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

ЦЕРН достал до неба | Le détecteur AMS s'envole pour la Station spatiale internationale

Author: Ольга Юркина, Женева , 29.04.2011.

Детектор AMS в ЦЕРНе (© CERN)

Сегодня, 29 апреля, Магнитный спектрометр элементарных частиц AMS, совместный проект ЦЕРНа и Европейского космического агентства, отправляется на поиски антивещества в просторах Вселенной.

|

AMS, le Spectromètre magnétique alpha, sera arrimé à la Station spatiale internationale (ISS), d’où il explorera l'Univers pendant plus de 10 ans. Il tentera de percer certains des plus grands mystères de la physique moderne, en recherchant dans l’espace des traces d’antimatière et de matière noire.

Le détecteur AMS s'envole pour la Station spatiale internationale

Почти год назад мы рассказывали о проекте отправки на орбиту детектора элементарных частиц AMS (The Alpha Magnetic Spectrometer), созданного в Европейской организации по ядерным исследованиям. Над магнитным спектрометром работала международная команда специалистов, в том числе – исследователи из российских научных институтов. После ряда испытаний на базах Европейского космического агентства, AMS, наконец, признан полностью готовым к миссии.

Сегодня, в 21:47 по среднеевропейскому летнему времени, магнитный спектрометр элементарных частиц отправится на Международную космическую станцию на шаттле Endeavour. В космосе детище ЦЕРНа проведет десять лет, поставляя ученым данные о малоизученных феноменах физики элементарных частиц. Так, одной из главных задач AMS будет поиск следов антивещества и темной материи во Вселенной, до сих пор остающихся неуловимыми.

Космический шаттл "Endeavour", на котором AMS полетит в космос (© CERN)

Согласно теории Большого Взрыва, в первые доли секунды после рождения нашей Вселенной, примерно 13,7 млрд лет назад, в ней находились как частицы, так и античастицы, практически идентичные двойники. Главное их отличие – заряд: атомы обычного вещества состоят из положительно заряженных ядер, окруженных отрицательно заряженными электронами, а атомы так называемого антивещества - из отрицательно заряженных ядер, окруженных позитронами - электронами с положительным зарядом. При контакте вещества с антивеществом, оба аннигилируют – исчезают и превращаются в иной тип энергии. Поэтому в нашем мире, выстроенном из вещества, сгустки антивещества невозможно обнаружить.

Тем не менее, есть основания предполагать, что во время Большого взрыва частицы вещества и их двойники, античастицы, существовали в равных количествах. Что заставило природу нарушить равновесие и – предпочесть вещество для создания Вселенной, в которой мы живем? Магнитный спектрометр элементарных частиц поможет ответить на этот вопрос, разыскивая в космосе капельки антивещества - свидетельство того, что в других галактиках, неизвестных нам, антивещество преобладает или скрывается в огромных количествах. В поисках античастиц AMS со своим непревзойденным детектором будет изучать космические лучи.

«Космос – последняя инстанция», - объясняет Сэмюэл Тинг, Нобелевский лауреат в области физики и руководитель эксперимента AMS. – «На своей космической позиции магнитный спектрометр элементарных частиц изучит такие феномены, как антиматерия, темное вещество, происхождение космических лучей. Однако его самой стимулирующей задачей станет исследование неизвестного, потому что каждый раз, когда мы вступаем на terra incognita с необыкновенно чувствительными аппаратами, мы можем надеяться на удивительные и непредвиденные открытия».

Наподобие телескопа, который ловит свет звезд в космическом пространстве, чтобы лучше понять Вселенную, детектор AMS будет выслеживать заряженные частицы – протоны, электроны и ядра атомов, бомбардирующих нашу планету в потоках космических лучей. AMS достаточно чувствительный, чтобы распознать одно ядро антивещества в миллиарде других частиц.

Так выглядит детектор AMS (© CERN)

«Это увлекательнейший момент для фундаментальной науки», - считает генеральный директор ЦЕРНа Рольф Дитер Хойер. – «AMS и Большой адронный коллайдер должны дополнить друг друга. Изучая одни и те же вопросы под разными углами, они позволят нам исследовать тайны космоса одновременно с нескольких точек зрения».

Кроме того, магнитный спектрометр элементарных частиц внесет свой вклад в изучение загадочного темного вещества, из которого состоит почти четверть нашей Вселенной. Это темное вещество проявляет себя гравитационными воздействиями на объекты, но исследованиям не поддается. Эксперимент AMS должен прояснить, из какого типа частиц оно может состоять, благодаря исследованию аномалий в потоке космических лучей.

«Еще никогда за всю историю науки мы не осознавали до такой степени масштабы нашего неведения», - продолжает Роберто Баттистон, ведущий специалист эксперимента AMS. «Сегодня мы знаем только то, что совершенно не представляем, из чего состоят 95% нашей Вселенной».

В ЦЕРНе, на том месте, где собирали магнитный спектрометр, в июне 2011 года должен открыться Оперативный центр AMS (POC, Payload Operation Centre). Из него ученые будут посылать запросы на детектор и анализировать данные, полученные с Международной космической станции.

Запуск AMS возможно будет посмотреть в прямом эфире, на сайте http://webcast.cern.ch.

Подробная информация об эксперименте AMS - на сайте ЦЕРНа

О других экспериментах ЦЕРНа читайте в нашем специальном досье

ЦЕРН
европейская организация по ядерным исследованиям
Статьи по теме
В погоне за антивеществом

Source URL: *https://dev.nashagazeta.ch/node/11687*