

Коллайдер, возможно, получил намек на существование бозона Хиггса

Физики, работающие на Большом адронном коллайдере, с помощью детектора CMS впервые зафиксировали рождение двух Z-бозонов - одно из событий, которые могут свидетельствовать о существовании "тяжелого" варианта бозона Хиггса, говорится в материалах, опубликованных на сайте коллаборации CMS.

Согласно этим данным, 10 октября детектор CMS впервые обнаружил появление четырех мюонов. Предварительные результаты реконструкции позволили ученым предположить, что это может быть рождение двух нейтральных калибровочных Z-бозонов.

Последний элемент

Бозон Хиггса - последний недостающий элемент современной теории элементарных частиц, так называемой Стандартной модели. Эта гипотетическая частица отвечает за массы всех других элементарных частиц. Однако теория не позволяет точно установить массу бозона Хиггса.

Ученые сейчас рассматривают две возможности - существование "легкого" и "тяжелого" вариантов. "Легкий" Хиггс с массой от 135 до 200 гигаэлектронвольт должен распадаться на пары W-бозонов, а если масса бозона составляет 200 гигаэлектронвольт или больше, то на пары Z-бозонов, которые, в свою очередь, порождают пары электронов или мюонов.

Ученые отмечают, что само по себе рождение четырех мюонов, которое зафиксировал детектор CMS, не обязательно может быть указанием на появление бозона Хиггса. Однако это первое из ряда событий, которые в конце концов могут "выдать" хиггсовскую частицу.

Чтобы с уверенностью говорить о существовании бозона Хиггса в том или ином диапазоне масс, необходимо накопить значительное число подобных событий, проанализировать, как распределены массы рождающихся частиц.

Эксперименты в электрон-позитронном коллайдере LEP в 1980-е годы позволили исключить диапазон масс менее 114 гигаэлектронвольт. Значение массы в 100 гигаэлектронвольт примерно в 107 раз больше массы протона.

Летом этого года физики из Национальной лаборатории имени Ферми, которые проводят эксперименты на Теватроне, исключили возможность существования бозона Хиггса в интервале масс от 158 до 175 гигаэлектронвольт. Ранее, в ноябре 2009 года, в Фермилабе "закрыли" интервал с 163 до 166 гигаэлектронвольт.

Пока не Хиггс

Единичное зафиксированное учеными рождение двух Z-бозонов не означает, что в коллайдере действительно появился бозон Хиггса. Для того, чтобы говорить об этом, необходимо зафиксировать значительно больше подобных событий, сказал РИА Новости один из участников коллаборации CMS Сергей Шматов из Объединенного института ядерных исследований в подмосковной Дубне.

"Образование двух Z-бозонов может происходить не только в результате вероятного распада бозона Хиггса, но и в другом известном ученым процессе Стандартной модели. В частности, этот процесс наблюдался ранее в эксперименте на Теватроне", - сказал Шматов.

Теватрон - второй по энергии ускоритель частиц после Большого адронного коллайдера, он был построен в США в 1983 году и с тех пор неоднократно совершенствовался.

"Говорить о том, что наблюдаемое в эксперименте CMS событие рождения двух бозонов и есть ожидаемый

распад бозона Хиггса, пока не приходится. Во-первых, если бы это был распад бозона Хиггса, то таких событий было бы больше, во-вторых, физикам просто нужно большее количество событий для того, чтобы сделать верный вывод о природе наблюдаемого процесса", - сообщил ученый.

Однако, отметил он, наблюдение этого процесса интересно потому, что это тип событий, аналогичных распаду бозона Хиггса.

"То есть у нас детекторные системы, системы отбора и записи событий работают хорошо, реконструкция физических объектов работает хорошо, поэтому если будет бозон Хиггса, то мы его обнаружим", - сказал Шматов.

Автор: Артур Скальский © РИА-Новости НАУКА И ТЕХНИКА, МИР 2827 13.11.2010, 12:15

URL: <https://babr24.com/?ADE=89645> Bytes: 3660 / 3642 Версия для печати Скачать PDF

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)
- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:

newsbabr@gmail.com

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24_link_bot](https://t.me/babr24_link_bot)

Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

Эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь

Телеграм: [@bur24_link_bot](https://t.me/bur24_link_bot)

Эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова

Телеграм: [@irk24_link_bot](https://t.me/irk24_link_bot)

Эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская

Телеграм: [@kras24_link_bot](https://t.me/kras24_link_bot)

Эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская

Телеграм: [@nsk24_link_bot](https://t.me/nsk24_link_bot)

Эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин

Телеграм: [@tomsk24_link_bot](https://t.me/tomsk24_link_bot)

Эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

Прислать свою новость

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"

Телеграм: [@babrobot_bot](https://t.me/babrobot_bot)

Эл.почта: equatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)