

# Большой адронный коллайдер преподнес физикам первый сюрприз

Физики, работающие на Большом адронном коллайдере, впервые после его запуска обнаружили принципиально новый эффект, не предсказанный существующей теорией - среди сотен частиц, рождающихся при столкновениях протонов, были обнаружены пары, движения которых по неизвестной причине связаны друг с другом.

"Это неожиданное для нас явление, которое впервые обнаружено на коллайдере, и теперь мы будем ждать его интерпретации от теоретиков. Не исключено, что мы действительно дошли до того места, откуда "видно" новые явления, которые не так просто понять, и с ростом энергии они будут проявляться все чаще и чаще", - сказал РИА Новости профессор Владимир Гаврилов, руководитель группы российских физиков из Института теоретической и экспериментальной физики, работающих на детекторе CMS.

Именно на детекторе CMS - одном из четырех главных детекторов коллайдера - были обнаружены эти двухчастичные корреляции.

Большой адронный коллайдер, созданный на границе Швейцарии и Франции Европейской организацией ядерных исследований (ЦЕРН) при участии физиков из более 70 стран, был запущен в ноябре 2009 года. Сейчас энергия ускорителя доведена до 3,5 тераэлектронвольта на пучок, что более чем в три раза больше энергии, достигнутой ранее на других ускорителях.

В статье, подготовленной физиками коллаборации CMS и опубликованной на сайте ЦЕРНа, описаны результаты поиска всех пар образующихся в столкновении частиц и измерены различия в направленности их движения.

Оказалось, что некоторые пары частиц, удаляясь друг от друга со скоростью света, остаются соориентированными по направлению своего движения вдоль одного и того же угла, как если бы частицы были некоторым определенным образом ассоциированы вместе.

"Это эффект, который в модельных расчетах не был предсказан", - отметил Гаврилов.

По его словам, уже предложено несколько качественных объяснений этого эффекта, однако пока нет точных численных описаний.

Самая современная теория - квантовая хромодинамика, описывающая взаимодействие кварков и глюонов, гласит, что эти наиболее фундаментальные частицы не могут рождаться поодиночке, а только парами или группами.

"Когда мы "вышибаем" один кварк или глюон, он "хочет" улететь, но не может, поскольку он должен за собой тянуть "струну", которая будет содержать виртуальные частицы. Эта "струна" может натягиваться в направлении между вылетевшим объектом, который мы видим, и остатком того протона, который эту реакцию породил. В результате в этой плоскости реакций могут появляться корреляции", - сказал Гаврилов.

Большой адронный коллайдер, запущенный после годового перерыва 20 ноября 2009 года, - самый большой в истории ускоритель элементарных частиц. В его 27-километровом кольце сталкиваются разогнанные почти до световой скорости пучки протонов. Изучая результаты этих столкновений, ученые надеются получить новые данные о строении материи. Чем больше столкновений удастся зафиксировать, тем больше шансов, что они столкнутся с новым уникальным событием, например, рождением новых частиц.

Детектор CMS - один из двух универсальных детекторов на БАКе, созданный, чтобы обнаружить широкий круг новых частиц и явлений в протон-протонных и ядро-ядерных столкновениях при высоких энергиях.

Он позволяет измерить свойства известных частиц с беспрецедентной до сих пор точностью, а также вести

поиск совершенно новых непредсказуемых явлений. Подобные исследования не только углубят понимание материи.

Текущий сеанс работы коллайдера продолжается уже 18 месяцев. Это должно позволить экспериментаторам аккумулировать достаточно данных для исследования новой территории "терра инкогнито" во всех областях, где ожидается новая физика.

Автор: Артур Скальский © РИА-Новости НАУКА И ТЕХНИКА, МИР 👁 2444 22.09.2010, 14:07 📌 329

URL: <https://babr24.com/?ADE=88531> Bytes: 3670 / 3670 Версия для печати Скачать PDF

👍 [Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

*Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:*

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

*Связаться с редакцией Бабра:*

[newsbabr@gmail.com](mailto:newsbabr@gmail.com)

#### НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24\\_link\\_bot](#)

Эл.почта: [newsbabr@gmail.com](mailto:newsbabr@gmail.com)

#### ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: [bratska.net.net@gmail.com](mailto:bratska.net.net@gmail.com)

#### КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь

Телеграм: [@bur24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [bur.babr@gmail.com](mailto:bur.babr@gmail.com)

Иркутск: Анастасия Суворова

Телеграм: [@irk24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [irkbabr24@gmail.com](mailto:irkbabr24@gmail.com)

Красноярск: Ирина Манская

Телеграм: [@kras24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [krasyar.babr@gmail.com](mailto:krasyar.babr@gmail.com)

Новосибирск: Алина Обская

Телеграм: [@nsk24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [nsk.babr@gmail.com](mailto:nsk.babr@gmail.com)

Томск: Николай Ушайкин

Телеграм: [@tomsk24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [tomsk.babr@gmail.com](mailto:tomsk.babr@gmail.com)

[Прислать свою новость](#)

#### ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"

Телеграм: [@babrobot\\_bot](#)

эл.почта: [equatoria@gmail.com](mailto:equatoria@gmail.com)

#### СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: [babrmarket@gmail.com](mailto:babrmarket@gmail.com)

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)