



Московский космический клуб

Дайджест космических новостей

№295

(01.06.2014-10.06.2014)



Институт космической политики



Абрис декады	2
10.06.2014	2
В ГКНПЦ им. М.В.Хруничева прошел Совет главных конструкторов	
Запуск первого украинского спутника связи отложили по техническим причинам	
Запуск "Протона" со спутником "Луч" предварительно перенесен на 8 июля	
Могла ли ракета упасть из-за саботажа на производстве?	
09.06.2014	4
Полет "Прогресс М-21М" завершен	
Вещание со спутника "Ямал-201" переведено на другие аппараты	
Обновленная миссия Kepler уже сделала новые открытия	
В Млечном Пути может быть 100 миллионов планет, подходящих для жизни	
08.06.2014	7
Компания Airbus провела успешные испытания прототипа космического самолета SpacePlane	
NASA публикует красочный и подробный снимок глубин Вселенной	
Ученые составляют прогнозы космической погоды для Венеры	
Curiosity удалось сделать новую удивительную панораму Горы Шарп	
07.06.2014	11
3D-печать на вооружении аэрокосмической компании Lockheed Martin	
NASA финансирует двенадцать футуристических концепций космических технологий	
06.06.2014	14
На спутнике «Ямал-201» произошел сбой	
РКК "Энергия" перенесет "Морской старт" из Тихого океана в Крым?	
Единственными реалистичными целями космических путешествий являются Луна и Марс	
05.06.2014	16
Ратифицировано соглашение с Казахстаном по космосу	
Причиной аварии "Протона", предварительно, стало разрушение подшипника	
Солнцезащитный экран аппарата Solar Orbiter успешно прошел испытания	
Ученые обнаружили две планеты в системе звезды Каптейна	
Астрономы обнаружили первую планету, принадлежащую к редчайшему классу "Мега-Земля"	
04.06.2014	20
Запуск метеоспутника вновь откладывается?	
"Известия": Россия и США могут объявить о новых совместных проектах на МКС	
03.06.2014	20
Экипаж МКС поищет бактерии на поверхности станции	
Установлен первый после 16-летнего перерыва контакт с аппаратом ISEE-3	
Ученые выделили три основных типа экзопланет	
02.06.2014	23
NASA подключится к южнокорейской программе изучения Луны	
Google инвестирует более \$1 млрд в запуск 180 спутников	
Космические туристы смогут облететь Луну уже через 3-4 года	

Посадочный модуль Morpheus – испытания продолжаются
NASA испытает на Гавайях парашют для Марса

01.06.2014

25

Об исполнении поручения Правительства Российской Федерации
Ученые доказали возможность телепортации материальных объектов
Инженер NASA предложил новое решение проблемы колонизации планет

Статьи и мультимедиа

28

1. *Производство и эксплуатация спутников связи и вещания*
2. *"У автопрома и ракетно-космической отрасли есть много общего"*
3. *Российский спутник китайской сборки*
4. *Астрофизик описал модель идеальной обитаемой системы из 60 планет*
5. *Космическая одиссея. Россия доставит туристов к Луне на корабле «Союз»*
6. *Лунные старатели*
7. *У России остался один шанс обойти США в космической гонке*
8. *Как советский ракетоплан совершил первый орбитальный полет*
9. *"Мир, Ленин, СССР" и другие отечественные послания вземным цивилизациям*

Абрис декады

За десять дней не запущено ни одного космического аппарата. Завершен полет "Прогресс М-21М". Авария на спутнике "Ямал-201", вещание переведено на другие аппараты. Установлен контакт с античным аппаратом ISEE-3.

Много новостей из сферы поиска и исследования экзопланет и о работах по будущим проектам.

10.06.2014

В ГКНПЦ им. М.В.Хруничева прошел Совет главных конструкторов



9 июня в ГКНПЦ имени М.В.Хруничева прошел Совет главных конструкторов по теме «Готовность КРК «Ангара» к началу летных испытаний».

На совещании, в котором приняли участие представители Роскосмоса, Министерства обороны, предприятий промышленности были рассмотрены следующие вопросы:

- о готовности КРК «Ангара» в целом;
 - о состоянии подготовки составных частей КРК «Ангара» на космодроме Плесецк и готовности к проведению летных испытаний;
 - о готовности наземного комплекса;
 - о готовности полетного задания ракеты-носителя;
 - о готовности средств обслуживания районов падения отделяемых частей ракеты-носителя;
 - о готовности программы летных испытаний;
- и др.

В ходе совещания было отмечено, что ракета-носитель «Ангара-1.2ПП», технический, стартовый комплекс прошли необходимый объем испытаний, ракета-носитель находится в состоянии готовности к заключительным операциям.

По итогам выступлений специалистов промышленности, головных институтов и заказчиков было принято решение Совета главных конструкторов о готовности КРК «Ангара» к летным испытаниям.

Запуск первого украинского спутника связи отложили по техническим причинам



Запуск первого украинского спутника связи “Лыбидь” перенесен на конец года по техническим причинам. Об этом сообщает “Интерфакс” со ссылкой на источник в ракетно-космической отрасли.

По словам собеседника агентства, речь не идет об отмене запуска, который ранее пришлось перенести в связи с событиями в Крыму. “На этот раз сроки пуска корректируются по техническим причинам: старт перенесен в связи с необходимостью доработки космического аппарата российским изготовителем”, — сказал представитель ракетно-космической отрасли.

Он также отметил, что управление спутником будет вестись из Киева. Первоначально подготовка наземной инфраструктуры велась из Евпатории, но после присоединения Крыма к России пришлось принять решение о переносе наземной станции управления спутником.

Запуск “Протона” со спутником “Луч” предварительно перенесен на 8 июля



Запуск “Протона” со спутником “Луч” предварительно перенесен на 8 июля. Об этом сообщил ИТАР-ТАСС источник на космодроме.

“В связи с тем, что работает комиссия по анализу причин нештатной ситуации с ракетой «Протон-М», возникшей 16 мая, предстоящий пуск этого носителя перенесен. Пока что на 8 июля”, - сказал он.

Могла ли ракета упасть из-за саботажа на производстве?



МВД завело уголовное дело по факту саботажа в Центре Хруничева, передает газета "Известия". По словам экспертов, следствие рассматривает две версии: сознательные действия либо малограмотные действия профессионально плохо подготовленного рабочего персонала.

Проверяются обе. Но в личных разговорах эксперты склоняются к тому, что проблема скорее кроется в низкой подготовке кадров и производственной дисциплине.

Напомним: межведомственная комиссия, которая расследует причины аварии ракеты "Протон", в результате которой в мае был потерян самый современный и навороченный российский спутник "Экспресс АМ4Р", в числе основных причин рассматривает разрушение подшипника турбонасосного агрегата рулевого двигателя третьей ступени. Как говорят специалисты космической отрасли, есть телеметрия. Моделируется и проверяется, что могло или чего не могло быть. Все версии космических специалистов - технические.

Почему рассматривается саботаж? Как поясняет эксперт "РГ", генерал-майор запаса, бывший главный специалист Вооруженных Сил РФ по космосу Владимир Уваров, версия, связанная с человеческим фактором, в том числе с намеренным нарушением технологических норм производства, рассматривается при расследовании абсолютно любой аварии и инцидента. Это стандартная процедура.

Что касается данного ЧП, то, как ранее говорил председатель межведомственной комиссии Александр Данилюк, у комиссии нет каких-либо данных, указывающих на это. По результатам работы в КБ химавтоматики и на Воронежском механическом заводе, где производят рулевые двигатели, а также на ракетно-космическом заводе в ГКНПЦ имени М.В.Хруничева комиссия не выявила каких-либо нарушений, которые могли бы стать непосредственной причиной аварии.

- Есть так называемая конструктивная надежность ракеты, космического аппарата, - говорит, в свою очередь, генерал-майор запаса Владимир Уваров. - То есть то, что нужно, конструкторы предусмотрели. А дальше идет уже технологическая надежность, где очень силен человеческий фактор. Не так что-то припаяли, пошла стружка и т.д. В советское время все этапы создания космической техники сопровождалось на производстве военпредовским контролем. И это было очень серьезно. Почему? Вывести из строя космическую технику исключительно просто. Чем более высокотехнологичное изделие, тем оно более "тонкое". Да, существуют, двойные, тройные системы резервирования. Но есть "точки", которые не трогаются.

И сегодня, и в прошлом причина многих аварий, по мнению эксперта, элементарное разгильдяйство. Он привел в пример давнюю аварию ракеты "Протон", на запуске которой он присутствовал на Байконуре. "В ходе расследования тогда выяснилось, что токарь на заводе, вытачивая один небольшой цилиндр, который играет роль поршня в системе топливной магистрали при давлении 150 атмосфер, случайно снял "фасочку", - рассказывает Уваров. - Под нее попала частица в 200 микрон. Представляете? И вот этот поршень она и застопорила. Двигатель не стал работать, и ракета грохнулась".

История нашей космонавтики знает и другие случаи. Например, при наземных испытаниях аппарата стали выявляться похожие дефекты деталей. Стали разбираться. Пошли по технологической цепочке, и обнаружилась странная закономерность: все детали изготавливались одним и тем же токарем, и в определенные дни. А именно - после зарплаты. Оказалось, токарь прилично пил, и дни, когда он вытачивал детали, были именно после получения им заработной платы. Даже такие всплывали вещи.

В 2010 году ошибка в расчетах привела к переливу топлива при заправке разгонного блока ДМ-03, из-за чего страна потеряла три спутника "Глонасс-М". В 2011 году спутник "Экспресс-АМ4" был выведен на нерасчетную орбиту из-за неточности в циклограмме работы разгонного блока...

Как считает эксперт, наши космические неудачи - следствие разрушения той мощной структуры, которая была в свое время создана для развития отечественной космической программы. Вспомним: на "Буран" работали полторы тысячи предприятий 72 министерств и ведомств. И это на один космический аппарат!

В свое время были брошены все силы на создание своей элементной базы.

- Помню, для орбитальной станции "Алмаз" надо было изготовить девять баков, - говорит Уваров. - Изготовили двенадцать! Все дублировалось. И это сказывалось на качестве. Откуда "головники" берут сегодня комплектующие? На рынке по дешевке или у серьезных поставщиков? Когда-то мы запускали по 100-110 космических аппаратов в год. У тех же американцев наши технологии вызывали настоящую зависть. - *Н.Ячменникова.*

09.06.2014

Полет "Прогресс М-21М" завершен



9 июня 2014 года в 17:23 UTC (21:23 мск) в расчетном районе южной части Тихого океана произведено затопление несгораемых остатков транспортного грузового корабля (ТГК) "Прогресс М-21М".

В 16:34 UTC (20:34 мск) в соответствии с программой, заложенной в бортовой компьютер корабля специалистами Центра управления полётами (ЦУП), на "космическом грузовике" была включена на торможение двигательная установка, после чего началось управляемое сведение ТГК с орбиты.

Вещание со спутника "Ямал-201" переведено на другие аппараты



Трафик с вышедшего из строя 5 июня спутника "Ямал-201" переведён на другие космические аппараты, сообщил представитель компании-оператора "Газпром — Космические системы" (ГКС) Игорь Кот.

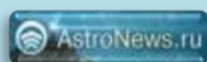
В минувший четверг в 12.50 мск произошел сбой на спутнике "Ямал-201" в позиции 90 градусов восточной долготы, что привело к выключению транспондеров и прекращению работы сетей связи и телевидения, использующих этот спутник.

"Всё вещание с неработающего "Ямала-201" уже переведено на другие спутники нашей орбитальной группировки. Нагрузка равномерно распределена между "Ямалом-202", "Ямалом-402" и "Ямалом-300К", — сказал представитель ГКС.

По его словам, на данный момент ликвидировать нештатную ситуацию на спутнике "Ямал-201" пока не удалось.

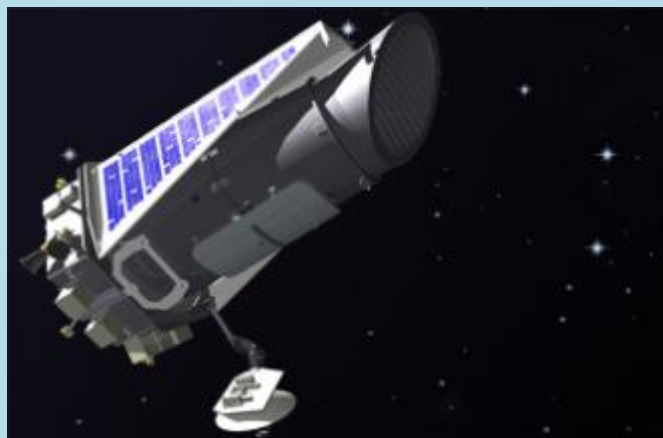
"Определить, насколько фатально сбой повлиял на его работу, сейчас выясняет специальная комиссия, которая определит причины и сделает официальное заключение", — отметил Кот.

Обновленная миссия Kepler уже сделала новые открытия



Через год после поломки второго из четырех маховиков гиростабилизированной платформы, космический телескоп NASA Kepler (Кеплер) возобновил работу, но уже в рамках новой миссии K2.

Kepler начал работу по поиску экзопланет земных размеров в зоне обитаемости звезд в 2009 году. Принцип работы телескопа заключается в том, что он улавливает небольшие изменения в свете, исходящем примерно от 150 тысяч целевых звезд. Чаще всего эти колебания света связаны с прохождением экзопланеты перед своей родительской звездой — так называемым «транзитом».



В июле 2012 года сломался первый из четырёх двигателей-маховиков гиростабилизированной платформы, которые используются телескопом для того, чтобы сфокусироваться на целевых звездах. Менее чем через год аналогичная участь постигла ещё один двигатель. Данная ситуация была критична; возникло мнение, что миссию нужно прекратить.

Компания-производитель телескопа Ball Aerospace предложила выход из сложившейся ситуации — если использовать два маховика в комбинации с давлением солнечного света и крошечных «ожогов» двигателя управления, ориентацию телескопа возможно будет удерживать на должном уровне.

На прошлой неделе Kepler завершил 5,5-недельный технологический тест, направленный на проверку его новой системы обращения.

В рамках миссии K2 космический Kepler будет проводить наблюдения за целевыми полями в плоскости орбиты Земли. Продолжительность каждой кампании составит около 80-ти дней. Специалисты рассчитывают, что давление солнечного излучения будет

помогать космическому телескопу удерживать равновесие, позволяя максимально увеличить возможность точного наведения.

За первые 9 дней научных наблюдений в рамках кампании K2 телескопом было обнаружено 3 кандидата в экзопланеты (все размером с Юпитер), вращающиеся вокруг относительно ярких звезд.

Чтобы сбалансировать телескоп за счет давления солнечного света, Kepler должен быть расположен почти параллельно своей орбитальной траектории вокруг Солнца, которая немного смещена от плоскости орбиты Земли. Так называемая плоскость эклиптики — полоса неба, содержащая зодиакальные созвездия — это новое «поле охоты» телескопа.

Телескоп больше не сможет непрерывно наблюдать за одним и тем же участком неба на протяжении многих лет, в рамках K2 каждая наблюдательная кампания не будет превышать 80 дней. То есть, телескоп больше не сможет заниматься поисками экзопланет земного размера в системах звезд, подобных Солнцу, однако, он может искать экзопланеты вокруг других типов звезд.

В данный момент учёные заинтересованы в поисках экзопланет, которые заполняют пробел между скалистыми планетами, такими как Земля и внутренние планеты Солнечной системы, и газовыми гигантами, такими как Нептун, Юпитер и внешние планеты. Они также надеются найти молодые звезды, в протопланетных дисках которых все ещё формируются новые планеты.

NASA утвердило 2-летний проект K2, хотя, по расчетам инженеров, запаса топлива телескопа хватит ещё на 3 года.

В Млечном Пути может быть 100 миллионов планет, подходящих для жизни



В нашей галактике – Млечный Путь – около 100 миллионов мест, где могли бы существовать сложные формы жизни. Об этом говорят результаты исследования группы астрономов, опубликованные в журнале *Challenges*. Ученые разработали новый метод обработки и проверки данных о планетах, вращающихся по орбите других звезд.

Их исследование дает первую количественную оценку количества миров в нашей галактике, на которых могла бы существовать жизнь выше уровня микробов.

Ученые подчеркивают, что результаты не говорят о том, что сложные формы жизни обязательно существуют на других планетах. Они утверждают лишь, что условия на планетах могут быть подходящими для того, чтобы они могли существовать. При этом, «сложные формы жизни» - не обязательно «разумные формы жизни»; просто, организмы, большего размера и более сложные, чем микробы, в различных формах.

Авторы исследования – ученые из различных университетов: Альберто Файрен (Alberto Fairén), Научный совет Корнелла; Луис Ирвин (Louis Irwin), Университет Техаса в Эль Пасо; Абель Мендес (Abel Méndez), Университет Пуэрто-Рико в Аресибо; и Дирк Шульце–Макуч (Dirk Schulze-Makuch), Государственный Университет Вашингтона.

Ученые провели обзор более 1000 планет и использовали формулу, которая учитывает плотность планет, температуру, основу (Жидкую, твердую или газообразную), химический состав, расстояние от центральной звезды и возраст. С помощью этой информации они разработали и подсчитали так называемый Индекс Биологической Сложности (Biological Complexity Index / BCI).

Подсчеты с помощью VCI говорят, что от 1 до 2 процентов планет имеют уровень VCI выше, чем Европа (спутник Юпитера), на которой, как считают ученые, существует океан под поверхностью, в котором могут существовать различные формы жизни. Исходя из того, что во Млечном Пути находится более 10 миллиардов звезд, эти расчеты говорят о том, что около 100 миллионов планет могут быть подходящими для развития сложных форм жизни.

Ученые добавляют, что несмотря на то, что количество «подходящих» планет столь значительно, Млечный Путь настолько велик, что планеты с высоким значением VCI находятся очень далеко друг от друга. Одна из самых близких и «многообещающих» внесолнечных систем, - Gliese 581, в которой существуют две планеты, которые, возможно, обладают возможностью поддержать сложные биосферы. Расстояние от Земли до Gliese 581 – около 20 световых лет.

08.06.2014

Компания Airbus провела успешные испытания прототипа космического самолета SpacePlane



Компания Airbus стала еще на один шаг ближе к реализации своих планов относительно космического туризма и суборбитальных космических полетов. Этим шагом стали испытания прототипа будущего космического самолета SpacePlane, которые были проведены над акваторией Южно-Китайского моря. Во время этих испытаний были проведены измерения динамических условий полета, которые возникнут в завершающей фазе всего полета в целом, при возвращении летательного аппарата в атмосферу из космоса.

Прототип космического самолета SpacePlane, который имеет размеры в четыре раза меньшие, чем размеры будущего летательного аппарата, был изготовлен специалистами компании Airbus Group совместно со специалистами компании HOPE Technik при поддержке Сингапурского совета по экономическому развитию (Singapore Economic Development Board).

Будущий космический самолет SpacePlane буде взлетать с полосы обычного аэродрома при помощи традиционных реактивных двигателей. После набора высоты около 12 километров будет задействован ракетный двигатель, при помощи которого самолет за 80 секунд поднимется еще на 60 километров. Дальнейший набор высоты до 100 километров будет происходить по инерции, что позволит пассажирам испытать все прелести состояния невесомости. Во время возврата, войдя в плотные слои атмосферы, самолет перезапустит реактивные двигатели и возвратится на аэродром, как обычный самолет.

Испытания проводились с 1 по 4 мая в 100 километрах от побережья Сингапура при участии флотилии, состоящей из семи судов. Прототип был поднят вертолетом AS350 B3e Ecureuil на высоту 3000 метров и опущен в самостоятельный полет. Управление полетом осуществлялось дистанционно оператором, находящимся на борту одного из судов. Спустившись с высоты, прототип SpacePlane совершил посадку на поверхность воды и спустя некоторое время был снова поднят на борт судна.



Проект SpacePlane был начат в 2006 году. Согласно задумкам разработчиков, космический самолет, имеющий габариты, сопоставимые с габаритами небольшого реактивного самолета, сможет поднять четырех человек на высоту порядка 100 километров, выше границы между атмосферой и космическим пространством. Кроме перевозки космических туристов самолет SpacePlane может быть использован для проведения суборбитальных исследовательских миссий.

NASA публикует красочный и подробный снимок глубин Вселенной

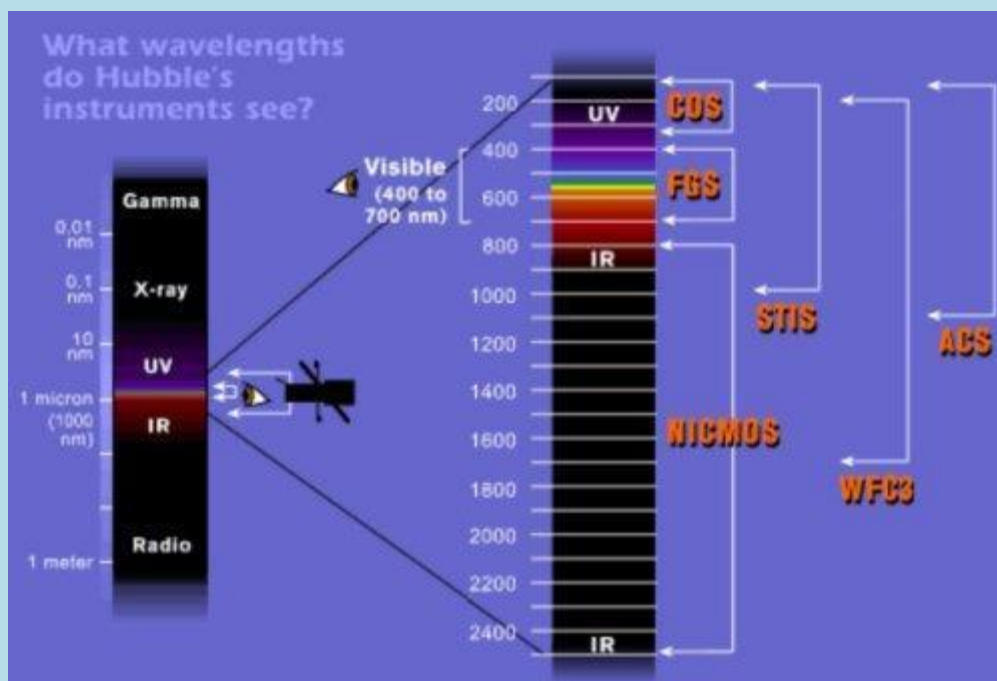


Ученые-астрономы, занимающиеся обработкой снимков и данных, полученных при помощи космического телескопа Hubble, составили новое изображение Вселенной, которое является самым красочным и подробным подобным изображением на сегодняшний день. Эта работа была проведена в рамках исследовательского проекта под названием UVUDF (Ultraviolet Coverage of the Hubble Ultra Deep Field).



До последнего времени ученые-астрономы находились в неоднозначном положении. С одной стороны, они достаточно много узнали о процессах формирования новых звезд и о других процессах, происходящих как в соседних галактиках, так и в самых далеких уголках Вселенной. Однако, в связи с некоторыми причинами, в области астрономических знаний сформировалось своего рода "белое пятно", которое лежало в промежутке между 5 и 10 миллиардами световых лет от Земли, что соответствует периоду времени, когда во Вселенной зародилось подавляющее большинство звезд.

Одной из причин возникновения вышеупомянутого белого пятна является то, что ученые достаточно долго пренебрегали тщательными наблюдениями за самыми горячими, массивными и самыми молодыми звездами, излучающими свет преимущественно в ультрафиолетовом диапазоне. Это обусловлено тем, что наблюдения в ультрафиолетовом диапазоне очень тяжело проводить с поверхности Земли, а у космического телескопа Hubble имеется лишь только один инструмент, способный захватывать участок ультрафиолетового диапазона, камера Wide Field Camera 3.



Тем не менее, количество через какое-то время перерастает в качество, и за время, начиная с 2004 года, космическому телескопу Hubble удалось накопить достаточно большое количество данных в ультрафиолетовом диапазоне, что позволило ученым совместить эти данные с данными, полученными в диапазоне видимого и инфракрасного света. "Ультрафиолетовые" данные были наложены на изображение участка Hubble Ultra Deep Field, которое было получено в промежутке между 2004 и 2009 годом, а результирующий снимок Hubble Ultra Deep Field 2014 содержит изображения более 10 тысяч галактик, некоторые из которых имеют возраст в несколько сотен миллионов лет с момента возникновения Вселенной.

В заключение стоит отметить, что снимок Hubble Ultra Deep Field 2014 является композитным снимком, сделанным камерами Advanced Camera for Surveys и Wide Field Camera 3 космического телескопа Hubble за период с 2003 по 2012 года. А в максимальном качестве этот снимок можно посмотреть по [этому](#) или [этому](#) адресу.

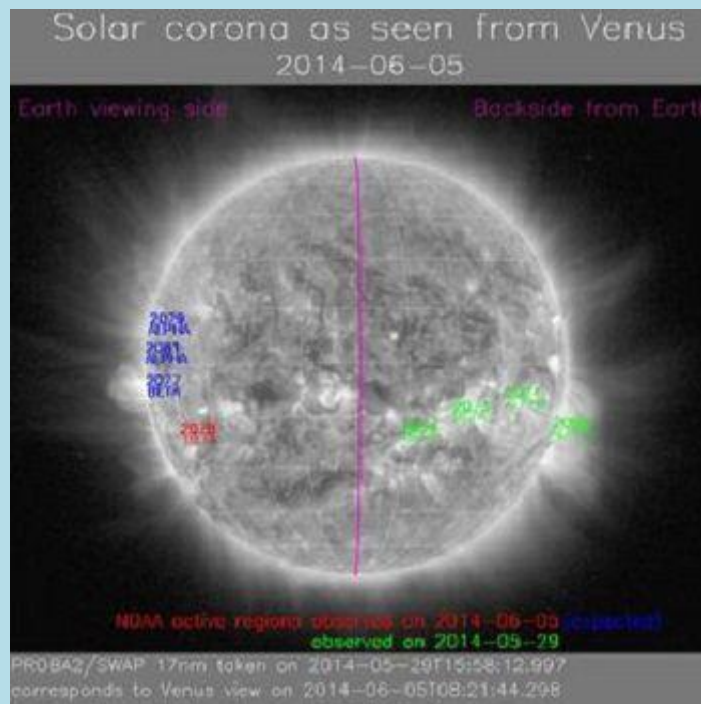
Ученые составляют прогнозы космической погоды для Венеры



Впервые европейское космическое агентство ESA занимается регулярных прогнозов космической погоды для космического аппарата, вращающегося по орбите другой планеты.

Если космический аппарат собирается нырнуть в глубины атмосферы иной планеты, вам нужна самая свежая информация обо всем, что может повлиять на траекторию полета. А если эта планета – Венера, это значит, что нужны сведения о солнечной активности в режиме реального времени, потому что именно она может оказать сильное влияние на такие условия, как плотность атмосферы и радиационное окружение планеты.

С мая этого года наземные контроллеры аппарата Venus Express ежедневно получают доклады о солнечной активности, составленные экспертами Центра Координации Космической Погоды (Space Weather Coordination Centre / SSCC).



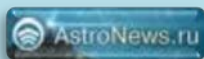
Теперь, когда Venus Express завершает свою восьмилетнюю научную миссию, такие доклады особенно важны, потому что сейчас команда спутника проводит кампанию «аэроторможения», которая, по планам, займет не одну неделю.

Состояние Солнца может повлиять на атмосферу Венеры, что, в свою очередь, может оказать влияние на траекторию движения Venus Express, когда аппарат будет проходить через атмосферу.

По словам специалистов команды, они не думают, что придется изменять орбиту аэроторможения, которая сейчас построена на расчетах «типичной» солнечной активности, однако, доклады о космической погоде дают ученым возможность лучше понимать «аномальное поведение» космического аппарата, в том случае, если такое поведение будет наблюдаться. А в экстренных случаях, специалисты будут лучше подготовлены к реагированию на серьезную ситуацию. Например, если астрокомпасы получат слишком большую дозу облучения.

Данные о космической погоде – это информация из самых различных источников, в том числе спутника ESA Proba-2 и других аппаратов, которые вращаются по орбите Солнца, - как американского, так и европейских космических агентств.

Curiosity удалось сделать новую удивительную панораму Горы Шарп



Марсоход Curiosity направляется сейчас в сторону возвышенности Murray Buttes, путь к которой лежит через песчаные дюны. На мозаичном изображении, представленном здесь, возвышенность находится с правой стороны от Горы Шарп (Mount Sharp); слева видны следы колес ровера.



Curiosity нужно проехать еще около 4 километров для того, чтобы достичь подножия Горы Шарп, - по расчетам специалистов миссии, это должно случиться в этом году.

Около четырех недель назад марсоход успешно завершил свою третью «бурильную кампанию» в области, получившей название «The Kimberley», - это произошло 5 мая, на 621-й сол ровера на поверхности Марса. В результате были получены образцы породы из плиты песчаника 'Windjana', у подножия невысокого, 5-метрового холма, получившего название Mount Remarkable.

Глубина отверстия, которое оставил бур Curiosity в Windjana – 6,5 сантиметров, а его диаметр – 1,6 см. Образцы, полученные в результате кампании, отличаются от тех, что были получены ранее, когда дважды проводились бурильные работы в местности Yellowknife Bay весной 2013 года.

По пути к горе Шарп ровер занимается научной деятельностью, исследуя полученные образцы в бортовой лаборатории с помощью инструментов CheMin и SAM.

С момента высадки на поверхность Красной Планеты в августе 2012 года Curiosity прошел в общей сложности 6,1 километров и сделал более 154 000 снимков.

07.06.2014

3D-печать на вооружении аэрокосмической компании Lockheed Martin

Третья по величине аэрокосмическая компания в США - Lockheed Martin, недавно опубликовала свое «любовное письмо», посвященное технологии 3D-печати, и всем инженерам, которые воплощают ее в жизнь, сокращая сроки и затраты на производство их продукции.

В нем нет никаких свежих новостей (кроме того, что на борту космического аппарата Juno, направляющегося к Юпитеру, установлены 3D-напечатанные приборы), но в данном документе очень точно описываются все преимущества, которые дает аддитивное производство, и возможности, которые открываются перед инженерами в реализации потенциала этой технологии.

Lockheed Martin начинают с того, что называют появление аддитивного производства третьей индустриальной революцией. «Благодаря технологии аддитивного производства, нам стало доступно колоссальное снижение стоимости и длительности производственного цикла», сказал Стив Бетца, председатель отдела передового производства компании Lockheed Martin. «Также эта технология открывает целый мир новых методов разработки, не существовавших ранее» – добавил он.

Компания сформировала несколько команд специалистов по данной технологии для производства своих самолетов, спутников и других продуктов. Главной причиной такой влюбленности в 3D-печать всего коллектива Lockheed Martin, стала возможность

производить компоненты с меньшим весом, что, в свою очередь, играет решающую роль в вопросах выведения объектов на орбиту Земли.

«Если мы откажемся от традиционных методов, и прибегнем к аддитивному производству, мы сможем значительно снизить вес выпускаемых нами частей», сказал Деннис Литтл, председатель совета корпоративного производства и вице-президент по производственным вопросам компании Space Systems.

Более легкий спутник, означает, что на его запуск в космос потребуется меньшая ракета, а меньшая ракета означает намного меньше топлива – самого дорого аспекта космических миссий.

«Реальное направление нашей работы – это стимуляция креативности у наших инженеров и стремление заставить их думать о своих проектах по-другому. Наши инженеры-конструкторы экспериментировали с аддитивным производством, создавая невероятно сложные формы и рабочие механизмы, которые невозможно изготовить при помощи механической обработки», добавил Литтл.

По факту, Деннис описал новый способ мышления в промышленном проектировании в несколько поэтичной манере, приводя, тем не менее, вполне научно обоснованные факты.

«Мы разместили своих инженеров-конструкторов в заводских цехах, для работы плечом к плечу с производственными инженерами. Таким образом, первые смогут понять, на что способно аддитивное производство. В основном, в нашей практике, инженеры задействуют только левую часть своего мозга – полушарие, отвечающее за логическое, последовательное и аналитическое мышление. 3D модели и промышленные образцы подключают правую часть – полушарие, отвечающее за творческое мышление. Когда наши инженеры задействуют оба полушария своих мозгов – в результате их работы мы получаем геометрически сложные конструкции, детали и части, которых ранее не удавалось придумать никому».

С более практической точки зрения, история любви компании Lockheed Martin и технологии 3D-печати, выражается в участии организации в таких проектах как America Makes и National Network for Manufacturing Innovation (Национальная сеть производственных инноваций). Два американских федеральных агентства работают над «ускорением инноваций аддитивного производства и полномасштабного распространения технологии по США путем преодоления разрыва между государственными и коммерциализированными исследованиями», заявляет директор проекта America Makes и вице-президент Национального центра военного производства, Эд Моррис.

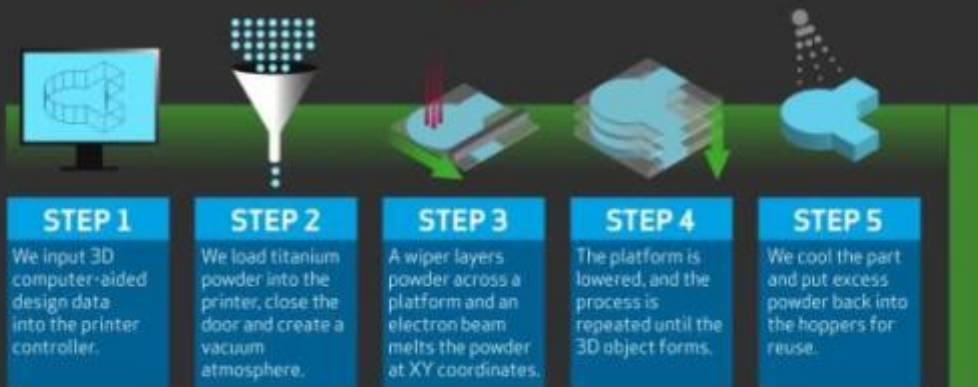
«Мы активно внедряем инженерные возможности аддитивного производства, для того чтобы наши будущие инженеры думали в нужном ключе, и рождали множество инноваций» – сказал Стив Бетца.

Если вы хотите достоверно разобраться в том какие именно преимущества аддитивного производства видит компания Lockheed Martin, вы можете ознакомиться с инфографикой приведенной ниже.- 3DToday.ru.

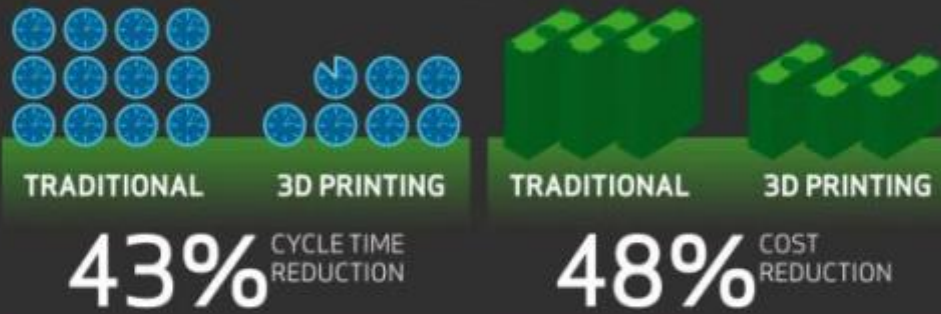
3D PRINTING 101

Lockheed Martin is streamlining satellite production with 3D titanium printing to lower cycle times and reduce cost.

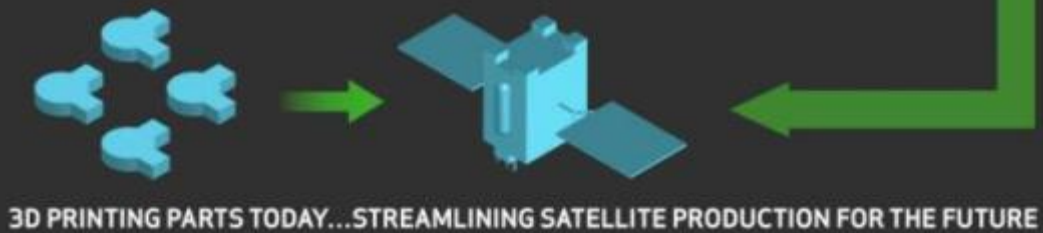
HOW 3D PRINTING WORKS



BENEFITS OF 3D PRINTING



FUTURE OF 3D PRINTING



www.lockheedmartin.com



NASA финансирует двенадцать футуристических концепций космических технологий



NASA спонсирует двенадцать технологических проектов, которые могут привести к серьезному прорыву в исследованиях космоса в ближайшие годы.

12 предложений, отобранных в результате окончания Фазы 1 (Phase 1) программы NIAC (Innovative Advanced Concepts / Инновационных Передовых Концепций) - это самые разные концепты, начиная с субмарины, которая могла бы исследовать углеводородные моря луны Сатурна – Титана, и заканчивая зондом, который мог бы путешествовать по Солнечной Системе, «пересаживаясь» с кометы на комету.

Каждое из выбранных предложений получит финансирование в размере 100 000 долларов США на срок от девяти месяцев до года – за это время необходимо провести исследования и начальный анализ концепции. Затем призеры могут подать заявку на грант Фазы 2 (Phase 2), - 500 000 долларов еще на два года на развитие концепции.

Предложения NIAC довольно амбициозны, поэтому представители NASA понимают, что не все они в результате смогут «подняться с Земли». Однако, агентство надеется, что хотя бы некоторые из них получат успешное воплощение.

06.06.2014

На спутнике «Ямал-201» произошел сбой



Вышел из строя спутник Ямал-201, сообщает РИА Новости со ссылкой на сайт “Газпром космические системы”.

“5 июня 2014 года в 12:50 мск произошел сбой на спутнике “Ямал-201” в позиции 90 градусов восточной долготы, что привело к выключению транспондеров и временному прекращению работы сетей связи и телевидения, использующих этот спутник”, — говорится в сообщении.

Специалисты Центра управления полетом и Ракетно-космической корпорации “Энергия”, которая является изготовителем спутника, предпринимают меры по восстановлению нормальной работы космического аппарата.

“Часть нагрузки “Ямал-201” временно переводится на спутник Ямал-300К, работающий в той же орбитальной позиции”, — отметили в пресс-службе.

РКК "Энергия" перенесет "Морской старт" из Тихого океана в Крым?



Глава российской ракетно-космической корпорации “Энергия” Виталий Лопота задумал перебазировать плавучий космодром “Морской старт” из Калифорнии к берегам Крыма, пишет в пятницу газета “Известия” со ссылкой на источник, близкий к руководству РКК.

По данным издания, в Крыму Лопота планирует также создать инфраструктуру для обслуживания комплекса. “Со стороны России в промышленность Крыма обещаны инвестиции, которые, по мысли Лопоты, можно было бы направить на создание базы обслуживания для “Морского старта”, — пишет газета. По оценкам специалистов Роскосмоса, пишут “Известия”, для создания нужной инфраструктуры в новом порту базирования “Морского старта” потребуется 1 миллиард долларов.

Сам Лопота отказался давать изданию комментарии на эту тему, отметив, что на официальном уровне он пока не оформлял такого предложения.

Единственными реалистичными целями космических путешествий являются Луна и Марс



Все пути к Марсу начинаются с Международной космической станции (МКС). Такой вывод содержится в докладе о перспективах развития пилотируемой космонавтики, опубликованном в среду Национальным исследовательским советом при Академии наук США. Документ объемом 286 страниц подготовлен при поддержке NASA по заказу американского конгресса.

В докладе подтверждается сложившийся в международном научном сообществе прочный консенсус по вопросу о том, что именно полет к Марсу станет для человечества следующей крупной вехой в освоении космического пространства. На пути к ней могут быть разные промежуточные этапы, но конечный пункт назначения не вызывает сомнений, считает группа экспертов, работавшая под руководством директора Центра радиофизических и космических исследований Корнельского университета Джонатана Люнайна и президента Университета Парду, бывшего губернатора штата Индиана Митчелла Дэниелса.

"Технический анализ, проведенный для этого исследования, показал, что в обозримом будущем единственными реалистичными целями космических путешествий являются Луна, астероиды, Марс и спутники Марса, - заявил Люнайн. - В небольшом перечне этих вероятных целей самой сложной и отдаленной представляется высадка человека на поверхность Марса, однако именно она должна стать главным ориентиром в дальнейшем изучении космического пространства. Долговременные космические программы наших потенциальных партнеров соответствуют этой цели".

Для ее достижения, предупреждают эксперты, необходимо будет решить ряд сложных проблем научного, технического и медицинского характера, связанных с постройкой пилотируемых кораблей и мощных ракет-носителей для полетов в дальний космос, а также защитой человеческого организма от космической радиации. Приблизиться к Марсу можно разными путями и "с разной скоростью" (авторы доклада предлагают три сценария) с промежуточными этапами в виде полетов к астероиду, создания лунных баз и путешествий к спутникам Марса. Однако исходной точкой в любом случае должна быть программа МКС, позволяющая опробовать новые технологии и проводить важные научные эксперименты, в том числе в области космической медицины.

В исследовании также отмечается, что полет на Марс станет возможен только при условии партнерства государственных ведомств с частными компаниями и тесного международного сотрудничества. Причем, как подчеркнул Люнайн, "речь идет о необходимости международного взаимодействия на более высоком уровне, чем в прошлом". В связи с этим авторы доклада рекомендуют правительству США отменить запрет на сотрудничество в космической области с Китаем и увеличить бюджет NASA, составляющий сейчас \$17,7 млрд. По их мнению, подготовиться к полету на Марс удастся только при условии устойчивого повышения расходов на деятельность космического ведомства США на 5% в год.

NASA приветствовало выводы доклада Национального исследовательского совета, указав, что они практически полностью отвечают ее долгосрочным целям. В соответствии с космической "дорожной картой", разработанной администрацией Барака Обамы, Соединенные Штаты рассчитывают осуществить путешествие человека на Марс в 2030-е годы. Предполагается, что для этого будут использованы новый корабль "Орион", разрабатываемый корпорацией Lockheed Martin, и тяжелая ракета-носитель SLS,

созданием которой занимается другой гигант авиакосмической промышленности США компания Boeing. По замыслам американских специалистов, сначала эта система будет использована для полета астронавтов на астероид примерно в середине 2020-х годов. Что касается МКС, то США недавно заявили, что хотели бы продолжить эту международную программу по меньшей мере до 2024 года.

05.06.2014

Ратифицировано соглашение с Казахстаном по космосу



Президент РФ Владимир Путин подписал закон о ратификации межправсоглашения с Казахстаном о сотрудничестве в области исследования и использования космического пространства в мирных целях, соответствующий документ размещен на официальном портале правовой информации.

"Ратифицировать Соглашение между правительством Российской Федерации и правительством Республики Казахстан о сотрудничестве в области исследования и использования космического пространства в мирных целях, подписанное в городе Астане 22 мая 2008 года", — говорится в документе.

Это соглашение призвано помочь продвижению в Центрально-Азиатском регионе услуг в сфере высоких технологий.

Объем возможного финансирования со стороны Казахстана контрактных работ, которые потенциально могут быть закреплены за российскими предприятиями в области космической навигации, космической связи, дистанционного зондирования Земли, прогнозируется на уровне 6-7 миллиардов рублей (175-205 миллионов долларов).

Конкретные условия и финансовые обязательства, относящиеся к программам и проектам сотрудничества, будут определяться в отдельных соглашениях и контрактах, заключаемых участниками совместной деятельности.

Как сообщалось ранее, такая совместная работа по освоению космоса будет осуществляться, в том числе, на коммерческой основе.

Причиной аварии "Протона", предварительно, стало разрушение подшипника



Основная версия аварии "Протона-М" со спутником "Экспресс-АМ4R" за четыре дня до официального объявления — это разрушение подшипника турбонасосного агрегата рулевого двигателя третьей ступени, заявил журналистам глава межведомственной комиссии Александр Данилюк.

"Основная версия какая была, такая она и осталась — разрушение подшипника турбонасосного агрегата рулевого двигателя третьей ступени. Никакой фантастики — все скучно и прагматично", — сказал Данилюк.

По его словам, версию саботажа межведомственная комиссия не рассматривает.

"Наша комиссия такую версию не рассматривает, так как просто на это мы не имеем никакого права. Этим занимаются люди, которые имеют право проводить оперативно-следственные действия — таков закон", — сказал глава комиссии. По его словам, проникновение на предприятие-изготовитель посторонних лиц исключается.

"Можно предположить, конечно, что некий Джеймс Бонд прокрался на предприятие, но этим комиссия не имеет права заниматься, наша деятельность прагматичная. У нас есть телеметрия, мы моделируем и проверяем, что могло или чего не

могло быть. Все версии — технические. Никаких сенсаций нет и не будет, просто потому что их нет", — заключил глава комиссии.

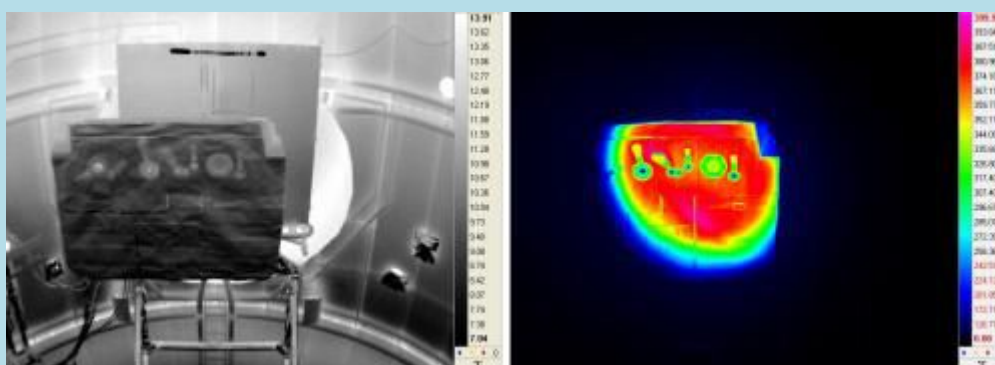
Он напомнил, что комиссия 8 июня заканчивает свою работу и ее результаты будут представлены правительству РФ.

Солнцезащитный экран аппарата Solar Orbiter успешно прошел испытания



Миссия Европейского космического агентства ESA Solar Orbiter прошла последнее серьезное испытание: защитный экран космического аппарата подвергался концентрированному солнечному излучению. Этот тест проводился для того, чтобы выяснить, сможет ли конструкция, выполняющая роль защитного кожуха, выдержать воздействие сверхвысоких температур.

Во время испытаний, которые продолжались две недели, на солнцезащитный экран аппарата SOLO, запуск которого запланирован на январь 2017 года, воздействовало искусственное Солнце.



Запуск Solar Orbiter планируется осуществить с помощью ракеты-носителя Atlas V с пусковой площадки Космического центра Кеннеди в США. Аппарат будет оборудован приборами для измерения внутренней гелиосферы и зарождающегося солнечного ветра, а также инструментами для наблюдений за полярными областями Солнца. Спутник будет проводить исследования с орбиты Меркурия. По мнению ученых, интенсивность солнечного света, который будет воздействовать на аппарат, превысит интенсивность солнечного света, которую мы ощущаем на Земле, в 13 раз, кроме того, он будет подвергаться температурам до 520 градусов Цельсия.

Солнцезащитный экран, размеры которого 3,1 x 2,4 метра — это своеобразный «сэндвич», состоящий из нескольких слоев высокотемпературной изоляции черного цвета. Проводить исследования датчики спутника смогут через отверстия, закрытые бериллиевым стеклом.

В середине мая солнцезащитный экран поместили в камеру Large Space Simulator. Диаметр ее составляет 10 метров, высота — 15 метров. 19 ксеноновых ламп выполняли роль искусственного Солнца, а черные стены камеры поддерживали температуру -170 °С. Жидкий азот, «текущий» внутри стен Large Space Simulator, помогал максимально точно имитировать холод космического пространства.

Инфракрасная система камеры и тепловые датчики, прикрепленные к различным частям многослойного щита, контролировали и измеряли температуру лицевой поверхности щита в режиме реального времени.

В то же время точные «фотограмметрические» камеры искали малейшие движения в лицевой части солнцезащитного щита, которые могли быть связаны с его нагреванием.

Результаты подтвердили, что экран сможет сбалансировать тепло солнечного света, космический холод и тепло внутренних источников, поддерживая необходимую рабочую температуру

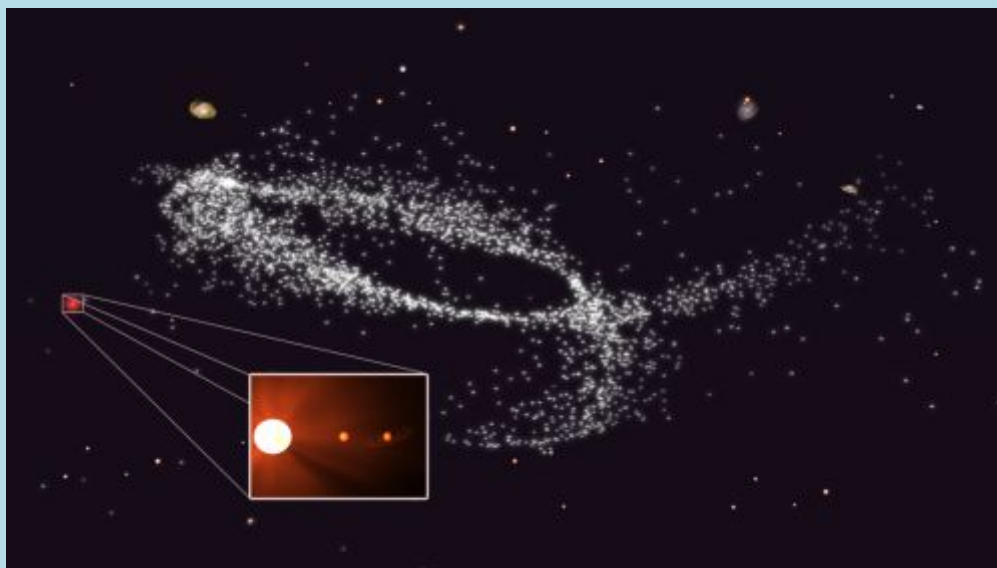
Ученые обнаружили две планеты в системе звезды Каптейна



Международная команда ученых под руководством астрономов лондонского университета Queen Mary University, сообщает об открытии двух планет, которые вращаются по орбите звезды Каптейна, одной из самых старых звезд, найденных поблизости от Солнца. Одна из этих планет может быть даже пригодна для жизни, так как расстояние от нее до звезды допускает существование воды в жидком виде на ее поверхности.

Звезда Каптейна, открытая в конце 19 века, является второй по скорости самой быстрой звездой из известных и принадлежит к галактической оболочке – облаку звезд, которые вращаются по орбите нашей галактики. Ее масса в три раза меньше, чем солнечная. Этого красного карлика можно увидеть в любительский телескоп в созвездии Живописца.

Астрономы воспользовались новыми данными спектрометра HARPS, установленного в обсерватории La Silla в Чили, для того, чтобы измерить крошечные колебания в движении звезды. Кроме того, в исследовании использовались данные двух спектрометров с более высоким разрешением: HIRES (Keck Observatory) и PFS (Magellan/Las Campanas Observatory).



На основании этих данных, планета Kapetyn b как минимум в пять раз массивнее Земли, ее орбитальный период – 48 дней. То есть, на планете достаточно тепло для того, чтобы на ее поверхности могла существовать вода в жидком виде. Вторая планета, - Картеун c - представляет собой более массивную «супер-Землю»; ее год продолжается 121 день и астрономы считают, что на ней слишком холодно для того, чтобы там могла существовать вода в жидком виде.

На данный момент известно лишь несколько характеристик планет: примерная масса, орбитальные периоды и расстояние до звезды. Исследуя атмосферу этих планет с помощью инструментов следующего поколения, ученые попытаются узнать, есть ли там на самом деле вода. Расстояние от Земли до звезды Каптейна – всего 13 световых лет.

Астрономы обнаружили первую планету, принадлежащую к редчайшему классу "Мега-Земля"



Ученые-астрономы, обрабатывающие данные, собранные космическим телескопом Kepler, обнаружили уникальную планету класса Мега-Земля, планету, полностью состоящую из каменных материалов, которая, согласно имеющимся теориям, не должна существовать в природе. Наблюдения за планетой, имеющей название Kepler-10c, показали, что ее размеры в 2.3 раза превышают размер Земли, а масса больше массы Земли в 17 раз.

Согласно существующим теориям и компьютерным моделям, планеты, обладающие столь большой массой, всегда должны походить на Нептун или другие газовые гиганты. Эти планеты, обладающие очень сильным гравитационным полем, должны за все время их существования как пылесос высосать из окружающего их пространства огромное количество водорода, гелия и других газов, которые должны образовать толстую и плотную атмосферу этих планет.

Но, результаты последующих дополнительных наблюдений подтвердили, что планета Kepler-10c полностью состоит из каменных материалов, плотность которых намного превышает плотность гелия и водорода. "Существование планеты Kepler-10c является большой проблемой для существующих теорий" - рассказывает Димитар Сасселов (Dimitar Sasselov), директор программы Origins of Life Initiative Гарвардского университета, - "И хорошо то, что у нас имеются неоспоримые доказательства, основанные на результатах измерений и исследований. Это должно дать толчок нашим теоретикам к переработке существующих или разработке новых теорий в области планетологии".

В настоящее время у ученых нет единой точки зрения на то, как формируются большие планеты класса Супер-Земля, а теперь, и Мега-Земля. Так же отсутствуют объяснения тому, что в нашей Солнечной системе не имеется промежуточных форм планет между Землей, самой большой каменной планетой, и Нептуном, самым маленьким газовым гигантом.

"В свое время в нашей системе было достаточно строительного материала для формирования супер- и мега-земель, так что дело явно не в этом. Мы считаем, что причинами различия всех планетарных систем являются различия условий, в которых протекали процессы их формирования. В одних условиях в системе может сформироваться множество каменных планет, но стоит их только немного изменить, и вы получите меньшее количество, но уже планет - газовых гигантов" - рассказывает Сасселов, - "Именно из-за большого разнообразия условий в разных уголках космоса мы и наблюдаем сейчас бесконечное разнообразие планетарных систем. Пока нами еще не было найдено ни одной полностью идентичной пары планетарных систем. Но это еще не значит, что у какой-нибудь планетарной системы, включая и Солнечную систему, не найдется двойника где-нибудь на задворках космоса".

Планета Kepler-10c, имеющая диаметр порядка 29 тысяч километров, является одной из двух обнаруженных планет, вращающихся вокруг подобной Солнцу звезды Kepler-10, которая находится на удалении 560 световых лет от Земли в созвездии Дракона. Другая планета этой системы, Kepler-10b, была самой первой каменной планетой, обнаруженной при помощи телескопа Kepler. Звезда Kepler-10 настолько старше Солнца, что это поднимает перед учеными ряд вопросов о том, как звезды в относительно молодой Вселенной смогли аккумулировать вокруг себя достаточно для формирования таких гигантских планет количество твердого материала.

"Мы считаем, что во время возникновения звезды Kepler-10 в космосе еще не было достаточного количества тяжелых элементов, из которых состоят все твердые материалы. В этой связи мы не рассчитывали найти планеты, пригодные для жизни, вращающиеся вокруг самых старых звезд. Вероятно, мы в чем-то заблуждаемся, и ученым еще предстоит выяснить, в чем именно. Но и уже становится ясно, что в поисках пригодных для жизни планет нам не стоит обходить очень старые звездные системы" - рассказал Сасселов.

04.06.2014

Запуск метеоспутника вновь откладывается?



Уже несколько раз переносившийся кластерный пуск ракеты-носителя "Союз-2.1б" с метеоспутником "Метеор-М2" и шестью малыми космическими аппаратами снова откладывается, сообщил источник в отрасли.

По некоторым данным, выявлен ряд замечаний к разгонному блоку "Фрегат", с помощью которого космические аппараты доводятся на целевые орбиты. "Устранение проблем и последующие дополнительные проверки могут занять продолжительное время", — сообщил собеседник агентства.

"Известия": Россия и США могут объявить о новых совместных проектах на МКС



Замдиректор Института медико-биологических проблем РАН Олег Орлов заявил, что Россия и США могут объявить о новых совместных проектах в области космической биологии и медицины на Международной космической станции (МКС). Об этом пишет газета "Известия".

"Роскосмос поставил задачу по интенсификации выполняемой на МКС научной программы. В частности, обсуждаем с американскими партнерами возможность консолидации ресурсов российского и американского сегмента МКС, чтобы часть исследований сделать совместными. Ученые могли бы использовать технические возможности, имеющиеся на борту и у нас, и у партнеров. Можно говорить о том, чтобы более активно задействовать экипаж в научной программе", — рассказал Орлов.

03.06.2014

Экипаж МКС поищет бактерии на поверхности станции



Российские космонавты Олег Артемьев и Александр Скворцов, несущие вахту на борту Международной космической станции (МКС), 19 июня выйдут в открытый космос. Одной из задач станет поиск бактерии на внешней оболочке модулей МКС.

"Открытие выходного люка планируется в 17:50 по московскому времени. Выход продлится шесть часов", - сказал "Интерфаксу" источник в ракетно-космической отрасли.

По словам собеседника, космонавты установят антенну с фазированной решеткой единой командно-телеметрической системы, которая позволит космонавтам общаться с Землей, используя спутники-ретрансляторы серии "Луч".

Кроме того, космонавты запустят на орбиту перуанский спутник "Часки-1", заменят переходную раму на переходную балку и отбросят раму в открытый космос, возьмут мазки на наличие бактерий на внешней поверхности одного из иллюминаторов станции в рамках эксперимента "Тест".

Установлен первый после 16-летнего перерыва контакт с аппаратом ISEE-3



В конце прошлой недели группа энтузиастов, действующих в рамках проекта ISEE-3 Reboot, объявила о том, что им удалось установить двухсторонний контакт с космическим аппаратом ISEE-3 (International Sun-Earth Explorer 3), который был запущен в 1978 году и который в течение 1980-х годов использовался для изучения солнечного ветра. По завершению своей основной миссии космический аппарат ISEE-3 под руководством специалистов NASA был перемещен на безопасную "парковочную" орбиту вокруг Солнца, в 1998 году все коммуникации с этим аппаратом были прекращены. Спустя много лет с того момента аппарат ISEE-3 начал снова догонять Землю, чем не преминула воспользоваться вышеупомянутая группа энтузиастов.

В начале прошлой недели представители NASA торжественно вручили "ключи" от космического аппарата ISEE-3 представителям проекта ISEE-3 Reboot. В роли этих ключей выступали коды доступа, протоколы и другая техническая информация, необходимая для установки коммуникаций с космическим аппаратом.

"Мы рады объявить всем, что нашим специалистам удалось установить двухсторонний контакт с космическим аппаратом ISEE-3. Мы уже передали аппарату последовательность команд на выполнение некоторых его функций, а в ближайшее время мы произведем полную оценку работоспособности оборудования аппарата и немного модернизируем его программное обеспечение, что позволит снова запустить двигатели и направить аппарат на околоземную орбиту" - пишут представители проекта ISEE-3 Reboot.

Первый контакт с аппаратом ISEE-3 был установлен при помощи оборудования радиоастрономической обсерватории Аресибо (Arecibo Radio Observatory) в Пуэрто-Рико. "Мы успешно перевели оба коммуникационных мультиплексора аппарата ISEE-3 в режим передачи технических телеметрических данных. Скорость обмена данными с аппаратом составляет сейчас порядка 512 бит в секунду. Мы осуществили прием модулированного сигнала с помощью наземных станций в Германии, в Кентукки и в Калифорнии. Следующие несколько дней мы не собираемся передавать аппарату никаких данных и команд, сейчас мы принимаем и анализируем телеметрические данные. Как только мы будем уверены в исправности оборудования космического аппарата, мы предпримем попытку передачи ему команд управления при помощи оборудования обсерватории Аресибо".

Несмотря на столь хорошие новости и оптимистичное настроение участников проекта ISEE-3 Reboot, существует большая вероятность того, что двигатели космического аппарата, не бывшие в действии уже 16 лет, не смогут запуститься. И если такая ситуация произойдет, то аппарат ISEE-3 пройдет мимо Земли и уйдет в зону недосягаемости на срок больше двух столетий.

Ученые выделили три основных типа экзопланет



Планеты Солнечной Системы делятся на два вида: небольшие скалистые миры, подобные Земле и Марсу, и крупные - газовые гиганты, - такие, как Нептун и Юпитер. Новое исследование, основанное на анализе данных космического телескопа Kepler (Кеплер), говорит о том, что в экзопланетных системах может существовать и третий тип планет – «газовые карлики» среднего размера. Все зависит от того, к какой из трех основных групп (по составу) относится их звезда.

Ведущим автором исследования является ларс А. Бачхейв (Lars A. Buchhave), ученый из Гарвард-Смитсоновского Центра Астрофизики (CfA).

Телескоп Kepler находит экзопланеты методом транзитов, благодаря которому можно приблизительно установить размер планеты. Однако, чтобы определить, каков ее состав, нужно измерить массу и рассчитать плотность. Плотность скалистой планеты будет намного выше, чем плотность газового гиганта. К сожалению, чем меньше планета, тем сложнее измерить ее массу, особенно, если ее звезда – далекая и относительно тусклая.

Бачхейв и его коллеги измерили количество более тяжелых, чем гелий и водород, элементов (астрономы называют их металлами) в звездах, у которых, как они предполагали, могут быть экзопланеты в системе. Так как звезда и ее планеты формируются из одного диска вещества, «металличность» звезды является отражением протопланетного диска.

Команда исследовала спектры более 400 звезд, в системе которых было обнаружено более 600 экзопланет. Затем был проведен статистический тест, для того, чтобы определить, можно ли размеры планет разделить на естественные группы в зависимости от «металличности» их звезд.

Обнаружилось, что существуют две четкие границы – одна – планеты, в 1,7 раза больше Земли по размеру, и другая – планеты, больше ее в 3,9 раз. По мнению ученых, эти границы так же означают и разный состав. Планеты, размер которых меньше, чем 1,7 земного, скорее всего, будут скалистыми, а те, размер которых больше, чем 3,9 земного – по всей вероятности, представляют собой газовые гиганты.

А вот планеты, размер которых находится между 1,7 и 3,9 земного и были названы газовыми карликами, потому что они имеют плотные атмосферы из водорода и гелия. Скалистые ядра газовых карликов достаточно рано сформировались, чтобы притянуть некоторое количество газа, однако, им не удалось «дорости» до размера газовых гигантов, таких, как Юпитер.

Кроме того, Бачхейв и его коллеги установили, что размер самых больших скалистых миров не фиксирован. Чем дальше находится планета от своей звезды, тем большего размера она может достичь до того, как образует плотную атмосферу и станет газовым карликом.

И, наконец, команде удалось выяснить, что звезды, в системе которых имеются небольшие похожие на Землю планеты, имеют «металличность», схожую с солнечной. Звезды, в системе которых имеются газовые карлики, будут немного более богаты металлами, а звезды, в системе которых имеются газовые гиганты, содержат наибольшее количество металлов, - примерно на 50 процентов больше, чем Солнце.

02.06.2014

NASA подключится к южнокорейской программе изучения Луны



Национальное управление США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) намерено принять участие в южнокорейской программе изучения и освоения естественного спутника Земли.

Согласно данным министерства научного прогнозирования Южной Кореи, обе стороны вскоре подпишут соглашение о совместных исследованиях в разработке технологий создания лунного модуля.

Планируется, что после вывода на орбиту, запланированного на 2017 год, он будет вращаться вокруг Луны и осуществлять наблюдение за ее поверхностью. Кроме того, орбитальный аппарат станет связующим звеном между Землей и луноходом, который планируется высадить на поверхности Луны.

Участие NASA в данной программе ограничится совместной разработкой лунного модуля, а также консультационной помощью по спектру подготовительных работ.

Google инвестирует более \$1 млрд в запуск 180 спутников



Корпорация Google планирует инвестировать более \$1 млрд в запуск 180 спутников, которые обеспечат интернетом удаленные населенные пункты мира, сообщает The Wall Street Journal со ссылкой на источник, знакомый с проектом. В самой корпорации комментировать проект отказались.

По данным издания, спутники будут запущены на низкой околоземной орбите. Работу над проектом будут вести основатель компании O3b Networks Грег Уайлер и инженеры компании Space Systems/Loral LLC.

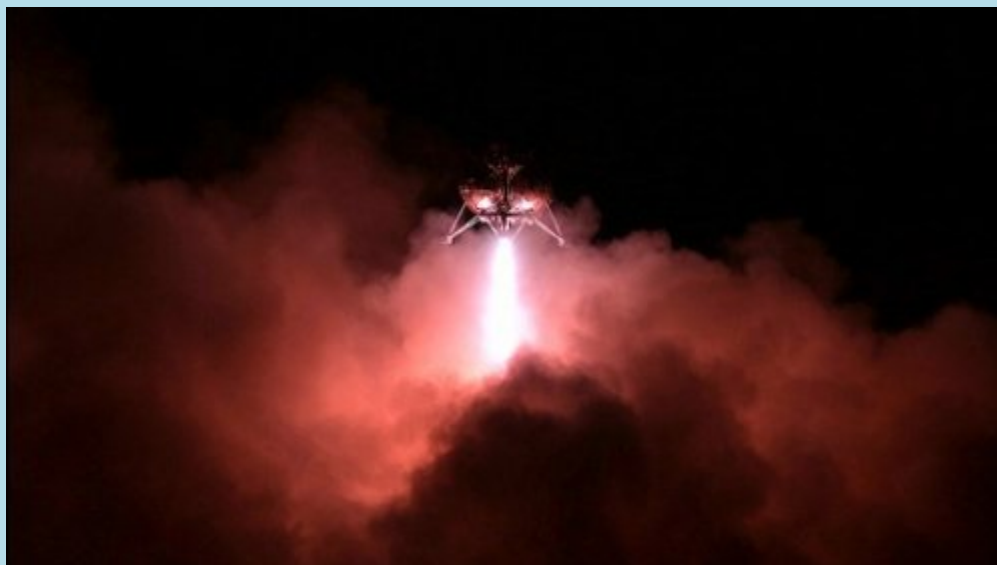
Космические туристы смогут облететь Луну уже через 3-4 года



Российская ракетно-космическая корпорация "Энергия" способна обеспечить облет Луны на космическом корабле "Союз" в ближайшие годы, – сообщил президент и генеральный конструктор компании Виталий Лопота. "Мы аккуратно работаем с нашими партнерами из Space Adventures. Мы рассматриваем все возможности сотрудничества с ними и мы способны это сделать – облететь Луну в 2017-2018 годах на "Союзе". Технически это возможно", – добавил он.

Заявление руководителя российской компании появилось после отчета об уже подписанных контрактах с двумя туристами, имена которых не разглашаются. Клиенты облетят вокруг Луны на российском корабле под управлением профессионального пилота из России. Документ опубликован на сайте Массачусетского технологического института со ссылкой на президента Space Adventures Тома Шелли. Сообщается, что договор с туристами подписала американская компания, однако данных о национальности, гражданстве и возрасте будущих покорителей космоса нет, пишут "Дни.ру".

Посадочный модуль Morpheus – испытания продолжаются



Ночные старты космических кораблей являются поистине красивым зрелищем, но не менее захватывающим зрелищем является процедура ночной посадки спускаемого модуля, работающего основными и маневровыми двигателями. Опытный образец автономного посадочного модуля Morpheus во время последнего испытательного полета выполнил оба вышеупомянутых действия, взлетев и совершив автоматическую посадку на специальную площадку, моделирующую участок лунной поверхности и находящуюся в Космическом центре NASA имени Кеннеди во Флориде.

Одной из главных проблем, с которыми сталкиваются космические аппараты, приземляющиеся на поверхность других космических тел, является выбор безопасного места для посадки. Проблема еще усугубляется тем, что внешне безопасное место может оказаться не таким уж и безопасным на самом деле, из-за этого процедура посадки некоторых космических аппаратов, к примеру, программы Apollo, была прервана буквально в самую последнюю секунду.

У посадочного модуля Morpheus, который может нести полезный груз, весом до 500 килограмм, имеются не только двигатели, при помощи которых он может самостоятельно взлетать и садиться. Этот аппарат оборудован системой ALHAT (Autonomous Landing and Hazard Avoidance Technology Hazard Detection System), на плечи которой ложится выбор подходящего для посадки места. В основе этой системы лежат три оптических датчика и лазерный сканер, которые при помощи коротких вспышек света создают трехмерную карту предполагаемого места посадки. Получая эти данные в режиме реального времени, бортовой компьютер обнаруживает любые препятствия, определяет их потенциальную опасность и самостоятельно выбирает наиболее подходящее для посадки место.

Разработка системы ALHAT является частью более обширной программы, конечная цель которой заключается в создании полного набора технологий, позволяющих космическим аппаратам совершать посадку в автоматическом режиме на поверхность других космических тел, невзирая на любые условия окружающей среды и на сложный характер поверхности. Идея, закладываемая в эти технологии, заключается в том, что космическому аппарату указывается только приблизительное место предполагаемой посадки, а уже в ходе спуска аппарат при помощи своих датчиков и сложных алгоритмов,

выполняющихся на высокопроизводительных бортовых компьютерах, самостоятельно выбирает точное место посадки.

Во время последних ночных испытаний, которые, как уже упоминалось выше, проводились на полигоне Космического центра NASA имени Кеннеди, посадочный модуль *Morpheus* самостоятельно взлетел на высоту 244 метра. После этого, задействовав систему *Hazard Detection System* и лазерный сканер, космический аппарат совершил ряд горизонтальных маневров и приземлился в автоматическом режиме на квадратную площадку, размером около 400 метров, не зацепив при этом ни одного камня.



"Лазерный сканер и оптические датчики сработали безупречно, благодаря этому система управления смогла идентифицировать камни, размерами в 30 сантиметров и больше" - рассказывает Эрик Робэк (Eric Roback), инженер, принимающий участие в разработке системы *ALHAT*, - "Используемый нами набор датчиков позволяет совершать безопасную посадку космического аппарата в любых условиях, при ярком свете и при его полном отсутствии на поверхность из материала любого вида и цвета".

NASA испытает на Гавайях парашют для Марса



Во вторник на гавайском острове Кауаи будет испытан уникальный аппарат, предназначенный для доставки на поверхность Марса тяжелых грузов.

Опытный спуск марсианского парашюта решено произвести в хорошую погоду с большой высоты, чтобы имитировать разреженную марсианскую атмосферу и достичь сверхзвуковых скоростей при падении. На аппарате установят видеокамеры, которые будут снимать весь полет и транслировать его в интернете.

Инженеры предупреждают, что, скорее всего, первая попытка окажется неудачной.

Посадка всегда была "одной из самых больших технологических проблем для осуществления марсианской миссии", — цитирует AP профессора Американского университета космической политики Говарда Маккерди (Howard McCurdy).

Сверхзвуковой парашют, разработанный NASA, имеет 110 футов (33,5 метра) в диаметре. Он так велик, что его не удастся испытать в существующих аэродинамических трубах.

Для того чтобы поднять спускаемый аппарат на заданную высоту — 36,6 километра, — будет использоваться огромный воздушный шар, заполненный гелием, сообщает сайт NASA.

01.06.2014

Об исполнении поручения Правительства Российской Федерации

Как сообщает пресс-служба Роскосмоса, в соответствии с поручением Правительства Российской Федерации Роскосмосом совместно с Федеральным агентством научных организаций 1 июня 2014 года реализованы меры, исключающие использование информации от станций глобальной сейсмографической сети, работающих по сигналам системы GPS и расположенных на территории Российской Федерации, в целях, не предусмотренных действующими соглашениями, в том числе в военных целях.

Ученые доказали возможность телепортации материальных объектов



В далеком, а может и не таком и далеком будущем, телепортация материальных объектов и даже живых людей в стиле "Звездного пути" станет возможной. Доказательством этому стали результаты экспериментов, проведенных учеными из Технологического университета Дельфта (Delft University of Technology), Нидерланды, которым удалось телепортировать на расстояние в три метра квантовое состояние материальных частиц, атомов вещества, выступающих в роли квантовых битов, кубитов.

"То, что нам удалось телепортировать на сегодняшний день, является лишь состоянием материальной частицы" - рассказывает профессор Рональд Хэнсон (Ronald Hanson) под руководством которого проводились эксперименты по квантовой телепортации, - "Но в физике не существует никаких законов, запрещающих телепортацию материальных объектов. И каждый объект, включая живых людей, можно рассматривать как совокупность атомов, связанных между собой, имеющих определенные квантовые и энергетические характеристики. Поэтому, в будущем нам ничего не должно мешать моментально перемещаться, телепортируясь из одной точки пространства в другую".

Основой установки, "телепортировавшей" атомы, являются два кристалла алмаза, охлажденные до сверхнизких температур. В качестве телепортируемых частиц выступали свободные электроны, пойманные в ловушку кристаллической решетки алмаза. Воздействие света лазера на эти электроны позволило упорядочить их направление вращения и запутать между собой электроны, находящиеся в различных кристаллах, разнесенных на расстояние в три метра. Вся последовательность вышеупомянутых действий превратила вращающиеся электроны в пары запутанных между собой квантовых битов, кубитов.

При помощи света дополнительного лазера ученые могли управлять и считывать квантовое состояние пар запутанных кубитов. И самое что удивительное, это то, что передача информации через такой квантовый канал производилась совершенно без ошибок, со 100-процентной достоверностью.

Данное достижение представляет собой первый реальный шаг на пути создания квантового варианта Интернета, который вначале будет сетью, связывающей между собой сверхбыстрые квантовые компьютеры, вычислительные мощности которых в огромное количество раз будут превосходить вычислительные мощности самых современных суперкомпьютеров.

"Главным применением разработанной нами технологии квантовой телепортации является создание квантового Интернета, возможности которого будут отличаться от возможностей обычного Интернета так же, как и возможности обычных компьютеров отличаются от возможностей квантовых компьютеров будущего" - рассказывает профессор Хэнсон, - "Кроме высоких скоростей передачи информации квантовый Интернет будет передавать информацию от передающего узла непосредственно принимающему узлу, что на все 100 процентов исключит возможность перехвата передаваемой информации".

В скором времени ученые из Нидерландов планируют провести очередную серию экспериментов, в ходе которых будут производиться попытки телепортации информации между кубитами, разнесенными на большое расстояние. Эти эксперименты начнутся с расстояния между кубитами, равного 1300 метрам, и это расстояние может быть увеличено позже. А целью данных экспериментов будет дальнейшее улучшение

технологий квантовой телепортации и попытка подтверждения или опровержения предположения, которое утверждает, что информация, передаваемая между запутанными кубитами, распространяется со скоростью света.

Инженер NASA предложил новое решение проблемы колонизации планет



На конференции Future Is Now один из ведущих инженеров NASA Адам Стенцлер озвучил несколько наиболее перспективных, по его мнению, путей колонизации планет.

Речь идет о том, чтобы отправлять в космос не людей (существующий уровень развития технологий пока не позволяет всерьез планировать такие экспедиции), а бактерии, которые, как подтверждают последние исследования, могут выживать в космических условиях на пути от Земли к Марсу. Это позволяет предположить, что они способны переносить и более долгие путешествия в условиях глубокого космоса.

Стенцлер предлагает внедрять в клетки бактерий сегменты человеческой ДНК, а по прибытии к месту назначения "печатать" людей на основе имеющегося на выбранной планете материала. Исследователи предполагают, что дальнейшие работы в области генетики и клонирования когда-нибудь позволят осуществить этот смелый замысел. Стенцлер уверен, что эта идея выглядит более реальной, чем другие, так как не противоречит базовым законам физики.

Фактически речь идет об управляемой панспермии (появление жизни на планетах в результате занесения из космического пространства так называемых "зародышей жизни"). Согласно одной из теорий, именно таким образом жизнь зародилась и на Земле.

Несмотря на всю фантастичность идеи, ее авторы уверены в том, что когда-нибудь она может быть реализована, хотя на это могут уйти сотни или даже тысячи лет. "Человечество узнало о существовании ДНК всего 50 лет назад, а через пять тысяч лет мы будем считать ДНК такой же простой вещью, как кусок пирога", - отметил Стенцлер.

Ранее со схожей идеей выступили исследователи из Гарвардской медицинской школы Джордж Черч и Гари Равкун, которые также полагают возможной доставку элементов человеческой ДНК на другие планеты с помощью устойчивых бактерий.

Статьи и мультимедиа

1. Производство и эксплуатация спутников связи и вещания

А.Крылов. Обзор посвящён анализу производства и запусков коммерческих геостационарных спутников связи и вещания в период с 2001 по 2013 годы.

2. "У автопрома и ракетно-космической отрасли есть много общего"

Президент Объединенной ракетно-космической корпорации о старых проблемах и новых задачах

3. Российский спутник китайской сборки

Насколько полезно России сотрудничество с Поднебесной в космической сфере?

4. Астрофизик описал модель идеальной обитаемой системы из 60 планет

5. Космическая одиссея. Россия доставит туристов к Луне на корабле «Союз»

6. Лунные старатели

Борьба за природные ресурсы перемещается во внеземное пространство

7. У России остался один шанс обойти США в космической гонке

О перспективной пилотируемой транспортной системе (ППТС) – "Русь".

8. Как советский ракетоплан совершил первый орбитальный полет

О полете БОР-4 («Космос-1374»).

9. "Мир, Ленин, СССР" и другие отечественные послания внеземным цивилизациям

Братья по разуму прилетают на Землю:

- Мы расшифровали ваше послание, мы очень долго летели и мы надеемся, что будем вознаграждены увиденным. Показываете ваше: «Ленин», «СССР», «Мир»... - it.

Примечание:

" шрифт " – выделено редактором или реплика редактора.

Редакция - И.Моисеев 18.06.2014

@ИКП, МКК - 2014

Адрес архива: http://path-2.narod.ru/news/mkk_1.htm