Автор: Артур Скальский © РИА-Новости НАУКА И ТЕХНИКА, МИР 2815 05.03.2011, 12:20 351

Вблизи Солнечной системы обнаружены объекты неизвестной природы

По соседству с Солнечной системой обнаружены несколько объектов неизвестной природы - источников космических лучей, которые "обстреливают" нашу планету протонами, альфа-частицами и ядрами более тяжелых элементов, сообщают участники российско-итальянского проекта "Памела" в статье, опубликованной в журнале Science.

Проект "Памела" (PAMELA - Payload for Antimatter Matter Exploration and Light-nuclei Astrophysics, "научная аппаратура для поиска антиматерии и изучения астрофизики легких ядер") стартовал в июне 2006 года, когда на борту российского спутника "Ресурс-ДК1", предназначенного для фотосъемки Земли, на орбиту отправился спектрометр PAMELA, который способен регистрировать космические античастицы и частицы в широком диапазоне энергий.

В 2008 году данные "Памелы" позволили ученым обнаружить избыток позитронов в космических лучах. Космическими лучами называют потоки элементарных частиц, попадающих на Землю из космического пространства. Одним из возможных объяснений обнаруженного превышения количества позитронов над теоретически ожидаемым является аннигиляция частиц темной материи. Статья об этом открытии была опубликована в 2009 году в журнале Nature.

Однако это оказалось не единственным новым фактом, обнаруженным "Памелой". Анализ данных о протонах и альфа-частицах (ионах гелия) в галактических космических лучах, полученных спектрометром с 2006 по 2009 годы, показал, что распределения по энергиям этих частиц или их энергетические спектры не соответствуют теоретическим предсказаниям.

"Принято считать, что основными источниками космических лучей (протонов и альфа-частиц и других ядер) являются взрывы сверхновых. Диффузионный процесс ответственен за распространение космических лучей в нашей Галактике, которая формирует гладкий энергетический спектр космических частиц с постоянным степенным показателем", - сказал РИА Новости один из авторов статьи профессор Юрий Стожков, сотрудник Физического института имени Лебедева РАН (ФИАН).

По его словам, спектрометр "Памела" за четыре года на орбите зарегистрировал огромное число галактических протонов и альфа-частиц в широком диапазоне энергий - от 1 гигаэлектронвольта до 1,2 тысячи гигаэлектронвольт. Уникальные данные позволили получить очень точные энергетические спектры этих частиц. Однако полученные спектры оказались совсем не такими "гладкими", как ожидалось.

Во-первых, выяснилось, что спектры этих протонов и альфа-частиц отличаются друг от друга: протоны имеют более "мягкий" спектр, чем альфа-частицы. Во-вторых, и тот, и другой спектры имеют различные степенные показатели (параметр функции, описывающей кривую спектра) в разных интервалах энергий, говорит Стожков.

"Вывод: скорее всего мы имеем дело с несколькими популяциями источников космических лучей, которые находятся сравнительно недалеко от Солнечной системы. Если бы источники находились на больших расстояниях от Солнечной системы, то за счет диффузии все эти особенности спектров сгладились бы. Так как мы видим, что разные энергетические интервалы имеют разные показатели спектров, то это говорит о том, что существуют источники близкие, каждый свой спектр генерирует", - говорит ученый.

Эти источники, по словам Стожкова, находятся на расстояниях десятков или сотен парсек - очень близко к Земле в сравнении с размерами нашей Галактики (около 30 тысяч парсек).

"Наша гипотеза состоит в том, что в нашей Галактике, наряду со сверхновыми, источниками космических лучей в области тех энергий, где работает "Памела", являются так называемые карликовые звезды", - говорит ученый.

Он уточнил, что карликовые звезды относятся к тому же типу, что наше Солнце, не обладают большой светимостью, имеют примерно такие же массы, как Солнце.

"Мы знаем, что на Солнце происходят вспышки, которые становятся источниками частиц. Многие карликовые звезды гораздо более активны, чем наше Солнце, и могут ускорять частицы до энергий в тысячи и более гигаэлектронвольт", - сказал Стожков.

Он пояснил, что такие звезды в нашей Галактике составляют основное население, их более 90% от всех звезд. Однако из-за их слабой светимости мы можем их видеть лишь на небольших расстояниях.

Автор: Артур Скальский © РИА-Новости НАУКА И ТЕХНИКА, МИР 2815 05.03.2011, 12:20 351
URL: https://babr24.com/?ADE=92134 Bytes: 4126 / 4126 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

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: 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