### Результаты работ по научно-исследовательским программам, проектам Президиума РАН, ОМН РАН и Сибирского отделения РАН - 2015

**Программа РАН № 14.6 «Создание информационно-вычислительной среды (GRID сегмента) на базе СО РАН»**

Руководитель – д.т.н. Б.М. Глинский

Расширение вычислительной базы, используемой в составе ГРИД, не производилось в связи с тем, что увеличение вычислительной мощности ЦКП не производилось с 2011 года! А часть вычислительных узлов выведено из эксплуатации, в связи с выходом из строя из-за естественной выработки ресурса. В результате чего, реальная производительность кластера уже снизилась с 115 до 92 TFlops на фоне все возрастающей потребности пользователей ССКЦ в вычислительных ресурсах.

Проведена оценка производительности сервера с графической картой Кеплер (К 40), включенного в состав кластера НКС-30Т на двух задачах: астрофизики и физики плазмы. Методами имитационного моделирования показано, что при масштабировании астрофизического кода на узлах с Nvidia Kepler K40 до 1536 узлов (4.4 миллиона ядер) время выполнения растет до 20%. Аналогичные результаты получены для кода физики плазмы.

В течение 2015 года продолжались работы по поддержанию и эксплуатации виртуализированной вычислительной ГРИД-среды ННЦ, основанной на суперкомпьютерной 10 Гбит сети ННЦ и включающей вычислительные ресурсы ССКЦ, ИЯФ и НГУ. В состав ГРИД-среды от ССКЦ входит подсистема из состава кластера НКС-30Т, основанная на двойных блейд-серверах HP BL2х220 G5 (32 сервера, суммарно 512 процессорных ядер и 1024 Гбайт памяти). ГРИД-среда продолжает активно использоваться для обработки данных экспериментов по физике высоких энергий, осуществляемых в ИЯФ СО РАН как на собственных ускорителях, так и на Большом адронном коллайдере.

Запущен виртуальный кластер Академпарк-ССКЦ, использующий со стороны ССКЦ двойные блейд-сервера HP BL2х220 G6 из состава кластера НКС-30Т и серверы IBM Server 8737 из состава дата-центра Академпарка. Виртуальный кластер был разработан совместно с департаментом системной интеграции Компании ТехноСити и предназначен для решения задач обработки BigData. Кластер Академпарк-ССКЦ отличается от виртуального кластера ИЯФ-НГУ-ССКЦ структурой, использует собственную систему управления заданиями и функционирует вне очереди заданий PBS Pro кластера НКС-30Т.

В 2015 году эта программа не получила финансовой поддержки!