



Итоги 2011: В области науки

Новости в мире - 30 декабря /Kginform/.

Провал российского проекта "Фобос-Грунт" и успех астрофизической обсерватории "Радиоастрон", открытие нового спутника Плутона и официальное признание двух "российских" элементов таблицы Менделеева, остановка коллайдера Теватрон и открытие "сверхсветовых" нейтрино - такими, по мнению «РИА Новости»

(www.ria.ru), были самые значимые события в мире науки в уходящем 2011 году.

Провал "Фобос-Грунта"

Эффектный и крайне амбициозный проект "Фобос-Грунт", который должен был стать триумфальным возвращением России в сферу межпланетных исследований, закончился не менее громким провалом. Маршевая двигательная установка межпланетной станции не сработала вовремя, и зонд не смог выйти на траекторию перелета к Марсу. "Фобос-Грунт" остался на околоземной орбите и постепенно снижается.

"Фобос-Грунт" стал первой за 15 лет попыткой России отправить исследовательский зонд за пределы околоземного пространства. Предыдущая станция "Марс-96", запущенная в ноябре 1996 года, упала в океан из-за отказа разгонного блока. Теперь история повторилась. Зонд, предназначенный для доставки образцов грунта со спутника Марса Фобоса, успешно стартовал, вышел на орбиту, но его маршевая двигательная установка (созданная на базе разгонного блока "Фрегат") не включилась и не смогла перевести аппарат на траекторию перелета к Красной планете.

"Фобос-Грунт" остался на низкой околоземной орбите, установить связь с ним долгое время не удавалось. В течение двух недель попытки получить телеметрию с борта аппарата или передать команды оставались безуспешными. Затем европейской станции слежения в Австралии удалось получить сигнал, а затем станция на Байконуре даже приняла телеметрию. Но после трех сеансов связи аппарат вновь замолчал.

Его орбита постепенно снижается, специалисты прогнозируют, что он войдет в плотные слои атмосферы в конце первой недели января. До самого последнего момента российские ученые будут пытаться передать на борт зонда команды на включение двигателей, чтобы поднять его орбиту.

Успех российского "Радиоастрона"

Однако у российских ученых был и крупный космический успех: в июле 2011 года была успешно выведена на орбиту и начала работать космическая астрофизическая обсерватория - радиотелескоп "Радиоастрон" ("Спектр-Р"). До сих пор Россия выводила на орбиту только инструменты для исследования Солнца, аппараты серии "Коронас".

Инструменты для наблюдений в радиодиапазоне (в отличие от ультрафиолетовых или инфракрасных инструментов) нет необходимости запускать в космос: земная атмосфера прозрачна для радиоволн. Однако орбитальный аппарат может быть полезен для работы в составе интерферометра - так называют пары астрономических инструментов, работающие совместно, что позволяет значительно увеличить четкость получаемого изображения.

"Радиоастрон" был выведен на орбиту с апогеем 350 тысяч километров, что позволило ученым создать самый большой в истории радиоинтерферометр в "команде" с несколькими российскими и европейскими радиотелескопами. В начале декабря прибор уже начал работать по научной программе.

Орбитальная обсерватория будет исследовать далекие галактики, в частности, сможет детально изучать ближайшие окрестности сверхмассивных черных дыр, которые, как полагают ученые, есть в центре этих ярчайших объектов Вселенной.

Старт марсохода Curiosity

В уходящем году ученые НАСА сделали новый важный шаг в исследовании Марса - в конце ноября к этой планете отправился новый, значительно более сложный и тяжелый марсоход. Ровер Curiosity ("Любопытство"), который доберется до Марса в августе 2012 года, будет исследовать геологическое прошлое и настоящее планеты, следить за погодой и климатом, искать следы воды и органических веществ, а главное - искать потенциальные прибежища для живых организмов.

Проект "Марсианская научная лаборатория" (Mars Science Laboratory), общая стоимость которого составила 2,5 миллиарда долларов, был начат в 2004 году. Его главным звеном стал исследовательский Curiosity - представитель уже третьего поколения марсоходов. Он значительно превосходит по возможностям своих "предков": почти игрушечного Sojourner, и более солидных Spirit и Opportunity. На борту Curiosity установлены 10 научных инструментов общей массой 75 килограммов.

Завершение проекта "Марс-500"

Специалисты российского Института медико-биологических проблем РАН и их европейские коллеги 4 ноября успешно завершили уникальный эксперимент "Марс-500" по имитации пилотируемого межпланетного "полета" на Красную планету: запечатанная 3 июля 2010 года металлическая дверь "марсолета" была открыта, и шесть членов международного экипажа вышли "на волю".

Цель проекта — получение экспериментальных данных о состоянии здоровья и работоспособности экипажа, находящегося в условиях длительной изоляции. В 520-суточном эксперименте участвовали россияне Алексей Ситев, Сухроб Камолов и Александр Смолеевский, Ромэн Шершель из Франции и итальянец Диего Урбине, а также представитель Китая Ван Юэ.

В рамках эксперимента были полностью смоделированы все параметры межпланетного полета, за исключением невесомости и воздействия радиации. "Марсонавты" должны были проводить операции по управлению космическим кораблем, они выходили на "марсианскую поверхность", воссозданную в отдельном модуле, вели биологические и медицинские исследования. Полученная в результате информация поможет в организации настоящей межпланетной экспедиции.

"Хаббл" открыл новый спутник Плутона

Астрономы с помощью космического телескопа "Хаббл" в конце июля 2011 года открыли новый, четвертый по счету спутник карликовой планеты Плутон.

Объект, получивший обозначение P4 - самый маленький среди спутников Плутона: его диаметр может составлять от 13 до 34 километров. Самый большой спутник, Харон, имеет 1,04 тысячи километров в диаметре, при этом сам Плутон лишь в два раза больше - 2,3 тысячи километров в диаметре. Два других спутника, Никта (Никс) и Гидра, которые были открыты "Хабблом" в 2005 году, значительно меньше, их диаметр 32 и 113 километров соответственно.

Пока ученые не предложили названия для нового небесного тела, но в интернете активно обсуждаются возможные варианты. Помимо "правильных" греко-римских названий Гадес, Эреб или Тартар, пользователи социальных сетей предлагают названия в честь героев Диснея (поскольку само название Плутон совпадает с кличкой одного из диснеевских героев - пса Плуто), персонажей эпопеи про Гарри

Поттера и сериала "Звездные войны", а также в честь знаменитостей - Гитлера, Обамы или Чака Норриса.

Остановка коллайдера "Теватрон"

Американские физики, работающие в лаборатории имени Ферми, в начале октября выключили предшественника Большого адронного коллайдера - коллайдер Теватрон, который за 28 лет работы помог ученым сделать множество открытий. Теватрон (Tevatron) - протон-антипротонный коллайдер, кольцевой ускоритель, в котором сталкиваются пучки протонов и антипротонов, был построен в 1983 году. До запуска Большого адронного коллайдера в пригороде Женевы он был самым мощным в мире - энергия столкновений в нем составляла около 2 тераэлектронвольт (ТэВ, от этой единицы измерения он и получил название). Завершение работы ускорителя планировалось в связи с успешным запуском БАКа, поскольку уже сейчас европейский ускоритель вышел на энергию в 7 ТэВ, а его проектная энергия составляет 14 ТэВ. Многие физики призывали продлить работу Теватрона до 2014 года, поскольку он во многих отношениях может дополнить работу БАКа. Однако в январе 2011 года министерство энергетики США из-за сложной финансовой ситуации отказалось продлить срок работы коллайдера. Теперь в семикилометровом тоннеле Теватрона и в залах детекторов будет создан музей.

Открытие "сверхсветовых" нейтрино

В конце сентября 2011 года было сделано открытие, которое может перевернуть в современной физике. Ученые коллаборации OPERA, участники одноименного эксперимента по исследованию осцилляций нейтрино, заявили, что измеренная ими скорость этих частиц превысила скорость света.

По оценкам физиков, нейтрино пролетали 730 километров от ускорителя SPS в ЦЕРНе на территории Швейцарии до подземного детектора в тоннеле Гран-Сассо (Италия) в среднем на 60 наносекунд быстрее, чем предполагали расчеты. Это вызвало поток сообщений в прессе об "опровержении" теории относительности Эйнштейна. Сами авторы сенсации склонны полагать, что речь идет о каких-то еще не замеченных искажениях. До официальной публикации данных в научном журнале ученые решили повторить эксперимент и снять некоторые факторы, которые могли стать причиной наблюдаемого отклонения.

Однако в итоге сверхсветовой результат был подтвержден: согласно новым результатам, нейтрино пролетали дистанцию в 730 километров на 57 наносекунд быстрее света.

Ученые рассчитывают, что результаты OPERA проверят другие эксперименты, в частности, на нейтринной установке MINOS в лаборатории имени Ферми.

Первая потенциальная обитаемая планета

Группа ученых, работающих с космическим телескопом "Кеплер", обнаружила и впервые подтвердила существование первой похожей на Землю планеты, находящейся в "зоне жизни", на таком расстоянии от звезды, где может присутствовать жидкая вода - а значит, возможно, и живые организмы. К настоящему моменту "Кеплер" обнаружил около тысячи планет-кандидатов, десять из них близки по размерам к Земле и обращаются в "зоне жизни". В феврале было заявлено о 54 потенциально обитаемых планетах-кандидатах. Первой подтвержденной из них стала Kepler-22b, самая маленькая планета из всех, обращающихся в середине "зоны жизни" вокруг звезды, похожей на наше Солнце. Kepler-22b находится в 600 световых годах от Земли, период ее обращения вокруг звезды составляет около 290 дней, радиус планеты примерно в 2,4 раза больше радиуса Земли. Звезда относится к тому же классу, что и наше Солнце - к спектральному классу G, хотя несколько меньше и холоднее. В сентябре 2010 года астрономы из университета Калифорнии в Санта-Круз и

Института Карнеги в Вашингтоне заявили о открытии первой потенциально обитаемой планеты за пределами Солнечной системы - GJ (Gliese) 581g. Однако позже, в октябре 2010 года, ученые подвергли сомнению это открытие. Данные наблюдений с телескопа в обсерватории Ла-Силья Европейской южной обсерватории (ESO) не подтвердили существование GJ 581g.

Старт к Юпитеру зонда "Джуно"

В августе года к Юпитеру отправился исследовательский зонд НАСА Juno ("Юнона"). Это вторая миссия программы New Frontiers, первым проектом которой стал зонд New Horizons, летящий сейчас к Плутону. Ожидается, что "Юнона", которая станет самым удаленным от Солнца аппаратом на солнечных батареях, достигнет Юпитера в июле 2016 года и проведет на орбите вокруг планеты около года. Общая стоимость миссии составляет более 1,1 миллиарда долларов.

Элементы 114 и 116 в таблице Менделеева

Международный союз теоретической и прикладной химии (ИЮПАК) в июне официально признал достижение российских физиков, синтезировавших 114-й и 116-й элементы таблицы Менделеева, после чего они предложили для них названия - флеровий и ливерморий.

Элементы с атомными номерами 114 и 116 были впервые синтезированы на циклотроне Лаборатории ядерных реакций имени Флерова в Объединенном институте ядерных исследований (ОИЯИ) в подмосковной Дубне. Эксперименты проводила группа российских ученых под руководством академика Юрия Оганесяна при участии американских коллег из Ливерморской национальной лаборатории имени Лоуренса.

Элемент под номером 114 был получен в 2000 году путем бомбардировки на ускорителе мишени из плутония-242 ядрами кальция-48, а 116-й элемент - в 2004 году в реакции кальция-48 и кюрия-245.

После детальных обсуждений - было проведено три телеконференции Дубна-Ливермор - авторский коллектив направил в ИЮПАК совместное предложение назвать новые элементы флеровием (114 элемент) и ливерморием (116 элемент). Такие имена предложены, соответственно, в честь Лаборатории ядерных реакций и ее основателя, советского физика Георгия Флерова, и в честь Ливерморской национальной лаборатории и одноименного города в США.

www.kginform.com

Информационный портал Кыргызстана

© Информационный портал Кыргызстана KGinform 2012

При полном или частичном использовании материалов ссылка на ИП KGinform обязательна.

При использовании материалов на веб-ресурсах гиперссылка на сайт агентства ИП KGinform

(www.kginform.com) обязательна.
