Автор: http://rnd.cnews.ru/
10.09.2008 15:56 -

Исследовательская группа из университета Айовы (США) представила первые систематизированные данные о конфигурации «края» Солнечной системы – области, где солнечный ветер непосредственно взаимодействует с межзвездным газом, образуя ударную волну. Впервые экспериментально исследовать эту область удалось благодаря космическим аппаратам Voyager 1 и Voyager 2. Свои результаты Профессор Дон Гарнет (Don Gurnett) и доктор Билл Курт (Bill Kurth) представили в публикации в Nature от 3 июля 2008 года.

К настоящему времени предполагается, что зонд Voyager 2 уже находился в пограничной области, отделяющей Солнечную систему от межзвездного галактического пространства, 31 августа 2007 года. Этот вывод был сделан на основе резко изменившегося характера солнечного ветра – его скорость резко снизилась, став дозвуковой, а также роста турбулентности плазмы.

В это время зонд находился на удалении 83,7 астрономических единиц от Солнца – более чем в два раза дальше, чем орбита Плутона. Это соответствует 11,2 световых часа – именно столько времени нужно свету, чтобы пройти такое расстояние.

Зонд Voyager 1 еще 15 августа 2006 года преодолел рубеж в 100 астрономических единиц от Солнца, став, таким образом, самым далеким от Земли искусственным небесным телом. Аппараты движутся в пространстве по существенно различным траекториям, и Voyager 1 еще только входит в пограничную область.

Одновременно у ученых появился новый источник информации о границе Солнечной системы – спутникам Stereo удалось зарегистрировать нейтральные атомы, приходящие из пограничной области. Высокоэнергетичные ионы солнечного ветра, передав свою энергию атомам межзвездного газа и, захватив электроны, становятся нейтральными атомами и движутся обратно в центральные области Солнечной системы.

Результаты наблюдений позволили исследовательской группе Калифорнийского университета в Беркли составить первую схему интенсивности потока нейтральных атомов из пограничной области. Это, в сочетании с полученными с помощью аппаратуры зондов Voyager 1 и Voyager 2 данных, позволит существенно повысить уровень понимания процессов, происходящих на границе раздела между Солнечной системой и Галактикой.

Важность исследования пограничной области Солнечной системы, в частности, связана с тем, что именно здесь, согласно текущим представлениям, формируется одна из компонент космического излучения – так называемые «аномальные космические лучи» относительно низкой энергии.

Еще одной загадкой, выявившейся благодаря подошедшим к «краю» Солнечной системы аппаратам, явился так называемый «эффект Пионеров» - небольшое, но регистрируемое приборами и необъяснимое замедление движения аппаратов по сравнению с расчетной.

Зонды Voyager 1 и Voyager 2 были запущены соответственно 5 сентября 1977 года и 20 августа 1977 года для исследования внешних планет Солнечной системы и ее дальней периферии. Оба аппарата несли идентичный набор научных инструментов. Разгон аппаратов осуществлялся в том числе за счет активного использования так называемого «пертурбационного» маневра в гравитационных полях планет-гигантов.

Программа Voyager явилась развитием аналогичной программы NASA Pioneer, в рамках которой 2 марта 1972 года и 5 апреля 1973 года были запущены соответственно зонды Pioneer 10 и Pioneer 11.

Более подробная информация о результатах пионерских исследований, выполненных аппаратами Pioneer и Voyager, будет представлена на портале Исследования и разработки – R&D.CNews.