

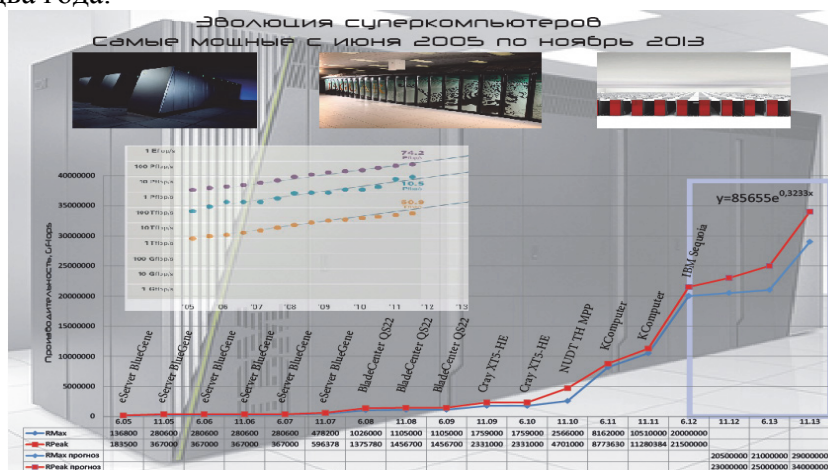
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СУПЕРКОМПЬЮТЕРЫ

**Афанасьева В.В., Брагин Д.А.
Руководитель – Копытова Н.В.**

ГБОУ лицей № 1548,
Россия, 119180 г.Москва, Бродников переулок, д.3
Тел.: (499)2380207, e-mail:1548lyc@coio.ru

Цель работы: - анализ развития суперкомпьютеров (СК) и прогнозирование системных характеристик суперкомпьютеров.

Задачи: выбрать самые главные характеристики суперкомпьютеров; провести анализ характеристик на основе данных сайта top500.org в период с июня 2005 по ноябрь 2011; спрогнозировать увеличение производительности суперкомпьютеров на ближайшие два года.



Для прогноза развития производительности СК мы выбрали метод экспоненциального сглаживания. В нем принимается усредненное значение наблюдений, в которое значения последних наблюдений входят с большим весом по сравнению с весом старых наблюдений. Мы выбрали этот способ прогнозирования по двум причинам. Во-первых, он хорошо подходит для прогнозирования в тех случаях, когда данные постоянно увеличиваются, а во-вторых, так как в последнее время СК стали развиваться быстрее, нам подходит и особенность метода: последние данные учитываются с большей степенью, чем те, которые были в начале. На графике в голубой рамке можно увидеть наш прогноз и формулу экспоненты, которая использовалась при построении прогноза.

Открытым остался ещё один вопрос. Мы решили проанализировать, как изменяется разница между пиковой и реальной производительностями со временем. Как видно на графике, разница постепенно росла, но, в ноябре 2011 года вышел китайский СК NUDT. Разница между пиковой и реальной производительностями у него была равна 2 с лишним петафлопса. Далее разница уменьшилась до 600 терафлопс и стала продолжать расти. Причина такого скачка нами не исследована.