

# Обработка данных с Большого адронного коллайдера в грид-инфраструктуре эксперимента CMS

Л.Г. Левчук

ННЦ Харьковский физико-технический институт НАН Украины, 61108 Харьков, Украина

levchuk@kipt.kharkov.ua

**Аннотация.** Построение эффективной системы обработки экспериментальной информации явилось одной из наиболее серьезных проблем при подготовке экспериментов на Большом адронном коллайдере (БАК) в ЦЕРН. Организовано распараллеливание общего потока поступающих данных и направление их для хранения и обработки в несколько специализированных региональных центров с обеспечением эффективного и надежного доступа к этим данным при выполнении распределенных грид-вычислений. Для реализации этой схемы создана глобальная грид-инфраструктура, называемая "всемирный БАК-грид" (WLCG). В ННЦ ХФТИ создан и поддерживается специализированный вычислительный комплекс (ВК) для участия в распределенной обработке данных эксперимента CMS. С 2005 г. комплекс интегрирован в WLCG, а в 2009 г. (за полгода до запуска БАК) был сертифицирован в качестве центра 2-го яруса («T2-центра») грид-инфраструктуры WLCG/CMS, T2-UA-KIPT. T2-центр ННЦ ХФТИ принимает для обработки данные с БАК, и его вычислительные ресурсы используются для анализа этих данных, а также для компьютерного моделирования эксперимента CMS. С момента запуска БАК на комплекс было передано более 250 Тбайт данных CMS, а интенсивность использования его вычислительных ресурсов в настоящее время составляет ~80 % от общего вклада Украины в WLCG. Среднегодовой уровень готовности центра к участию в обработке данных CMS превышает 90 %, что является достаточно высоким качественным показателем работы центра. В ННЦ ХФТИ также проводятся работы по анализу данных, аккумулируемых в эксперименте CMS, с использованием ресурсов грид-инфраструктуры WLCG/CMS. Работа поддержана грантами Национальной академии наук Украины (НАНУ), выделенными на основании конкурса совместных научных проектов НАНУ и Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) на 2012–2013 гг. и Государственной целевой научно-технической программы внедрения и использования грид-технологий на 200–2013 гг.