

СКИФ Аврора ЮУрГУ: суровый Челябинский суперкомпьютер

Автор: [Алексей Дрожжин](#)

Дата: 13.07.2010



Человеку офисному может показаться, что лето – совершенно гиблое время года в смысле работы. Продажи вялые, коллег и партнеров то и дело приходится вылавливать на заморских пляжах («я в роуминге, говори быстрее»). Даже пробки – самый наглядный индикатор деловой жизни города – летом становятся как будто меньше. Злее, но все-таки меньше. Ленивая пора, одним словом. И как иначе, если колеса автомобиля норовят погрузиться в расплавленный асфальт, а жизнь без кондиционера любой готов променять на путешествие из первой части «Божественной комедии»?

Впрочем, так дела обстоят далеко не во всех сферах деятельности. В туристическом бизнесе закономерный аврал – принтеры еле справляются с печатью путевок. Строители стараются успеть построить как можно больше – им в этом помогают огнеупорные таджики и узбеки. В сельском хозяйстве вовсю готовятся к уборочной компании. А коммунальщики с утроенной силой начинают бить баклуши на бесконечных ремонтах и профилактиках.

Как ни странно, это лето стало чрезвычайно напряженным периодом еще для одной отрасли, никак особенно со сменой сезонов не связанной – для области высокопроизводительных вычислений, или, для краткости, НРС. В начале июня в Гамбурге состоялась традиционная International Supercomputing Conference. Во второй половине июня в Новосибирске прошел [НРС Day](#), организованный Intel, РАН и руководством Новосибирской области. А на конец месяца пришлось еще два достаточно важных события: официальное обновление знаменитого [TOP500](#) и официальный запуск весьма небезынересного суперкомпьютера в... Челябинске?



Челябинск – столица СССР

Что знает о Челябинске среднестатистический россиянин? Разумеется, первое, что приходит в голову любому при упоминании названия города – это самый успешный мем «Нашей Раши» – про суровых мужиков. Второе, что вспомнит обычный человек, это многочисленные предприятия тяжелой промышленности. Металлургия, химия, машиностроение. Мечел, ЧТЗ и так далее.

Более внимательный исследователь обнаружит, что помимо «тяжелых» отраслей в Челябинской области на удивление неплохо развита пищевая промышленность – как ни странно, именно отсюда родом самый популярный российский бренд макарон, «Макфа».



Хоть формально это и Урал, гор в Челябинске нет. Вообще. Зато есть много озер и река Миасс, на которой и стоит город. В центре она тоже похожа на озеро

А если как следует покопаться, окажется, что в Челябинске расположен один из крупнейших в нашей стране университетов: по количеству студентов Южно-Уральский государственный университет обгоняет и МГУ, и СПбГУ. А среди многочисленных подразделений ЮУрГУ имеется один из ведущих суперкомпьютерных центров России. И это подводит нас к основной теме беседы.



Здание ЮУрГУ – самое величественное в Челябинске

Высокопроизводительными вычислениями в Челябинске заинтересовались достаточно давно. В 2000 году в университете был запущен кластер Physics на 1 GFLOPS – достаточно скромно даже по тогдашним меркам, так что его можно считать пробным шаром. В 2004 году заработала более мощная система Infinity с пиковой производительностью 333 GFLOPS.



Ректор ЮУрГУ, Александр Шестаков, рассказывает о предыдущих успехах университета в освоении НРС. В свое время ректор специализировался на приборостроении и автоматизации, так что тема ему действительно близка

Более серьезная заявка на победу последовала через четыре года: построенный в 2008 кластер СКИФ Урал с пиковыми 16 TFLOPS забрался на [282 место TOP500](#), а в российском рейтинге занял весьма почетное [4 место](#). Как показала практика, в Южно-Уральском университете умеют не только закупать железо, но и ставить перед ним задачи. По утверждению ректора загруженность вычислительных мощностей в Челябинском СКЦ составила 100%. Что и обусловило новый виток эволюции – приобретение еще более мощного суперкомпьютера, который получил зубодробительное название «СКИФ Аврора ЮУрГУ».



Отрасль высокопроизводительных вычислений развивается чрезвычайно быстро. Поэтому, несмотря на увеличение пиковой производительности в полтора раза по сравнению со старой системой, в июньскую редакцию престижного TOP500 новый компьютер уже не попал. Зато занял [8 место](#) российского рейтинга. Что, в принципе, неплохо – из российских ВУЗов впереди только МГУ.

Впрочем, примечателен данный суперкомпьютер не только и даже не столько местами в рейтинге. Он интересен в первую очередь тем, что на нем обкатываются весьма интересные технологии, которые в будущем могут быть использованы для построения куда более мощных систем. Самое время разобраться, что же такое это за зверь такой – СКИФ Аврора.



Этот суперкомпьютер является совместной разработкой Института программных систем РАН, российской компании РСК СКИФ и итальянской компании Eurotech. Прямого ответа на вопрос, в каких долях упомянутые организации принимали участие в разработке, все заинтересованные лица старательно избегают. Удалось выяснить лишь, что «Eurotech – соразработчик и поставщик части компонентов, но не участвовал в создании решения целиком», а также, что отечественные участники проекта «имеют право и способны изготавливать в России все печатные платы, всю «механику», систему «СКИФ-Аврора» в целом, а закупать останется только микросхемы».