

Большой адронный коллайдер в ЦЕРН

Большой адронный коллайдер, сокращенно БАК (LHC) – ускоритель заряженных частиц на встречных пучках, предназначенный для разгона протонов, тяжелых ионов и изучения продуктов их соударений.

Коллайдер построен в научно-исследовательском центре Европейского совета ядерных исследований CERN, на границе Швейцарии и Франции. БАК является самой крупной экспериментальной установкой в мире. Длина основного кольца ускорителя составляет 26 659 м.

Ученые НИЦ "Курчатовский институт" активно участвуют во всех четырех экспериментах коллайдера – ALICE, ATLAS, LHCb, CMS.

На мегадетекторе [ALICE](#), одним из основных создателей и участников которого является Россия, ведутся исследования нового состояния вещества – кварк-глюонной материи. В этом проекте участвует целый ряд российских научных центров: НИЦ "Курчатовский институт", ОИЯИ (Дубна), РФЯЦ ВНИИЭФ (Саров), ИЯИ РАН (Троицк), БИЯФ СО РАН (Новосибирск), СПбГУ (Санкт-Петербург), МИФИ (Москва) и др. Этот мегапроект дает толчок развитию самых передовых технологий, в области фундаментальной физики и физики высоких энергий, медицине, материаловедении, вычислительных технологиях и др., которые позволяют создавать в России новые высокотехнологичные производства.

Летом 2006 года под руководством сотрудников Курчатовского института и при их определяющем участии была закончена полная сборка первого из пяти уникальных модулей прецизионного фотонного спектрометра детектора PHOS, воплощающего в себе научную идею по наблюдению кварк-глюонной материи на супердетекторе ALICE. В нем использованы кристаллы вольфрамата свинца, разработанные и произведенные в России в сотрудничестве НИЦ "Курчатовский институт" с предприятием "Северные кристаллы" (г. Апатиты).

[Институт физики высоких энергий \(ИФВЭ\) НИЦ "Курчатовский институт"](#) и [Институт теоретической и экспериментальной физики \(ИТЭФ\) НИЦ "Курчатовский институт"](#) участвовали в создании других детекторов CMS, LHCb и ATLAS.

На НИЦ "Курчатовский институт" возложена координация участия Российской Федерации в трех из четырех экспериментов на LHC – ALICE, ATLAS и LHCb.

В рамках этого сотрудничества Национальный исследовательский центр "Курчатовский институт" и CERN готовят программу совместных исследований.

На базе [Курчатовского комплекса НБИКС-технологий](#) создается компьютерный центр первого уровня Tier-1 сети распределенных вычислений (GRID), который обрабатывает данные от экспериментов, выполняющихся на Большом адронном коллайдере. Подобных центров первого уровня в мире всего 11. В настоящее время на базе Курчатовского института и Объединенного института ядерных исследований в Дубне работает центр хранения и обработки данных – узел GRID более низкого уровня – Tier-2.

Сайт: <http://home.web.cern.ch/>