Когда Родина позовет?..

Российская суперкомпьютерная отрасль готова к ответам на вызовы времени

Интервью директора Института программных систем им. А.К. Айламазяна РАН члена-корреспондента РАН Сергея Абрамова

Нина Шаталова (4science.ru)

Как сегодня выглядит суперкомпьютерная отрасль России на мировом фоне? Был ли прошедший год для нее удачным? Что ждать профессиональному сообществу и к чему стремиться в ближайшем будущем?

Своим мнением по этим и другим вопросам поделился глава Института программных систем РАН, член-корреспондент Российской академии наук Сергей Абрамов.

Фото с сайта http://2016.nscf.ru/

– Какие перемены произошли в суперкомпьютерном мире в 2016 году?

– Главный суперкомпьютерный итог года – колоссальный рывок Китая в высокопроизводительных мощностях. Кстати, еще год назад китайский суперкомпьютер, занимавший первую строку списка *Top500*, был собран на базе иностранных процессоров. А сегодня их машина *Sunway TaihuLight*, лидер мирового рейтинга, – полностью продукт КНР: и процессоры, и интерконнект, и водяное охлаждение... Молодцы, сделали настоящую отечественную машину и сильно оторвались вперед. Это фактически шок для всей мировой отрасли.

Сто́ит сказать, что еще пять лет назад они представляли систему собственного производства. Но тогда *Sunway BlueLight MPP* занял лишь 14-е место в мировом рейтинге. И мало кто обратил внимание на эту машину, а зря. Она была разминкой для создания нынешнего рекордсмена.

В последние несколько лет Китай и США вели постоянную борьбу за первые строки в *Top500* и за лидерство в суммарной производительности суперкомпьютеров страны. По последнему показателю каждые полгода то одна, то другая страна становилась лидером, опережая конкурента буквально на доли процента.

На сегодня расклад в суперкомпьютерном мире выглядит следующим образом: примерно треть суммарной вычислительной мощности мира принадлежит США, примерно треть – КНР, примерно треть – всем другим странам.

Машины в первой десятке рейтинга *Top500* (ноябрь 2016 г.) имеют: США (5 шт.), Китай (2 шт.), Япония (2 шт.) и Швейцария (1 шт.). По областям применения суперкомпьютеров на первом месте стои́т наука и исследования, далее – бизнес и производство, на третьем месте – государство и военные структуры.

– А что же Россия?

– Что касается суперкомпьютерных позиций России, этот год был для нас неудачным. Как, впрочем, и предыдущий: ни одной новой машины в мировом рейтинге. Ни отечественной машины высокого уровня не произвели, ни импортной не купили. Один российский суперкомпьютер покинул *Top500*. Всего же в мировой рейтинг сейчас попадают пять машин из России. Мы теряем свои позиции: растет наше отставание (в годах) и от ведущих стран, и по технологическому уровню. Доля вычислительных мощностей России в "мировом пироге" показала свой девятилетний минимум. По этому показателю мы скатились на уровень 2008–2007 годов. Такая вот беда.

– Какой-то сплошной пессимизм...

– Отнюдь. Никакого пессимизма. Просто на сегодня именно так мы выглядим на ландшафте отрасли.

– Всё так плохо?

– Конечно, нет. Если с высоты птичьего полета "всё плохо", это еще не значит, что мы застыли в движении: отрасль не может стоять на месте.

Столь печальный вид "снаружи" на российские суперкомпьютеры означает только одно: отсутствие адекватной политической воли и соответствующей концепции развития отечественной высокопроизводительной отрасли, которая была бы прописана, например, в рамках госпрограммы. В Китае на это была и политическая воля, и четкая позиция государства. Результат известен – смотри выше.

Не устану повторять, что высокопроизводительные технологии – это область ответственности государства. Мы же – разработчики и участники – постоянно совершенствуем свои технические возможности, навыки и ждем. В любой момент, при наличии господдержки, готовы резко усилить суперкомпьютерные позиции России.

На состоявшемся недавно V Национальном Суперкомпьютерном Форуме **(НСКФ)** были представлены последние разработки в отечественной суперкомпьютерной области. Это продукты *Baikal Electronics*, МЦСТ, других компаний, занятых разработкой отечественных процессоров. А также разработки Росатома, НИЦЭВТ, ИПС имени А.К. Айламазяна РАН, НИИ "Квант"... Может, на сегодня это и не пиковые производства в глобальном масштабе. Но их пример говорит о том, что в России есть серьезные игроки в данной области. На них можно опереться при наличии госзаказа. Они способны интенсифицировать отечественную суперкомпьютерную отрасль.

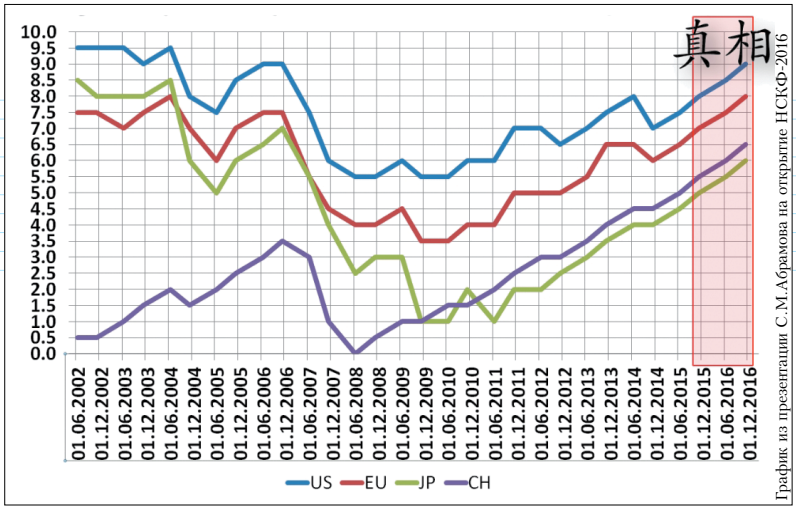
В данном случае уместна простая аналогия: мы постоянно накачиваем мышцы, отжимаемся, бегаем стометровки, всё время держим себя в тонусе. И верим: Родина позовет.

Пусть этого не случилось в 2015-м и в 2016-м. Но держать себя в тонусе мы обязаны, потому что выбора у страны нет: когда-нибудь она нас точно позовет. Ведь со всех трибун сегодня звучат слова о цифровом производстве, развитии науки 2.0, технологий, *3D*-моделирования. А значит, пройдет некоторое время, и команда "Родина зовет" прозвучит. И мы – участники отрасли – должны будем адекватно ответить на этот призыв. Ждем.

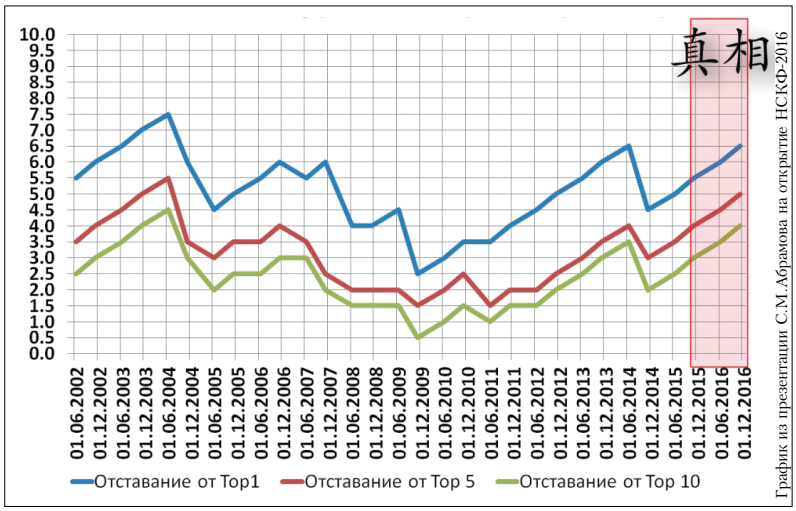
– Откуда вдруг оптимизм?

– Оптимизма нет, есть четкое понимание ситуации. Либо мы должны перестать говорить о цифровом производстве, об уходе от ресурсоориентированной экономики, и в целом о перспективах науки. Либо должны понять, что без развития суперкомпьютерной отрасли всего этого достичь нельзя. Это одна из основ подобного "вынужденного оптимизма".

Другая связана с перспективами принятия "Концепции создания и обеспечения функционирования национальной суперкомпьютерной инфраструктуры" (она разрабатывается по указанию Президента РФ No ПР-1552 от 07.08.2016 г.). Вариант концепции, который был представлен Минобрнауки России осенью



Отставание (в годах) России от ведущих стран по суммарной производительности (Rmax)



Технологическое отставание России (в годах) от технологий уровня Top1, Top5, Top10

Доля суммарной производительности российских суперкомпьютеров от суммарной производительности в мире

2016 года, обладает серьезными недостатками. Он далек от того, чтобы стать основополагающим документом для отрасли. Не сто́ит обманываться и считать, что национальная суперкомпьютерная инфраструктура уже создана и осталось лишь дать денег на её функционирование: электропитание и прочие нужды.

Фото с сайта http://2016.nscf.ru/

Участники НСКФ – эксперты российского суперкомпьютерного сообщества, сформулировали свои рекомендации для концепции и отразили их в решении форума (*http://2016.nscf.ru/reshenie-foruma*). Концепция должна содержать анализ состояния и перспектив суперкомпьютерной отрасли в мире и в России, цели и задачи национальной суперкомпьютерной инфраструктуры (**НСИ России**), обоснованный расчет необходимых ресурсов (в том числе состав суперкомпьютерных центров разных уровней, каналы связи, перечень сервисов и их получателей).

Необходимо понимать, что НСИ России – это элемент государственной инфраструктуры, создаваемой и используемой в интересах науки, образования, всех отраслей экономики, обороны и государственного управления.

Как и для любых иных элементов инфраструктуры, функционирование НСИ России должно строиться, в первую очередь, на принципах бюджетной, а не коммерческой эффективности. Рассчитываем, что прямое поручение Президента РФ будет выполнено. Вопрос только в том, насколько тщательно. Наш форум, как реальное экспертное сообщество суперкомпьютерной отрасли, готов оказать всю возможную поддержку.

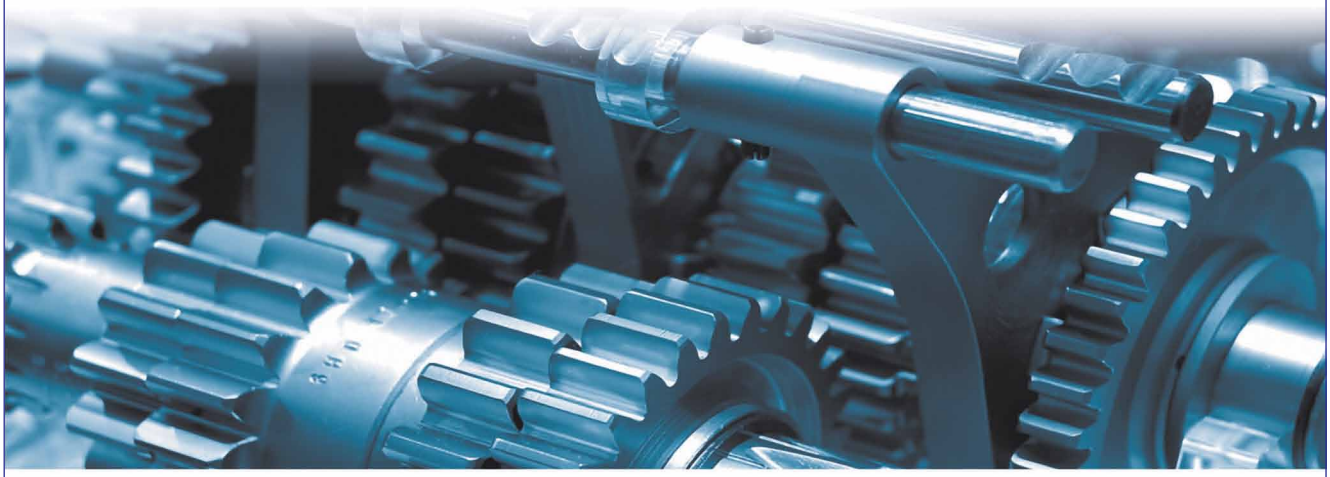
◆ Выставки ◆ Конференции ◆ Семинары ◆

mashEX SIBERIA

Выставка оборудования для металлообработки и сварки

28–31 марта 2017

Место проведения:
МВК «Новосибирск Экспоцентр»



Организатор
ITE Сибирь
Россия, Новосибирск
ул. Станционная, 104
тел.: (383) 363-00-36

Получите электронный билет
mashex-siberia.ru

Генеральный информационный партнер
ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ
СТАНОЧНЫЙ ПАРК