

## Запуск коллайдера на половинной энергии не помешает найти бозон Хиггса

Решение ЦЕРНа запустить Большой адронный коллайдер на половинной энергии само по себе не мешает найти бозона Хиггса - эта частица может рождаться при таких энергиях, однако, помимо этого, физикам необходимо соблюсти ряд других параметров, для достижения которых может понадобиться длительное время.

Об этом рассказал в интервью РИА Новости ведущий научный сотрудник НИИ ядерной физики МГУ Александр Крюков.

Накануне пресс-служба ЦЕРНа сообщила, что коллайдер, новый запуск которого после аварии в 2008 году запланирован на ноябрь, первоначально будет работать на половинной энергии - 3,5 тераэлектронвольта на пучок протонов вместо проектных 7 тераэлектронвольт. Бозон Хиггса - гипотетическая частица, отвечающая за массы элементарных частиц - предсказана общепризнанной современной теорией, так называемой Стандартной моделью, но пока не была обнаружена в эксперименте. Его поиск является одной из главных задач самого мощного в истории ускорителя.

"Конечно, и на энергии в 3,5 тераэлектронвольт возможно рождение бозона Хиггса Стандартной модели, так как он, как показали эксперименты на коллайдере LEP-II, должен иметь массу порядка 120 гигаэлектронвольт, - сказал Крюков, который является участником эксперимента CMS на коллайдере. - Но проблема в низкой светимости пучков, что практически исключает возможность его регистрации".

Он отметил, что действующий в США коллайдер Теватрон, где пучки протонов и антипротонов сталкиваются на энергии около 2 тераэлектронвольт, тоже может обнаружить бозон Хиггса.

"Идет своего рода соревнование, что раньше произойдет - Теватрон обнаружит рождение Хиггса или Большой адронный коллайдер справится с техническими проблемами", - отметил собеседник агентства.

"Для эксперимента необходима не только энергия, но и светимость - сколько частиц вы "гоняете". Чем больше, тем больше вероятность рождения", - продолжил Крюков.

Проектная светимость коллайдера составляет 10 в 34 степени частиц в секунду на квадратный сантиметр, но это значение будет достигнуто далеко не сразу. На первом этапе с низкой светимостью будет проводиться калибровка и настройка детекторов и других систем коллайдера, что может занять долгое время.

"Большой адронный коллайдер - очень сложная система. Это, как полет на Луну: вспомним, что потребовалось 11 миссий "Аполлонов", чтобы совершить посадку на Луну. Нужна калибровка детекторов, ускорителя, это требует не суток, а месяцев. Это нужно сделать до всякой "физики". Физикам нужна не просто "линейка", которой они будут измерять процессы, а "линейка" с правильно нанесенными делениями", - сказал собеседник агентства.

Он добавил, что настройка коллайдера Теватрон после модернизации потребовала более года.

"На низкой светимости, с которой первоначально будет запущен ускоритель, новой физики, скорее всего, не будет, - говорит Крюков. - Но можно и нужно уточнить ряд важных параметров Стандартной модели".

Поэтому, добавил собеседник агентства, экспериментаторы не будут сидеть сложа руки. Так, для эксперимента ALICE, в котором будут исследоваться столкновения ионов свинца и изучаться кварк-глюонная плазма (состояние вещества в первые мгновения после Большого взрыва), протон-протонные столкновения тоже важны.

"Это точка отсчета для эксперимента, которая необходима для правильной интерпретации будущих результатов", - пояснил Крюков.

Ученый подчеркнул, что поиск бозона Хиггса - это не единственная задача коллайдера. В частности, когда БАК выйдет на проектную энергию столкновений 14 тераэлектронвольт (то есть 7 тераэлектронвольт на пучок), физики надеются проверить и другие интересные гипотезы, например, теорию суперсимметрии.

"Согласно этой теории, у каждой частицы есть свой "суперпартнер", который надеются обнаружить при энергиях порядка тераэлектронвольт. По одной из гипотез, среди этих "частиц-суперпартнеров" находятся частицы, из которых состоит "темная материя", - сказал ученый.

Большой адронный коллайдер создан Европейской организацией ядерных исследований (ЦЕРН) при участии физиков из многих стран, в том числе из России. Он расположен на границе Швейцарии и Франции. В его 27-километровом кольце будут сталкиваться пучки протонов, разогнанные до почти световой скорости, планировалось, что суммарная энергия столкновений составит 14 тераэлектронвольт.

Автор: Артур Скальский © РИА-Новости НАУКА И ТЕХНИКА, МИР  3148 09.08.2009, 09:21  195  
URL: <https://babr24.com/?ADE=80085> Bytes: 4294 / 4294 [Версия для печати](#)

 [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: eqquatoria@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](#)