

Физики нащупали "ахиллесову пяту" антиматерии

Физики в эксперименте LHCb на Большом адронном коллайдере, обнаружили новый вид нарушения симметрии между материей и антиматерией, что может помочь в поисках объяснения почти полного отсутствия антиматерии в наблюдаемой Вселенной.

Результаты эксперимента по изучению D0-мезонов и анти-D0-мезонов, содержащих очарованные кварки, были представлены на конференции HCP 2011.

"Обнаружен новый эффект нарушения симметрии между материей и антиматерией в мезонах, которые состоят из очарованных кварков. Обнаружено нарушение CP-четности между D0-мезоном и анти-D0-мезоном и оно в 10 раз больше, чем следует из Стандартной модели", - сказал РИА Новости один из членов коллаборации LHCb Андрей Голутвин.

Он и его коллеги исследовали процесс распада D0-мезонов и анти-D0-мезонов, которые состоят из одного очарованного кварка (с-кварк) и одного верхнего антикварка (u-антикварк) или очарованного антикварка и верхнего кварка. Исследуя этот процесс ученые искали признаки нарушения зарядовой и пространственной симметрии, так называемой CP-инвариантности - различий в процессах, связанных с частицами и античастицами.

Явление CP-нарушения было давно известно в физике частиц, за его теоретическое объяснение японские физики Макото Кобаяси (Makoto Kobayashi) и Тосихиде Маскава (Toshihide Maskawa) получили Нобелевскую премию 2008 года. Именно из-за нарушения CP-инвариантности, как считают ученые, антиматерия полностью исчезла во Вселенной, хотя в момент Большого взрыва ее должно было возникнуть столько же, сколько материи.

"Хотя современная физическая теория - Стандартная модель - и объясняет нарушение симметрии, но "объясненные" ею эффекты очень слабы, их не хватает, чтобы объяснить отсутствие антиматерии во Вселенной. Нужно, чтобы нарушение симметрии было сильнее примерно на 10 порядков, это огромный эффект", - сказал Голутвин.

По его словам, одной из целей эксперимента LHCb, который проводится в ЦЕРНе на одноименном детекторе Большого адронного коллайдера было детальное исследование CP-нарушения, поиск новых источников, новых частиц, которые приводят к усилению этого механизма.

В результате было обнаружено нарушение симметрии, связанное с D0-мезонами. Расхождение между материей и антиматерией оказался равен примерно 0,8%.

"Теоретики очень удивлены, потому что этот результат в 10 раз больше того, что мы можем с трудом получить в Стандартной модели", - пояснил Голутвин.

Он отметил, что статистическая значимость полученного результата (вероятность, что это не случайная флуктуация) относительно невелика - 3 стандартных отклонения, при том, что для признания открытия требуется 5 стандартных отклонений.

"Но мы пока обработали только половину имеющихся данных", - сказал ученый.

- [Телеграм](#)
- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:
newsbabr@gmail.com

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

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

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: [@irk24_link_bot](#)
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: [@kras24_link_bot](#)
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: [@nsk24_link_bot](#)
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: [@tomsk24_link_bot](#)
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: [@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