума
университетов России*

В.А.Садовничий

*Директор Межведомственного
суперкомпьютерного центра РАН, академик*

Г.И.Савин