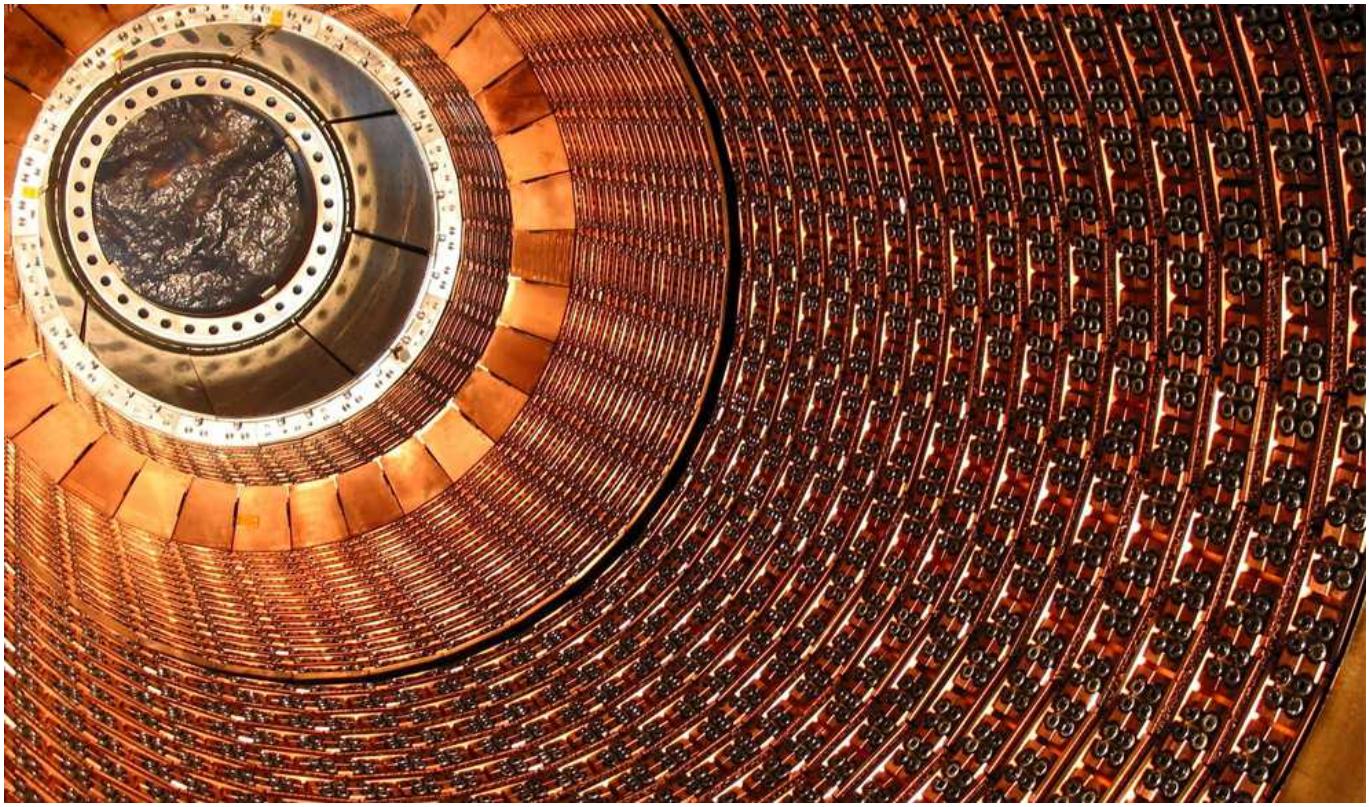
Наша Газета
nashagazeta.ch
Опубликовано на Швейцария: новости на русском языке (https://nashagazeta.ch)

ЦЕРН побил мировой рекорд | Le LHC bat le record du monde de l’intensité de faisceau

Auteur: Ольга Юркина, Женева , 27.04.2011.



Установка на эксперименте ATLAS, одном из детекторов Большого адронного коллайдера (© CERN)

В ночь с 21 на 22 апреля Большой адронный коллайдер Европейской организации по ядерным исследованиям установил новый рекорд по интенсивности пучка протонов, обогнав американский ускоритель Теватрон.

|

Le Grand collisionneur de hadrons du CERN a établit un nouveau record du monde d’intensité de faisceau en battant celui qui est détenu depuis 2010 par le collisionneur Tevatron du Laboratoire national de l’accélérateur Fermi, aux États-Unis.

Le LHC bat le record du monde de l’intensité de faisceau

Знаменательное событие произошло в ЦЕРНе около полуночи 22 апреля: плотность, или светимость, пучка протонов в Большом адронном коллайдере достигла рекордного показателя - 4,67 на 10 в 32-й степени частиц, пролетающих за секунду через один квадратный сантиметр. Предыдущий мировой рекорд светимости пучка принадлежал коллайдеру Теватрон Национальной лаборатории ускорителей Ферми в США – 4,024 на 10 в 32 степени протонов.

Чем подобное достижение значимо для науки, кроме того, что ЦЕРН «обыграл» американский ускоритель? «Учитывая, что интенсивность пучка – ключ Большого адронного коллайдера к успеху, это очень важный этап», - комментирует директор ЦЕРНа Рольф Дитер Хойер. – «Чем выше плотность пучка, тем больше данных он может предоставить и, чем больше данных мы имеем, тем выше вероятность новых открытий».

Дело в том, что от светимости, или плотности, пучка протонов напрямую зависит количество столкновений, возможных между элементарными частицами в коллайдере. Чем больше протонов пролетает через сантиметр квадратный в секунду, тем выше вероятность столкновения двух пучков, движущихся в противоположных направлениях. Именно коллизия протонов на скоростях, близких к скорости света, позволяет воссоздать в лаборатории условия, при которых возникла наша Вселенная, согласно теории Большого взрыва. Таким образом, чем больше столкновений, тем больше материала для наблюдений и тем выше вероятность потенциального открытия, переворачивающего наши представления об элементарных частицах.

Так, одна из гипотез, которую стремятся проверить ученые с помощью Большого адронного коллайдера, - существование поля Хиггса, наделяющего элементарные частицы разными значениями масс. Однако сам по себе бозон Хиггса – неуловимая частица, появление которой в результате столкновения протонов - большая редкость. Понадобится собрать множество данных, прежде чем специалисты смогут обосновать или опровергнуть гипотезу о поле Хиггса.

Нынешний период эксплуатации Большого адронного коллайдера продлится до конца 2012 года. Таким образом, у ученых будет достаточно времени, чтобы максимально изучить поведение протонов на энергиях 3,5 тераэлектронвольт, прежде чем начать эксплуатацию БАКа на еще большей мощности. Впрочем, к тому моменту бозон Хиггса уже должен быть пойман и рассекречен.

«В настоящий момент ЦЕРН невероятно возбужден», - делится впечатлениями Серджио Бертолуччи, директор по научной работе Европейской организации по ядерным исследованиям, - «преобладает ощущение, будто мы находимся на рассвете грандиозного открытия».

После небольшой технической паузы в конце 2011 года, Большой адронный коллайдер возобновит свою работу на пути к новой физике элементарных частиц. Однако своими наблюдениями и, вероятно, открытиями, сотрудники ЦЕРНа поделятся еще до конца года.

Подборку наших статей по теме читайте в досье "ЦЕРН перед загадками Вселенной"

ЦЕРН

Большой взрыв
Большой адронный коллайдер
европейская лаборатория по ядерным исследованиям
бозон хиггса
Статьи по теме
ЦЕРН разгоняет ускоритель адронов
ЦЕРН устроит маленький « Big Bang »
ЦЕРН раздвигает границы физики и Европы

Source URL: *https://dev.nashagazeta.ch/node/11669*