

# Суперкомпьютерный Переславль-Залесский

Александр Андреев



В конце ноября центром суперкомпьютерной отрасли России снова стал Переславль-Залесский, где уже второй год подряд проводится Национальный Суперкомпьютерный Форум (НСКФ) [1]. Сам форум прошел в стенах Института программных систем имени А.К. Айламазяна РАН, на плечи сотрудников которого и легла основная тяжесть организационных забот.

НСКФ проводился при поддержке Отделения нанотехнологий и информационных технологий Российской академии наук, одним из организаторов выступала Национальная суперкомпьютерная технологическая платформа (НСТП).

Если прошлогодний НСКФ-2012 был двухдневным «пробным шаром», собравшим тем не менее более 240 участников из 124 организаций, то в нынешнем, втором Форуме приняли участие более 400 участников из 170 организаций, среди которых 12 академиков и членкоры РАН. В общем, представительство оказалось достаточно солидным.

Участники Форума кроме участия в обсуждении пленарных и секционных докладов могли посетить тренинги Intel, ГК «Росатом» и НИЦ СВТ, а также мастер-класс IBM. Представители Intel рассказывали о современных тенденциях разработки высокопроизводительных приложений с обзором новейших программных инструментов своей компании. Росатом провел обзор суперкомпьютера «Зубр» (СК «Зубр») средней производительности, установленного в РФЯЦ-ВНИИТФ. Тренинг НИЦ СВТ был посвящен вопросам использования суперкомпьютерных технологий в интересах современной вычислительной физики. Наконец, семинар от IBM был посвящен флагманской суперкомпьютерной архитектуре компании — Blue Gene/Q.

На секциях и пленарных заседаниях рассматривались вопросы как программного и технологического обеспечения суперкомпьютерных вычислений, так и результаты конкретных исследований и их применения.

В МГТУ им. Н.Э. Баумана проводятся исследования по моделирова-

нию газодинамических процессов в конструкциях гиперзвуковых летательных аппаратов, НИЯУ МИФИ работает над построением итеративных алгоритмов криптографической обработки данных, ориентированных на реализацию с использованием суперкомпьютерных технологий. В Новосибирске, в ИВМиМГ СО РАН, получен опыт использования суперЭВМ, оснащенных ускорителями Intel Xeon Phi для моделирования динамики астрофизических объектов, а специалисты МФТИ пытаются решать большие задачи сейсмологии на высокопроизводительных вычислительных системах.

Кроме чисто научных задач суперкомпьютерные вычисления постепенно начинают использоваться и для реальных прикладных задач:

— Волгоградский государственный университет представил работу с результатами компьютерного моделирования динамики затопления территорий в случае ЧС с использованием графических ускорителей TESLA;

— группа исследовательских институтов докладывала об использовании суперкомпьютера и специального программного комплекса для решения задачи повышения эффективности дутьевого тормоза;

— ООО «ТЕСИС» рассказало о численном моделировании в спорте высоких достижений;

— ЗАО «МЦСТ» познакомило всех с современным положением дел и перспективами развития отечественной суперкомпьютерной платформы «Эльбрус».

Не забыли и о вопросах создания квантовых и эксафлопных компьютеров, что сегодня является передовым направлением развития суперпроизводительных вычислений. На эти темы прозвучали доклады представителей ОИВТ РАН, ИПУ РАН и ГГУП «НИИ Квант».

Это, конечно, лишь малая часть из 110 докладов, прозвучавших на Форуме.

В этом году организаторы НСКФ обратили внимание и на грид-вычисления. Впервые на Форуме была организована секция «Гриды из рабочих станций и комби-

нированные гриды». Подготовкой работы и проведением секции занималось российское отделение международной федерации грид-систем из персональных компьютеров (IDGF) [2].

На секции обсуждались вопросы повышения эффективности осуществления высокопроизводительных вычислений с помощью грид-технологий, практика организации и проведения реальных корпоративных и добровольных проектов распределенных вычислений (РВ), первые результаты их проведения. Об особенностях организации добровольных проектов РВ и развитии добровольческого волонтерского движения [3] было рассказано в выступлении представителя «кранчерского» сообщества.

Было отмечено, что интересной тенденцией последних лет становится усиление взаимодействия между учеными, организующими свои проекты, и добровольческим сообществом, участвующим в них. Начало такого сотрудничества было заложено в ходе запуска проекта SAT@home, о котором уже рассказывалось на страницах ТрВ-Наука. Сейчас этот процесс расширяется, и совместными усилиями тестируется новый проект, ожидается, что он получит статус проекта добровольных распределенных вычислений Netmax@home.

По итогам проведения второго Национального Суперкомпьютерного Форума можно сказать, что он становится одним из авторитетных мероприятий в сфере развития отечественных технологий высокопроизводительных вычислений, в значительной степени способствует обмену идеями и информацией для развития российского суперкомпьютеростроения.

1. [www.nscf.ru](http://www.nscf.ru)
2. <http://desktopgrid.ru>
3. [www.boincp.ru](http://www.boincp.ru)

## О более приятном

Ирина Левонтина



Обычно мои рассказы отталкиваются от какой-то злобы дня: ну, кто-то из чиновников что-то сморозил или там телевизор опять отличился. Но иногда уровень пошлости и лицемерия зашкаливает настолько, что как будто гул в ушах начинается. Ну, такой, как бывает иногда в наушниках — жуткий оглушающий звук. Тут хочется на некоторое время отвлечь свое лицо — а главное, уши — от телевизора. «Мы называем их *недоблокадниками*», — доверительно сообщила нам депутат питерского Законодательного собрания Елена Рахова о тех жителях блокадного Ленинграда, которые провели в окруженном городе меньше 120 дней и поэтому не имеют права на дополнительные три тысячи рублей. А мы называем таких депутатов и чиновников *недотыкомками*. Группа ряженых бандитов врывается в офис общественной организации, ломает мебель, надевает сотрудникам на головы полиэтиленовые пакеты, ворошит документы, вообще ведет себя по-хозяйски. Все это сладострастно снимают журналисты известной телекомпании, а потом сочувственно комментируют: мол, казаки *приструнили* политически неправильную общественную организацию. *Приструнили*. Слово, видно, всей редакцией подбирали.

Не хочется не только разбирать подобные языковые казусы, но и вообще слушать такой мертвящий язык. Поэтому я лучше уж расскажу вам что-нибудь о языке быденном, каждодневном — живом и теплом. Вот, к примеру, в разговорной речи есть замечательное употребление слова *что*: *Ты что, с нами идешь?*; — *Ее муж...* — *А она что, замужем?*; *Ты что, издеваешься?*

По значению это *что* очень похоже на *разве*. Действительно, в наши первые два примера легко подставить *разве*: *Ты разве с нами идешь?*; — *Ее муж...* — *А она разве замужем?* Однако фраза *Ты разве издеваешься?* странная. А фразы *Он что, издевается?* и *Он разве издевается?* почти противоположны по смыслу. В первом случае говорящий готов счесть, что *издевается*, во втором это кажется ему маловероятным. *Что* и *разве* подразумевают разные установки. Говорящий воспринял какую-то новую и неожиданную информацию и в случае *что* склонен, хотя и с некоторым усилием, признать, что некая ситуация имеет место. В случае *разве* он не готов сразу это признать.

На *что* похожа частица *что ли* (эти две частицы могут употребляться и совместно): *Ты с нами что ли идешь?*; *Ты издеваешься что ли?*; *А она что, замужем что ли?*

Но *что ли*, в отличие от *что*, скорее подразумевает, что у говорящего, в общем-то, не было каких-либо специальных ожиданий, он получил информацию, она для него просто новая, поэтому он хочет удостовериться, что правильно ее воспринял. Или, возможно, она даже не новая, а неточная или позабытая: *Какой дом — пятый, что ли?*; *Где поворачивать, здесь, что ли?* Естественно, *что* здесь неуместно.

Из сказанного выше следует, что с частицей *разве* частица *что ли* не должна хорошо сочетаться (они выражают противоположные установки говорящего в отношении готовности принять новую информацию). И действительно, эти две частицы не выступают совместно: невозможно *\*А она разве замужем что ли?*

Есть еще похожая единица *ну что*: *Ну что, ты с нами идешь?* Правда, *Ты издеваешься что ли?* не очень похоже на *Ну что, ты издеваешься?* *Ну что* подводит итог предшествующей дискуссии, разъяснениям, наблюдениям или ожиданиям. И в данном случае не очень существенно, содержит ли реплика вопрос, сообщение или побуждение: *Ну что, я поехал?*; *Ну что, давай звони.*

Гораздо интереснее сравнить наше *что* с похожим употреблением *как*: *Ты как, с нами идешь?* А в другой нашей фразе *как* невозможно: *\*Ты как, издеваешься?* (звездочкой обозначается неприемлемость).

Как, подобно *что ли*, подразумевает, что говорящий не имел заранее никаких ожиданий. Но если *что ли* означает, что говорящий узнал нечто, что заставляет его о чем-то подозревать, то *как* не указывает на получение какой-то новой информации. Для говорящего существует альтернатива, и он хочет узнать, какой из двух вариантов имеет место. Поэтому вполне естественно: *Ты как, с нами идешь или нет <или дома остаешься>?* Ни *что*, ни *что ли* в этой фразе невозможны.

Тут важно вот что. В таких словах, как *разве* и *неужели*, а также и наших *что* и *что ли*, есть идея конфликта между представлениями, имевшимися у говорящего до момента речи, и информацией, полученной им непосредственно перед этим моментом. Например, у дамы в голове было представление, что она сейчас пойдет с подружкой в кафе и славно там с нею пощечет, обсудит важные проблемы, касающиеся маникюра или личной жизни этой самой подружки. Надевает она сапоги в коридоре, и вдруг сморщит: муж как ни в чем не бывало шарф наматывает. Или он прямо говорит: подожди, я только телефон возьму. То есть, она получила некую новую информацию, которая заставляет ее заподозрить, что ранее имевшееся представление не совсем правильно: предстоит прогулка втроем. Поэтому она и пытается своим вопросом прояснить ситуацию (*Ты разве с нами идешь?*) или просто выразить изумление (*Неужели ты с нами идешь?*). Эти частицы поэтому часто формируют ответную реплику (ведь информация, полученная непосредственно перед моментом речи, скорее всего, содержалась в предшествующей реплике собеседника).

Что же касается частицы *как*, она такого конфликта не подразумевает — и совершенно закономерным образом не обязана использоваться в ответных репликах. Более того, такое ее использование затруднено: — *Ее муж...* — *\*А она как, замужем?* Такое возможно, только если вторая реплика не является собственно ответом на первую, а связана с нею по смыслу более опосредованно: — *Хочешь с ней познакомиться?* — *А она как, замужем?* Второй говорящий не отвечает на поставленный вопрос, а хочет для ответа на него получить дополнительные сведения.

И ведь это далеко не все возможности, которые нам в этом месте предоставляет русский язык. В большинстве случаев говорящие по-русски не ограничатся сухим вопросом: *Ты с нами идешь?*, а как-то усложнят его: *Разве/неужели ты с нами идешь?*, или *Ты что/чо, с нами идешь?*, или *Ты как, с нами идешь?*, или *Ну как, ты с нами идешь?*, или *Ты с нами что ли идешь?* А то еще можно: *Ты случайно/случаем/часом с нами не идешь?* или же: *Ты с нами идешь или как / или что / или где?* Можно и добавить сразу несколько ингредиентов (не любых, конечно): *А ты что, разве с нами идешь что ли?* И главное — каждый вариант будет чем-то хоть чуть-чуть да отличаться по смыслу. ♦