



Московский космический
клуб

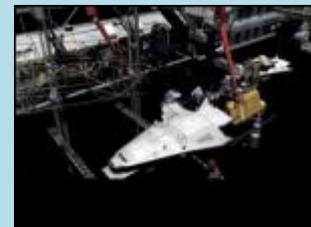
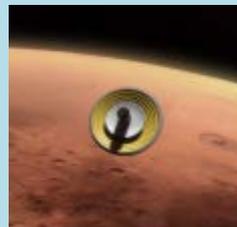
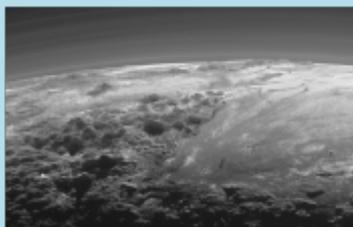
Дайджест космических новостей

№341

(11.09.2015-20.09.2015)



Институт космической
политики



20.09.2015	2
Китай приступает к испытаниям ракеты-носителя "Чанчжэн-5" на месте будущего запуска В Китае успешно запущена ракета-носитель "Чанчжэн-6" Гигантский радиотелескоп обнаружит сигналы, идущие от внеземных цивилизаций	
19.09.2015	4
Объявлен конкурс проектов по доставке на Марс груза рекордного веса Антенна нового типа позволят прямую связь между Марсом и Землей	
18.09.2015	6
Роскосмос и ESA рекомендуют перенести запуск ExoMars с января на март 2016 года Япония в ноябре впервые осуществит запуск канадского коммерческого спутника Продвинутые внеземные цивилизации редки или отсутствуют в местной Вселенной	
17.09.2015	8
Новые изображения Плутона ошеломляют земным арктическим видом Два спутника Yaliny могут запустить на "Днепре" в конце 2016 года Камеры безопасности помогли ученым найти 86 новых метеорных потоков Начал работу первый спутник, использующий исключительно электрическую тягу	
16.09.2015	11
В Университете Копенгагена создают искусственный мох, который сможет расти на Марсе Зонд SOHO "поймал" свою трехтысячную комету Недра спутника Сатурна опоясывает "глобальный" водный океан	
15.09.2015	14
NASA заявило о совместном с Роскосмосом поиске идей дальних полетов Космический стартап "Амазона" возродит старт на мысе Канаверал Американцы хотят создать в космосе «транспортный узел», управляемый роботами	
14.09.2015	16
РН "Протон-М" успешно стартовала с космодрома Байконур Планы развития группировки российских спутников ДЗЗ Запущен спутник "Гаофэнь-9" Коррекция орбиты МКС	
13.09.2015	18
В Китае запущен экспериментальный связной спутник Росатом в 2018 году представит образец ядерного реактора для космоса Новая марсианская панорама от Curiosity демонстрирует окаменелые песчаные дюны	
12.09.2015	19
Полет корабля "Союз ТМА-16М" завершен Новый контракт ILS SpaceX анонсировала новые контракты на пусковые услуги	
11.09.2015	20
Запущены два европейских навигационных спутника Китай планирует первым посадить космический аппарат на обратной стороне Луны	

1. *SpaceX представляет новый дизайн капсулы космического корабля Crew Dragon*
2. *Проекты лунных баз: вчера и сегодня*
3. *Ученые напрямую наблюдают движение экзопланеты вокруг родительской звезды*
4. *Зонд New Horizons прислал снимки туманной поверхности Плутона*
5. *Длительность пребывания в космосе сравнили на графике*
6. *Американский двигатель BE-4 – “похоронщик” российского РД-180?*

20.09.2015

Китай приступает к испытаниям ракеты-носителя "Чанчжэн-5" на месте будущего запуска



В воскресенье 20 сентября из Тяньцзиня в направлении нового космодрома Вэньчан отправилось транспортное судно с ракетой-носителем CZ-5 ("Чанчжэн-5") для проведения испытаний на месте будущего запуска. Об этом сообщили в Государственном управлении оборонной науки, техники и промышленности КНР.

Как стало известно, испытания ракеты "Чанчжэн-5" на космодроме станут ключевым моментом в ее разработке. Ранее на космодром уже был доставлен зонд для 3-го этапа программы исследования Луны, который будет задействован в совместных с "Чанчжэн-5" тестах.

Ракета-носитель "Чанчжэн-5" - разработка Китайской исследовательской академии ракетной техники в составе Китайской корпорации космической науки и техники – представляет собой новейшее поколение китайских ракет с самой большой грузоподъемностью. Первый пробный запуск "Чанчжэн-5" намечен на 2016 г. С помощью таких носителей будет, в частности, реализовываться третья часть китайской программы исследования Луны беспилотными средствами.

Сообщается, что процесс разработки возвращаемого аппарата лунного зондирования "Чанчжэн-5" для этого этапа программы исследования Луны проходит успешно. Завершить его разработку планируется к 2017 году, передает Синьхуа.

В Китае успешно запущена ракета-носитель "Чанчжэн-6"



20 сентября 2015 г. в 07:01:14.331 по пекинскому времени (19 сентября в 23:01:14 UTC) с пусковой установки 16-й площадки космодрома Тайюань осуществлен успешный пуск новой китайской ракеты-носителя «Чанчжэн-6» легкого класса с двигательными установками на кислородно-керосиновом топливе.

Ракета несла в общей сложности 20 китайских экспериментально-технологических спутников в размерности от малых КА до пикоспутников, из которых лишь 10 были отделены от верхней ступени РН непосредственно после выхода на орбиту. По предварительным неофициальным данным, в число этих КА входят:

- * малый спутник «Синьян-2» (Xinyan-2; Kaituo-1A), изготовленный Шэньчжэньской аэрокосмической высокотехнологичной спутниковой компанией «Дунфанхун» массой около 130 кг;

- * микроспутник «Люлян-1» (Lüliang-1) Национального университета оборонных технологий;

- * микроспутник «Насин-2» (Naxing-2) Университета Цинхуа;

* микроспутники «Чжэда Писин-2А» и -2В (Zheda Pixing-2A, -2B) Цжэцзянского университета;

* микроспутник «Цзыдинсянь-2» (Zidingxian-2, LilacSat-2) Харбинского политехнического университета;

* микроспутник «Сиван-2А» (Xiwan-2A) Аэрокосмической спутниковой компании «Дунфанхун»;

* микроспутники «Сиван-2В», -2С и -2D той же фирмы.

Остальные 10 спутников должны быть отделены от аппаратов-носителей в рамках соответствующих программ полета:

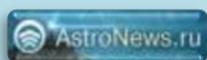
* от основного аппарата «Синьян-2» уже отделен наноспутник Kaituo-1B (DCBB);

* «Насин-2» должен отделить два пикоспутника «Цзыцзин-1» (Zijing-1) и «Кунцзянь шиянь-1» (Kongjian shiyan-1);

* со спутника «Люлян-1» должны стартовать наноспутник «Чжинэн хао шоуцзи вэйсин» (Zhineng hao shouji weixing, он же NUDT PhoneSat) и четыре пикоспутника «Синчэнь» (Xingchen);

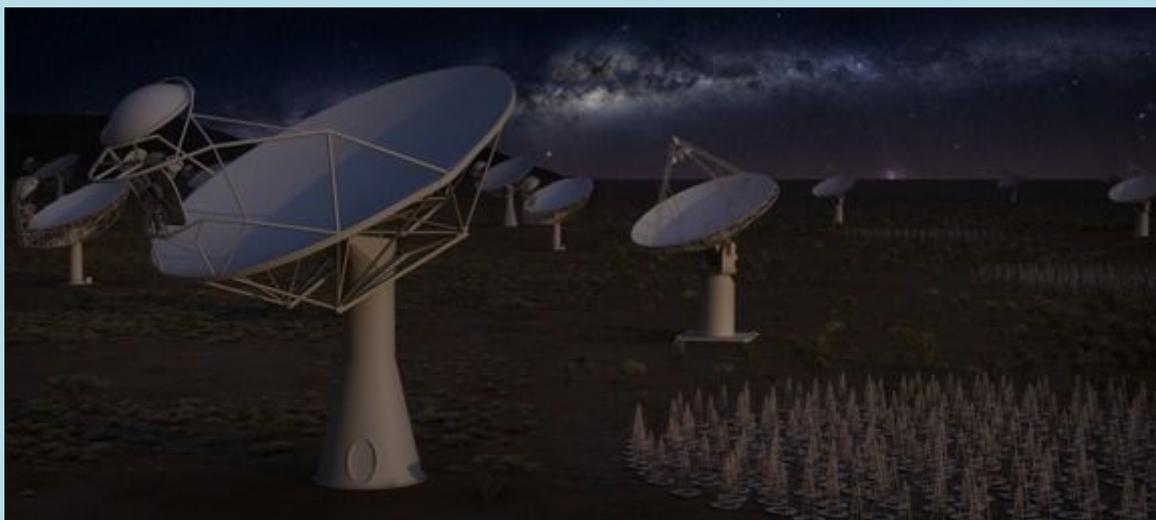
* два наноспутника «Сиван-2Е» и -2F (должны быть отделены от других КА этой группы).

Гигантский радиотелескоп обнаружит сигналы, идущие от внеземных цивилизаций



Гигантская решетка радиотелескопов позволит ученым провести самый чувствительный и полный на сегодняшний день поиск сигналов, идущих от гипотетических внеземных цивилизаций, когда состоится ввод новинки в эксплуатацию, говорят разработчики проекта.

Радиотелескоп Square Kilometer Array (SKA), строительство которого по состоянию на сегодняшний день планируется начать в 2018 г., позволит производить поиски разумной жизни во Вселенной попутно вместе с другими научными наблюдениями, сообщают исследователи, входящие в число участников проекта по поискам внеземного разума SETI (Search for extraterrestrial intelligence).



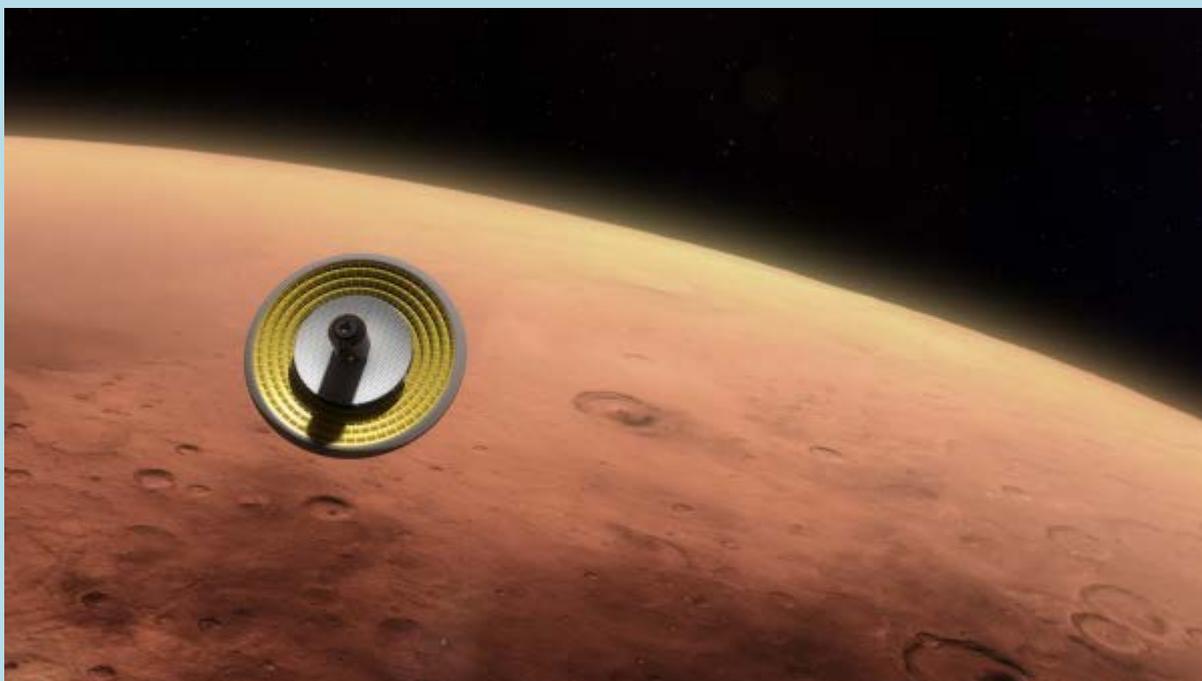
Проект SKA представляет собой огромный радиотелескоп, который будет построен на территориях Южной Африки и Австралии. Финансируемый консорциумом из

различных стран, SKA объединит в одной установке тысячи небольших антенн, построенных по всему миру, вместо одной гигантской тарелки – благодаря чему новый телескоп обретет беспрецедентную для радиоастрономического инструмента такого рода чувствительность.

Использование такого дорогого научного инструмента для одной научной цели – тем более для такой «спекулятивной» цели, как поиски внеземного разума – является неслыханной роскошью в астрономии. Однако ученые проекта SETI нашли способ получать вожаденное время для наблюдений на телескопах ещё 30 лет назад, когда исследователи начали производить свои наблюдения попутно с другими научными наблюдениями, производящимися в знаменитой обсерватории Аресибо в Пуэрто-Рико, теряя при этом лишь немного в чувствительности. Сегодня ученые из SETI могут получать каждый год тысячи часов времени для наблюдений на телескопах, которое они используют для поисков радиосигналов, идущих от внеземных источников.

19.09.2015

Объявлен конкурс проектов по доставке на Марс груза рекордного веса



NASA объявила студенческий конкурс инновационных, проектов по созданию системы доставки на Марс полезного груза весом более 22 тонн, говорится на [сайте агентства](#).

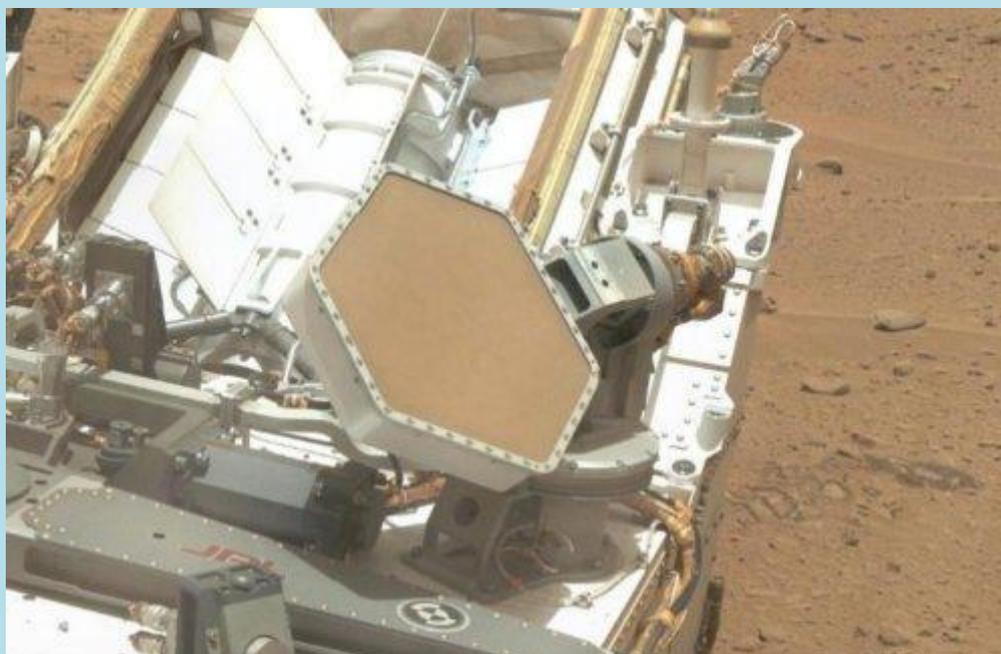
Марсоходы, исследующие поверхность Марса, были в свое время доставлены на красную планету с помощью технологии гиперзвуковых аэродинамических надувных замедлителей (HIAD). Самым тяжелым был марсоход Curiosity весом почти в одну тонну.

"NASA разрабатывает и проводит летные испытания нового класса относительно легких aeroshells, которые могли бы доставить более 22 тонн груза на поверхность Марса», — приводятся в сообщении слова Стива Гаддиса из NASA. По его словам, пилотируемый корабль, планируемый к посадке на Марс, будет весить от 15 до 30 тонн.

В NASA отмечают, что HIAD-технология является основной для разработки системы доставки самого большого полезного груза в истории на Марс.

Агентство приглашает команды из студентов предоставить до 15 ноября описание своего предложения по совершенствованию технологии HIAD. Затем отобранные команды весной 2016 года должны будут представить уже технические документ по концепции.

Антенна нового типа позволят прямую связь между Марсом и Землей



В настоящее время все исследовательские аппараты, действующие на поверхности Марса, могут связываться с Землей, используя марсианские орбитальные аппараты в качестве коммуникационных спутников-ретрансляторов. Однако, использование антенны нового типа, разработанной специалистами Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе, позволит исключить промежуточные узлы и позволит марсоходам следующего поколения устанавливать связь непосредственно со станциями дальней космической связи на поверхности нашей планеты.

Новая антенна может сыграть большую роль в выполнении целого ряда будущих миссий, таких, как миссия марсохода Mars 2020, которая, согласно планам, будет запущена в 2020 году. Конструкция новой антенны состоит из матрицы маленьких антенн сложной формы, выстроенных в определенной геометрии. Эта антенна сможет передавать сигналы большей мощности, а в области приема радиосигналов определенного диапазона она имеет более высокую чувствительность, нежели антенны, используемые в нынешнее время.

"У NASA имеется потребность в расширении возможностей радиосвязи X-диапазона. Новые коммуникационные системы аппаратов следующего поколения, таких, как марсоход Mars 2020, должны иметь способность устанавливать связь с Землей напрямую, минуя любые промежуточные узлы" - рассказывает Яхья Рахмэт-Самий (Yahya Rahmat-Samii), один из разработчиков новой антенны. Заметим, что Яхья Рахмэт-Самий является профессором Калифорнийского университета, во введении которого находится лаборатория Antenna Research, Analysis and Measurement Laboratory (ARAM). Он сам и сотрудники этой лаборатории работали над проектами антенн для многих космических

миссий, включая аппарат Cassini, аппарат Wilkinson Microwave Anisotropy Probe (WMAP) и других космических аппаратов.

Интерес NASA к возможности установления прямой связи с Землей с поверхности Марса определяется тем, что сроки службы марсианских орбитальных аппаратов приближаются к концу и нет никакой уверенности в том, что оборудование этих аппаратов будет работоспособно в недалеком будущем. Основным промежуточным коммуникационным узлом является аппарат Mars Reconnaissance Orbiter (MRO), который был запущен в 2005 году и который уже несколько раз испытывал проблемы с бортовым оборудованием. Резервным вариантом является аппарат Mars Odyssey, который был запущен в 2002 году и который является рекордсменом по самой большой продолжительности марсианской миссии.

Аппараты, находящиеся на поверхности Марса, будут иметь возможность установить прямую связь с Землей, когда Марс и Земля окажутся в определенном взаимном положении. В настоящее время аппараты на поверхности Красной Планеты имеют возможность общения с Землей два раза в сутки по 15 минут каждый раз. Антенна нового типа, установленная на подвижной "руке", позволяющей менять направление антенны, позволит резко увеличить время стабильной связи. "В зависимости от взаимного положения Марса и Земли время одного непрерывного сеанса связи может составлять несколько часов".

Новая антенна была разработана и изготовлена двумя аспирантами, работающими под руководством профессора Рахмэт-Самий, при содействии специалистов из Лаборатории NASA по изучению реактивного движения. Отметим, что элементы этой антенны были изначально разработаны для внутреннего использования в стенах лаборатории ARAM, но позже исследователи оптимизировали конструкцию этих элементов и создали на их основе опытную антенну с матрицей 4 на 4 элемента.

Антенна, состоящая из элементов, имеющих достаточно сложное название (circularly polarized half E-shaped patch antenna element), позволяет посылать и принимать радиосигналы, минимизируя эффекты вмешательства частиц газа и пыли атмосферы. Это, в свою очередь, делает атмосферу практически прозрачной для радиосвязи, сводя к минимально возможному уровень шумов и помех. "Уникальные особенности и возможности элементов этой антенны делают ее самым очевидным выбором для коммуникационных систем будущих аппаратов, которые предназначены для исследований Марса, Европы и других космических тел" - рассказывает Яхья Рахмэт-Самий.

18.09.2015

Роскосмос и ESA рекомендуют перенести запуск ExoMars с января на март 2016 года

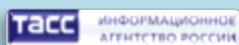


Роскосмос и Европейское космическое агентство (ESA) рекомендуют перенести старт КА по проекту ExoMars-2016 с января на март 2016 г. из-за необходимости заменить оборудование на демонстрационном спускаемом аппарате ESA Schiaparelli (Скиапарелли).

Специалистами ESA были выявлены проблемы с датчиками подачи топлива в трубопроводах демонстрационного спускаемого аппарата. Для успешной реализации миссии ExoMars-2016 стороны приняли решение о проведении ESA дополнительных проверок оборудования и рекомендовали перенести запуск в следующее «пусковое окно» – март 2016 года.

Окончательное решение о дате запуска примет Управляющий Совет миссии ExoMars Роскосмоса и ESA в голландском городе Ноордвейк, который пройдет 24 сентября 2015 года.

Япония в ноябре впервые осуществит запуск канадского коммерческого спутника

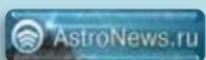


Япония в ноябре этого года впервые осуществит запуск коммерческого спутника, который принадлежит канадской вещательной корпорации Telesat. Об этом сообщили в японском Министерстве образования, культуры, спорта, науки и технологий.

По его данным, запуск состоится 24 ноября с космодрома Танэгасима на юге страны. Аппарат Telstar-12V будет выведен на орбиту с помощью ракеты-носителя H-IIA.

Заказ на запуск канадской компании был принят японской компанией Mitsubishi Heavy Industries в сентябре 2013 года. Ожидается, что аппарат сможет обеспечить вещание над территорией Южной Америки и над Атлантическим океаном.

Продвинутые внеземные цивилизации редки или отсутствуют в местной Вселенной



Чувствительные новые телескопы в настоящее время позволяют астрономам обнаруживать тепло, неизбежно теряемое в космическое пространство гипотетически существующими продвинутыми внеземными цивилизациями, способными использовать энергетические источники колоссальной мощности, сравнимые с мощностью излучения всех звезд галактики, в которой обитает такая цивилизация. Профессор Майкл Гаррет (Генеральный и научный директор и директор компании ASTRON) использовал наблюдения галактик-кандидатов в радиодиапазоне, показав с их помощью, что такие продвинутые цивилизации очень редки или полностью отсутствуют в местной Вселенной.

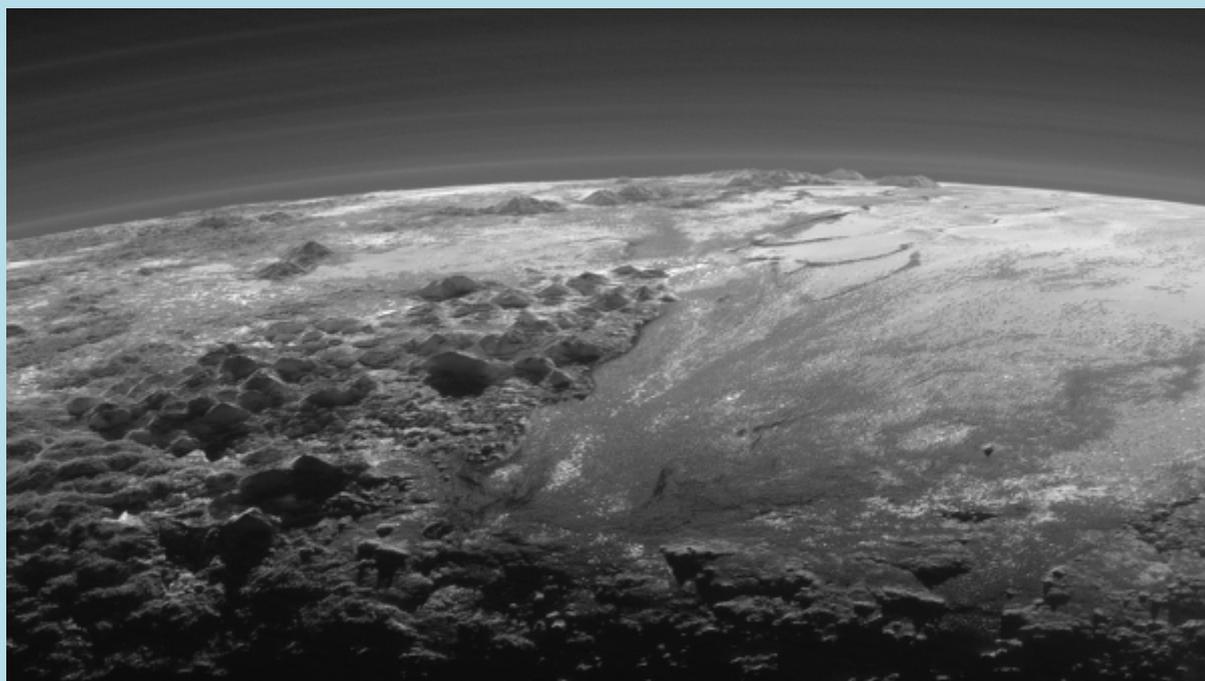
Ожидается, что продвинутые цивилизации, способные управлять энергией в галактических масштабах (так называемые цивилизации 3-го типа по Кардашёву), могут быть обнаружены по излучению в средней части инфракрасной области спектра, испускаемому в результате потерь тепла в космос. Команда астрономов, возглавляемая доктором Джейсоном Райтом из Университета штата Пенсильвания, США, уже составила список из нескольких сотен галактик-кандидатов (отобранных из общего фонда объемом 100000 объектов), в которых наблюдается необычно высокий уровень излучения в центральной части ИК-области спектра. Одной из проблем является то, что, хотя и в редких случаях, такое излучение может иметь естественное происхождение.

Профессор Майкл Гаррет проанализировал результаты измерений уровней излучения в радиодиапазоне для самых многообещающих из этих галактик-кандидатов и установил, что для подавляющего большинства исследуемых галактик наличие необычно высокого уровня излучения в средней части ИК-области спектра связано с естественными процессами, а не с деятельностью высокоразвитых цивилизаций.

Работа была опубликована в журнале *Astronomy and Astrophysics*.

17.09.2015

Новые изображения Плутона ошеломляют земным арктическим видом



© NASA/ NASA/JHUAPL/SwRI



Новые изображения Плутона, присланные зондом New Horizons, ошеломляют ученых не только восхитительным видом величественных ледяных гор и ручьев из замороженного азота, но и очень знакомым арктическим видом, пишет сайт NASA.

Космический корабль New Horizons 5 сентября начал долгую и огромную по объему загрузку данных, полученных во время своего далекого путешествия на окраину Солнечной системы.

Зонд New Horizons был запущен 19 января 2006 года. Его основная цель — исследование Плутона и его спутников, Харона, Никты и Гидры. Аппарат подошел к Плутону на минимальное расстояние в июле 2015 года и передал на Землю серию уникальных снимков и пакетов информации, которые впервые позволили подробно изучить Плутон.

Специалисты миссии New Horizons отмечают, что 95% данных, полученных научным зондом, все еще хранятся на его носителях памяти, 5 сентября начнется процесс их получения, который закончится примерно через год.

Два спутника Yaliny могут запустить на "Днепре" в конце 2016 года



Запуск двух первых экспериментальных малых космических аппаратов спутниковой связи нового формата для российского стартапа Yaliny планируется осуществить в конце 2016 года на конверсионной ракетеносителе "Днепр", сообщил журналистам в четверг 17 сентября директор по маркетингу компании "Космотрас" – оператора пуска – Евгений Солодовников.

"Стартовое окно для кластерного запуска "Днепра" с несколькими космическими аппаратами, в том числе, и двумя экспериментальными спутниками стартапа Yaliny в

качестве основной полезной нагрузки открывается в декабре 2016 года", – сказал Е.В.Солодовников.

Презентация амбициозного проекта, созданного молодыми специалистами компании Yaliny, состоялась в четверг в Москве. Yaliny заявила о намерении создать эффективную инфраструктуру связи, основанную на низкоорбитальных спутниках, с помощью которой мобильная связь может стать доступной в любой точке Земного шара без роуминга и сим-карт.

По заявлению главы компании Вадима Теплякова, инженеры стартапа создали устройство Yaliny Point — аналог модема или мобильного роутера, который по Wi-Fi может подключаться к смартфону или другому цифровому устройству, переключая его в "спутниковый режим".

При этом центральным элементом новой инфраструктуры планируется сделать космический сегмент из 144 спутников, которые предполагается выводить на орбиту в ходе кластерных запусков.

Частью сети также будет и наземный сегмент из базовых станций, которые планируется использовать в роли шлюза, передающего сигнал на персональное устройство Yaliny Point.

Вместе с тем организаторы не скрывают, что у них нет необходимых средств для реализации столь амбициозного проекта. Пока лишь планируется экспериментальный запуск двух спутников в конце 2016 года. Кроме того, на презентации не присутствовали официальные представители Роскосмоса, хотя о проведении мероприятия в космическом агентстве знали.

Камеры безопасности помогли ученым найти 86 новых метеорных потоков



Камеры безопасности, установленные на стены и крыши городских зданий, неожиданно нашли новое применение – астрономы использовали несколько десятков таких систем для наблюдения за ночным небом и открытия 86 новых метеорных потоков, чье число в результате этого увеличилось на 15%, говорится в статье, опубликованной в журнале [Icarus](#).

Каждый месяц ночные небеса Земли расчерчивает очередной метеорный поток – набор из небольших микроастероидов и пылинок, возникших в результате распада комет и крупных астероидов и продолжающих двигаться по их прежней орбите. Сейчас астрономам известно 569 метеорных потоков, и за последние годы ученые нашли намеки на существование около 750 ранее неизвестных и пока не подтвержденных "огненных дождей".

Питер Дженнискенс (Peter Jenniskens) из Института поиска внеземных цивилизаций SETI в Маунтин-Вью (США) и его коллеги подтвердили существование заметной части из них и нашли почти сотню новых метеорных потоков, используя необычные астрономические инструменты – обычные камеры безопасности на стенах зданий в разных городах Калифорнии.

В рамках проекта Cameras for Allsky Meteor Surveillance (CAMS) группа Дженнискенса получила доступ к управлению 60 камерами безопасности в ночное время суток. Когда наступала ночь, ученые поднимали камеры вверх и повернули их таким образом, что они в общей сложности покрывали примерно треть от всей площади ночного неба.

В общей сложности за пять лет своей работы, эта импровизированная "обсерватория" зафиксировала падение свыше 250 тысяч метеоров, большая часть из которых – примерно 75% — были случайными объектами-одиночками. Это позволило ученым достаточно быстро подтвердить существование 81 метеорного потока из списка неподтвержденных "огненных дождей", и открыть 86 новых, ранее неизвестных метеорных потоков.

Дополнительным бонусом, по словам астрономов, стало то, что снимки, собранные в рамках SAMS, позволили им составить очень точную трехмерную карту распределения пыли по Солнечной системе. Подобная карта позволит ученым улучшить качество фотографий других планет и малых небесных тел в Солнечной системе.

Сейчас участники проекта SAMS работают над его расширением, планируя создать аналогичную сеть из камер безопасности в Европе, на территории Нидерландов. Этот шаг, как надеются ученые, позволит открыть еще больше метеорных потоков и понять, могут ли они угрожать Земле.

Начал работу первый спутник, использующий исключительно электрическую тягу



Первый в мире спутник, использующий исключительно электрическую силовую установку (двигатель), начал работу на орбите после его запуска, который был произведен 31 августа 2015 года. Этот спутник, ABS-3A построен на базе малой платформы 702SP (small platform) компанией Boeing по заказу телекоммуникационной компании ABS, базирующейся на Бермудах. Ввод этого спутника в эксплуатацию позволит компании ABS значительно расширить покрытие на некоторые регионы Америки, Европы, Ближнего Востока и Африки.

"Работающий спутник ABS-3A и аналогичный спутник ABS-2A, который будет запущен в начале 2016 года, позволят нам расширить область покрытия и улучшить качество телекоммуникационных услуг в уже покрытых нами областях" - рассказывает Том Чой (Tom Choi), президент компании ABS, - "А масса инноваций, реализованная специалистами компании Boeing в конструкции этого спутника, позволит ему находиться в работоспособном состоянии гораздо дольше, нежели могут работать спутники предыдущих поколений".

Ионный двигатель спутника ABS-3A, снабжаемый энергией, вырабатываемой солнечными батареями, использует в качестве топлива инертный газ ксенон. Запаса этого газа в баках аппарата достаточно для обеспечения работы спутника минимум в течение 15

лет. Спутник ABS-3A, являющийся первым в мире полностью электрическим коммуникационным спутником, точнее, его платформа 702SP, ориентирована на технологию так называемого "двойного" запуска, которая позволяет выводить на орбиту одновременно два аппарата, снижая в два раза все сопутствующие этому мероприятию расходы.

"С успешным запуском, тестированием и выполнением других операций на околоземной орбите мы смогли ввести в строй первый спутник на базе 702SP на целый месяц раньше, чем это планировалось" - рассказывает Марк Спивак (Mark Spiwak), президент Boeing Satellite Systems International, - "Новая спутниковая платформа была разработана нами для того, чтобы дать возможность всем заинтересованным использовать все самые последние достижения и технологии в области космической техники. Кроме этого, запатентованная нами технология двойного запуска позволит разделить затраты на запуск, на которые приходится немалая доля всех затрат будущих владельцев спутников".

В настоящее время компания Boeing, действующая в рамках контракта с компанией ABS, строит второй спутник на базе платформы 702SP, спутник ABS-2A, который будет закончен и запущен ориентировочно в начале следующего года.

16.09.2015

В Университете Копенгагена создают искусственный мох, который сможет расти на Марсе



Группа студентов из Университета Копенгагена ведет работу над проектом по созданию генетически модифицированной разновидности мха, который сможет расти на Марсе. Как сообщает датское информационное агентство Ritzau Bureau, 9 студентов пытаются приспособить земное растение к исключительно суровым условиям Красной планеты в надежде на то, что когда-нибудь их идея окажется полезной при колонизации Марса землянами.

Для своего эксперимента студенты выбрали мох вида *Physcomitrella patens*, геном которого был недавно полностью расшифрован, и попытались наделить его целым рядом новых качеств. Главной задачей было сделать растение морозоустойчивым, так как ночью на полюсах Марса температура может опускаться до -153°C , а на экваторе – до -60° . Для этих целей был выбран ген еловой листовертки *Choristoneura fumiferana* – вида моли, чьи личинки легко переносят сильные заморозки, вырабатывая природный аналог антифриза.

В лабораторных условиях были также воссозданы другие условия марсианской поверхности – разреженная атмосфера, на 95% состоящая из углекислого газа, а также жесткая радиация. В качестве заменителя марсианского грунта была выбрана вулканическая почва с Гавайев, которая по составу близко напоминает марсианскую. Студенты утверждают, что добились определенных успехов, и теперь лучше понимают с какими проблемами столкнутся те, кто когда-нибудь попытается выращивать растения в открытом марсианском грунте. Так, состав марсианской атмосферы оказался в большей степени пригоден для жизни растительных организмов, чем это может показаться на первый взгляд.

По словам участников проекта, возможность выращивать живые организмы в условиях Марса может решить целый ряд потенциальных проблем, которые могут возникнуть при его колонизации. Одной из самых серьезных являются ограничения по массе, которую можно поднять на орбиту и доставить к другому небесному телу. Молодые датчане предлагают вариант частичного решения этой проблемы. Их мох или другой живой организм можно запрограммировать генетически для производства

химических соединений, которые могут быть использованы в качестве витаминных добавок, приправ или лекарств, например, ресвератрола - вещества, которое вырабатывают многие растения для защиты от паразитов, и которое при этом обладает противоопухолевым и противовоспалительным действием, а также укрепляет сердечно-сосудистую систему. В теории из мха можно также получить пластик, а из него с помощью технологии трехмерной печати создавать необходимые колонистам предметы.

Студенты Копенгагенского университета признают, что их проект едва ли созреет для практического применения, однако надеются нащупать новые научные подходы, чтобы в будущем переселение с Земли на другие планеты превратилось из мечты в реальность. Впрочем, профессор Датского технического университета Йон Йоргенсен указывает на проблему, которая может поставить крест на идее "растительных фабрик". Он подчеркивает, что в настоящее время международными соглашениями запрещено доставлять на другие планеты живую органику, чтобы не создавать риска для жизни, которая потенциально может на них существовать.

Результаты работы датских студентов продемонстрируют в Бостоне (США) в конце сентября на международном конкурсе по синтетической биологии. Почти 300 участвующих в нем команд привезут туда свои проекты, представляющие это новое направление генной инженерии, одна из целей которой – дать возможность человеку создавать живые организмы с полностью заданными заранее свойствами.

Зонд SOHO "поймал" свою трехтысячную комету



Космическая обсерватория SOHO, следящая за активностью Солнца, отпраздновала своеобразный юбилей – в середине сентября она открыла трехтысячную "комету-камикадзе" из числа тех косматых "чудовищ", которые регулярно сближаются со светилом на опасное расстояние и нередко становятся его жертвой, сообщает NASA.

Большая часть подобных объектов относится к семейству так называемых комет Крейтца. Их часто называют "царапающими Солнце" (sungrazers) из-за того, что они обращаются по очень вытянутой орбите, самая близкая часть которой буквально "облизывает" наше светило. Считается, что кометы Крейтца образовались в результате распада огромной "родительской" кометы с диаметром ядра в 50-100 километров.

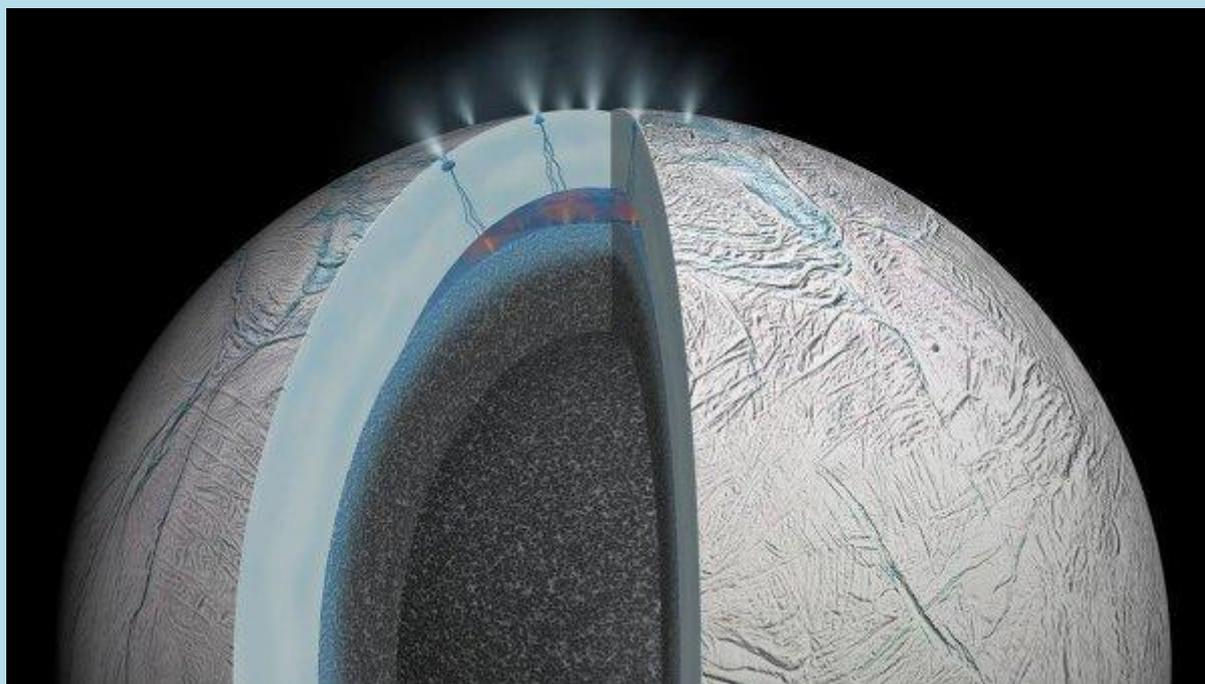
Данные кометы, в том числе знаменитую комету Лавджоя, которая сенсационно пережила подобное "свидание" с Солнцем, чаще всего обнаруживает солнечная обсерватория SOHO – зонд, запущенный NASA и ESA для изучения короны светила в 1995 году. SOHO обращается вокруг так называемой точки Лагранжа L1 – идеальной для наблюдений точки на линии Земля–Солнце, удаленной от планеты на 1,5 миллиона километров.

Подавляющее большинство из этих 3000 комет было найдено не профессиональными астрономами, а добровольцами-любителями, анализировавшими снимки, выкладываемые командой SOHO в Сеть. "Люди, открывшие эти кометы, принадлежат к самым разным группам и слоям населения. Среди них есть и ученые, и учителя, а также писатели. Более того, них есть даже два 13-летних подростка", – отметил Карл Бэттамс (Karl Battams), руководитель "кометной" части проекта SOHO.

Трехтысячную комету на снимках SOHO обнаружил житель Тайланда по имени Ворачате Бонплад (Worachate Boonplod). Как отмечает Карл Бэттамс, зонд отпраздновал этот юбилей несколько позже задуманного – по прогнозам NASA, он должен был поймать трехтысячную комету еще в августе. Он надеется, что SOHO успеет достичь и новых

юбилейных рубежей в ближайшие годы, пока не будет запущена замена для этой обсерватории-ветерана, проработавшей на орбите более 20 лет.

Недра спутника Сатурна опоясывает "глобальный" водный океан



© NASA/ JPL-Caltech



Новые наблюдения за Энцеладом при помощи зонда "Кассини" помогли ученым выяснить, что недавно открытый подледный океан на этом спутнике Сатурна покрывает не часть, а всю площадь подземной "поверхности" этой планеты, сообщает Лаборатория реактивного движения NASA.

"Если бы между ядро Энцелада и его поверхность где-то были бы жестко соединены друг с другом, то тогда ядро выступало бы своеобразным "балластом", благодаря которому планета меньше бы "болталась" на орбите под действием притяжения Сатурна. Этого не происходит, и это на деле доказывает то, что под поверхностью этой сатурнианской луны существует глобальный океан", — заявил Мэттью Тискарено из Корнеллского университета (США).

В 2005 году "Кассини" обнаружил на Энцеладе струи из частиц водяного льда и пара, которые выбрасываются в космическое пространство из параллельных трещин вблизи южного полюса — так называемых "тигровых полос". Это открытие поставило перед учеными вопрос об источнике этого пара и льда.

В последующие годы, в рамках дополнительных наблюдений при помощи "Кассини", "Хаббла" и других аппаратов, планетологи обнаружили множество свидетельств в пользу того, что океан под поверхностью Энцелада все же существует, однако первые данные наблюдений указывали лишь на то, что он присутствует в окрестностях южного полюса планеты.

Тискарено и его коллеги выяснили, что океан Энцелада покрывает всю поверхность планеты, отделяя его твердое ядро от льда и мягких пород на поверхности, изучив данные, собранные "Кассини" при наблюдениях за данной планетой с момента его прибытия в систему Сатурна в 2004 году.

Наблюдая за небольшими отклонениями в движении Энцелада по орбите, ученые выяснили, что сила этих "болтаний" планеты заметно выше значений, на которые указывают компьютерные модели данной луны, подразумевающие существование относительно небольшого океана. Это означает, что на Энцеладе, скорее всего, существует достаточно глубокий глобальный океан, опоясывающий всю планету.

Данное открытие, как отмечают планетологи, заново ставит перед ними старую загадку Энцелада – как его океану удастся оставаться жидким. Ранее астрономы считали, что его воды разогреваются в результате сжатия и разжимания пористого ядра планеты под действием притяжения Сатурна и Дионы.

Как полагают Тискарено и его коллеги из научной команды "Кассини", мощности этих приливных сил будет явно недостаточно для поддержания глобального океана Энцелада в жидком и даже теплом виде, о чем говорят горячие гейзеры на поверхности этой планеты.

В ближайшее время, в конце октября этого года, "Кассини" в очередной раз сблизится с Энцеладом и совершит самый глубокий в своей жизни "нырок" к активным гейзерам и "тигровым полосам", пролетая на высоте всего в 50 километров от поверхности Энцелада. Как надеются ученые, собранные во время этого пролета данные помогут найти ответ на часть новых и старых загадок этой луны.

15.09.2015

NASA заявило о совместном с Роскосмосом поиске идей дальних полетов



NASA и Роскосмос изучают возможности дополнительных совместных проектов по длительному пребыванию человека в космосе, сообщило американское космическое ведомство.

"NASA и Роскосмос уже изучают идеи для будущих миссий на космическую станцию для совершенствования технологий и методов, необходимых для более дальних полетов в Солнечной системе", – сообщили в NASA по случаю "экватора" в годовой миссии на МКС американца Скотта Келли и россиянина Михаила Корниенко.

Космический стартап "Амазона" возродит старт на мысе Канаверал



Космический стартап Blue Origin, открытый Джеффом Безосом (Jeff Bezos), директором компании Amazon, объявил о приобретении с целью перестройки стартового комплекса SLC-36 на мысе Канаверал, где компания планирует построить частный космопорт. Об этом Безос рассказал 15 сентября на пресс-конференции на космодроме.

"Сегодня мы объявили о том, что мы будем отправлять наши корабли в космос с этой площадки на территории Флориды. Мыс Канаверал всегда был вратами человечества к самым захватывающим приключениям. Когда я был ребенком, меня всегда вдохновляли космические гиганты, ракеты Saturn V, которые просыпались и поднимались, рыча, в космос. Теперь мы возвращаемся сюда и начинаем новую эру в истории изучения космоса", – заявил Безос.

Стартовый комплекс LC-36 (SLC-36) с двумя пусковыми установками в 1962-2005 гг. использовался для пусков РН семейства Atlas Centaur с военными и гражданскими аппаратами. Среди них были межпланетные зонды из серии Surveyor, Mariner и Pioneer, изучавшие Луну, Марс, Венеру, Меркурий, Юпитер и Сатурн во время знаменитой "космической гонки".

В 2006-2007 гг. большая часть сооружений стартового комплекса была уничтожена подрывом из-за опасности их неконтролируемого обрушения вследствие коррозии во влажном морском климате Флориды. В 2010 году ВВС США передала права на эксплуатацию объекта компании Space Florida, которая, в свою очередь, передала их фирме Безоса.

По словам предпринимателя, на мысе Канаверал будет возрожден не только старт, но и построен специальный научно-технический комплекс, где будут испытываться двигатели и собираться ракеты-носители, создаваемые инженерами Blue Origin. Уже в этом году на территории SLC-36 компания Безоса планирует провести огневые испытания жидкостного ракетного двигателя BE-4, а также начнет разработку своей собственной ракеты с полностью повторно используемыми первыми ступенями и возможностью вертикального взлета и посадки.

"Моя мечта – провести следующую пресс-конференцию вместе с вами не здесь, на Земле, а в космосе", – подытожил предприниматель.

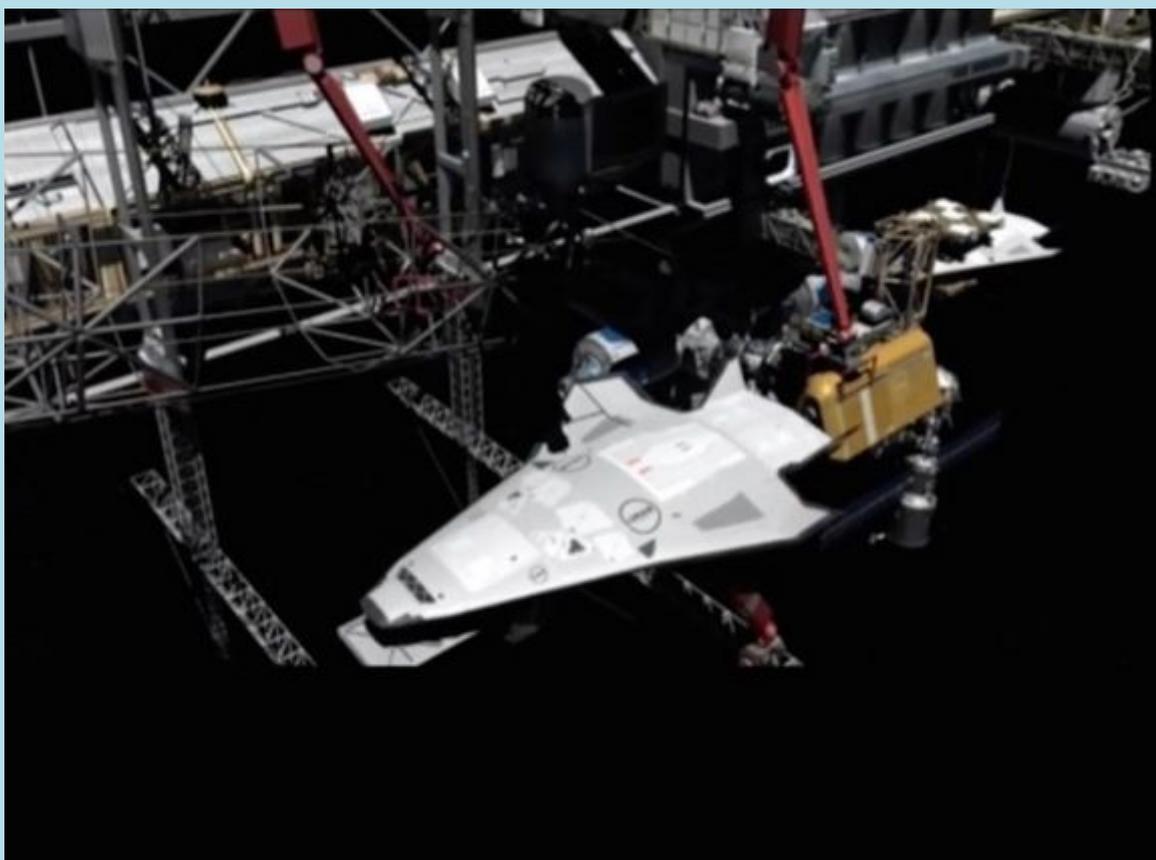
Американцы хотят создать в космосе «транспортный узел», управляемый роботами



Будущее космических полетов предполагает строительство, дозаправку и ремонт космических кораблей на станциях, расположенных далеко от Земли, при этом обслуживающий персонал на таких станциях будет представлен одними лишь роботами, говорят представители одного американского военного ведомства.

Агентство по перспективным оборонным научно-исследовательским разработкам США (Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA) разрабатывает многофункциональную роботизированную руку-манипулятор, которая может стать важным элементом такого «транспортного узла» в ближайшем будущем, сказала бывший астронавт NASA Пэм Мелрой, заместитель директора Офиса тактических технологий агентства DARPA.

На технологическом форуме под названием "Wait, What? A Future Technology Forum", прошедшем в четверг, 10 сентября в Сент-Луисе, Мелрой рассказала, что «транспортный узел» для космических кораблей будущего должен быть расположен на геосинхронной орбите, на высоте 36000 километров от поверхности Земли, поскольку на такой высоте сводится к минимуму влияние земной атмосферы на траекторию объекта, движущегося по орбите. Однако у такого размещения космической станции имеется существенный недостаток – дело в том, что на такой большой высоте в полной мере проявляется губительное воздействие космической радиации, которое на меньших высотах над поверхностью Земли смягчается атмосферой нашей планеты. Дозы радиации, действующей на астронавтов, находящихся на столь высокой орбите, оказываются недопустимо высокими, поэтому станция такого типа может обслуживаться только роботами, объяснила Мелрой.



«Поэтому DARPA работает над строительством роботизированной руки-манипулятора, подобной той, что используется в настоящее время на Международной космической станции, однако с совершенно иным уровнем автоматизации и безопасности, – сказала Мелрой.

14.09.2015

РН "Протон-М" успешно стартовала с космодрома Байконур

НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ 14 сентября 2015 года в 22:00 ДМВ (19:00 UTC) со стартового комплекса 8П882К (ПУ №24) на площадке №81 космодрома Байконур стартовыми командами Роскосмоса осуществлен пуск ракеты-носителя "Протон-М" (8К82КМ) №93553 с разгонным блоком ДМ-03 (11С861-03) №5Л и российским телекоммуникационным спутником "Экспресс-АМ8".



Планы развития группировки российских спутников ДЗЗ



Российская орбитальная группировка спутников дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) к 2025 году увеличится почти в семь раз – до 48 единиц. Такой прогноз озвучил 14 сентября заместитель генерального конструктора АО "Российские космические системы" (РКС) Виктор Селин.

"По состоянию на этот год мировая орбитальная группировка спутников ДЗЗ составляет 90 космических аппаратов, российская – семь спутников. В период с 2016 по 2025 год ожидается, что будут запущены 353 космических аппарата (41 страна мира) и 48 российских спутников ДЗЗ", – сказал В.А.Селин, выступая в рамках Международной школы по спутниковой навигации в Москве.

Он уточнил, что сейчас на орбите работают семь российских спутников ДЗЗ: аппараты "Ресурс-ДК", "Ресурс-П" №1 и №2, "Канопус-В" №1, "Метеор-М" №1 и №2 и "Электро-Л" №1.

По его словам, в декабре 2015 г. планируется запустить спутник "Ресурс-П" №3, в 2016 году - "Метеор-М" №2-1.

Селин также сообщил, что годовой объем мирового рынка дистанционного зондирования Земли сейчас составляет около 1,5 млрд \$. К 2020 году этот показатель вырастет до 2,7 млрд, из них 1,4 млрд будет составлять доля нано- и микроспутников.

Запущен спутник "Гаофэнь-9"

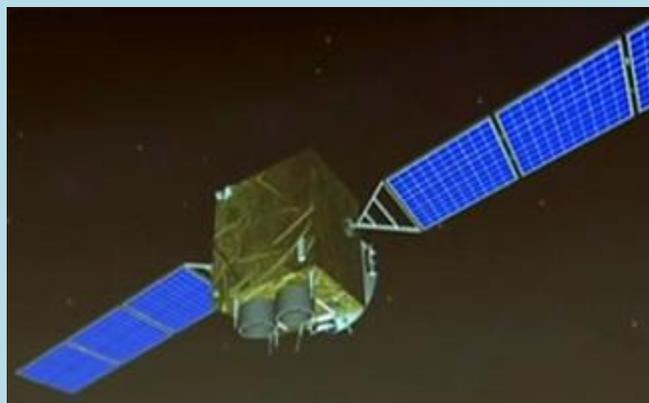


14 сентября 2015 года в 04:42 UTC (07:42 ДМВ) со стартового комплекса №603 космодрома Цзюцюань осуществлен пуск ракеты-носителя "Чанчжэн-2D" со спутником "Гаофэнь-9". Пуск успешный, космический аппарат выведен на орбиту с наклоном 98.01° и высотой 633 x 677 км.

Спутник зондирования Земли, способен с высокой точностью различать объекты на поверхности планеты и передавать снимки в высоком разрешении, передает в понедельник агентство Синьхуа.

Спутник разработан Шанхайской академией технологии космических полетов (Shanghai Academy of Spaceflight Technology, SAST).

"Гаофэнь-9" будет использоваться для планирования городов, проектировки дорожных сетей, исследования земельных ресурсов и помощи при стихийных бедствиях. Спутник способен различать объекты на поверхности Земли с точностью менее одного метра.



Коррекция орбиты МКС



14 сентября в 04:12 ДМВ началась плановая коррекция орбиты Международной космической станции (МКС). Изменение траектории полета проводилось с использованием двигателя служебного модуля МКС («Звезда»).

Двигатель служебного модуля проработал 130 секунд с приращением скорости 2 м/с. По результатам маневра высота полета станции увеличилась на 3,7 километра и в среднем значении составила около 405 км.

13.09.2015

В Китае запущен экспериментальный связной спутник

12 сентября в 23:42 по пекинскому времени с космодрома Сичан носителем CZ-3В/Е был выведен на орбиту китайский спутник, получивший официальное наименование "Тунсинь цзишу шиянь вэйсин-1" (Экспериментальный спутник связных технологий-1). По сообщению агентства Синьхуа, аппарат предназначен главным образом для тестирования широкополосной связи в Ка-диапазоне частот.

Предположительно – новый спутник СПРН - it.

Росатом в 2018 году представит образец ядерного реактора для космоса



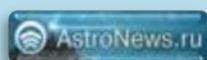
Госкорпорация "Росатом" в 2018 году представит опытный образец ядерного реактора для энергодвигательной установки, которая будет необходима для реализации проектов по освоению космоса, сообщил журналистам заместитель генерального директора Росатома — директор Блока по управлению инновациями Вячеслав Першуков.

В России с 2010 года выполняется не имеющий аналогов в мире проект создания транспортно-энергетического модуля на основе ядерной энергодвигательной установки мегаваттного класса. Технические решения, заложенные в концепцию модуля, позволят решать широкий спектр космических задач, включая программы исследования Луны и исследовательские миссии к дальним планетам, создание на них автоматических баз. Проект выполняется совместно предприятиями Росатома и Роскосмоса.

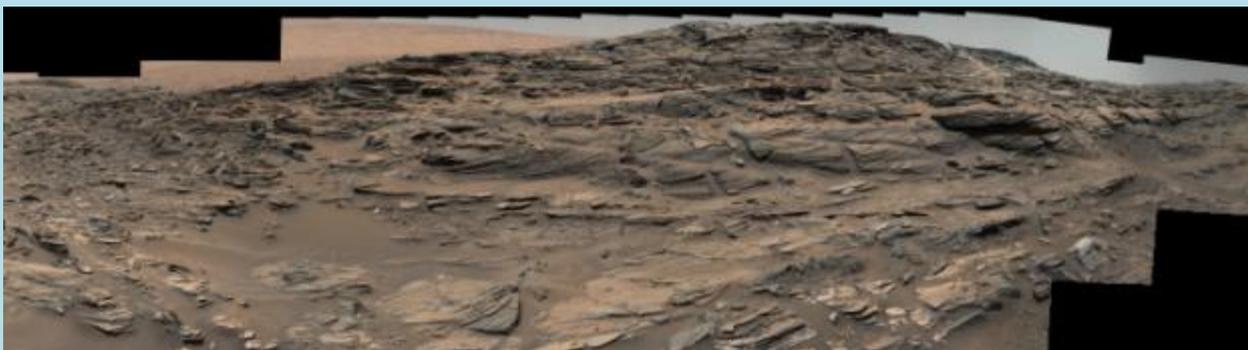
Главным конструктором реакторной установки и координатором работ от Росатома выступает АО "Ордена Ленина Научно-исследовательский и конструкторский институт энерготехники имени Доллежала" (НИКИЭТ). Согласно годовому отчету НИКИЭТ за 2014 год, изготовление опытного образца реакторной установки планируется начать в 2016 году.

"В 2018 году, по графику, мы должны окончательно выдать опытный образец ядерного реактора (для энергодвигательной установки) мегаваттного класса для космических проектов. И мы это сделаем, свои обязательства мы выполним", — сказал Першуков в кулуарах 59-й Генеральной конференции МАГАТЭ.

Новая марсианская панорама от Curiosity демонстрирует окаменелые песчаные дюны



Часть известняков темного цвета в зоне, исследуемой марсианским ровером Curiosity, демонстрирует выраженную текстуру и наклонное залегание слоев, характерное для отложений, формировавшихся в форме песчаных дюн, которые затем зацементировались в камень.



Этот выход на поверхность слоя известняка – часть геологического слоя, который научная команда Curiosity называет слоем Стимсона – имеет в крупном масштабе структуру, называемую косым залеганием слоев – что ученые миссии рассматривают как признак, указывающий на то, что отложения в форме песчаных дюн формировались под действием ветра. Внешне похожие на эти марсианские геологические образования окаменелые песчаные дюны широко распространены на юго-западе США. Геометрия и ориентация наклонно залегающих пластов дают информацию о направлениях ветров, формировавших эти дюны.

Слой Стимсона залегает поверх слоя аргиллита, отложившегося в свое время на дне озера. Curiosity последовательно изучал все более высоко залегающие и, соответственно, все более молодые слои горы Шарп, начиная со слоя аргиллита, залегающего у основания горы, чтобы получить информацию о происходивших в древности изменениях условий окружающей среды в этой зоне.

Десятки отдельных снимков, сделанных при помощи камеры Mastcam ровера 27 августа 2015 г., были объединены для создания этой панорамы. Curiosity проехал примерно 94 метра в последующие две недели, в основном в южном направлении. Выходы на поверхность слоя известняка Стимсона до сих пор доступны для исследования ровером, и ученые миссии планируют в этом месяце взять пробу пород из слоя Стимсона для проведения анализа.

Ровер Curiosity осуществляет научную деятельность на Марсе, начиная с августа 2012 г. Вездеход достиг подножья горы Шарп в прошлом году, после завершения плодотворных исследований выходов на поверхность слоев горных пород, залегающих близ места его посадки.

12.09.2015

Полет корабля “Союз ТМА-16М” завершен



11 сентября в 21:29 UTC (12 сентября в 00:29 ДМВ) корабль с космонавтами Геннадием Падалкой, Андреасом Могенсенем и Айдыном Аимбетовым отстыковался от МКС.

12 сентября с 00:51 UTC (03:51 ДМВ) спускаемый аппарат корабля совершил мягкую посадку в заданном районе Казахстана в 146 километрах юго-восточнее города Джезказган.

Геннадий Падалка отправился на МКС в марте 2015 года. Два других члена экипажа прибыли на орбиту 10 дней назад. Андреас Могенсен и Айдын Аимбетов стали первыми официальными космонавтами своих стран.

Геннадий Падалка установил мировой рекорд по суммарному пребыванию в космосе - 878 дней. Предыдущий рекорд принадлежал Сергею Крикалеву - 803 дня.

Новый контракт ILS



Компания International Launch Services сообщила 14 сентября о получении контракта от оператора HISPASAT на запуск в первой половине 2017 года телекоммуникационного спутника. Космический аппарат будет запущен с космодрома Байконур с помощью ракеты-носителя "Протон-М". Пока не решено, будет ли это Hispasat 1F или Amazonas 5.

SpaceX анонсировала новые контракты на пусковые услуги



14 сентября компания SpaceX анонсировала заключение новых контрактов на запуск телекоммуникационных спутников. Один из них предусматривает запуск спутника для оператора HISPASAT с помощью ракеты-носителя Falcon-9. Другой контракт предусматривает вывод на околоземную орбиту спутника Arabsat-6A с помощью носителя Falcon Heavy. Запуски запланированы на 2017-2018 годы.

11.09.2015

Запущены два европейских навигационных спутника



11 сентября 2015 года в 02:08:10 UTC (05:08:10 ДМВ) со стартовой площадки ELS космодрома Куру во Французской Гвиане стартовыми командами компании Arianespace при поддержке специалистов Роскосмоса осуществлен пуск ракеты-носителя "Союз-СТБ" №Г15000-009 с разгонным блоком "Фрегат-МТ" (14С44) №133-03 и двумя европейскими навигационными спутниками блока Galileo FOC – Galileo 9 (Galileo FOC FM5, Alba) и Galileo 10 (Galileo FOC FM6, Oriana). При запуске аппараты находились под головным обтекателем 81КС № Г15000-022.

В расчетное время орбитальный блок (РБ+КА) отделился от последней ступени носителя, и РБ "Фрегат-МТ" продолжил выведение аппаратов на рабочие орбиты. В 05:56 UTC (08:56 ДМВ) спутники отделились от разгонного блока и вышли на целевые орбиты.

Спутники изготовлены по заказу Европейского космического агентства специалистами немецкой компании OHB-System и британской компании SSTL. Размер спутников 2,5 x 1,2 x 1,1 м, размах солнечных батарей – 14,67 м. Стартовая масса космических аппаратов 716 и 715 кг соответственно (так указано в пресс-релизе компании Arianespace). Гарантийный срок службы – 12 лет.



Система Galileo предназначена для предоставления услуг высококачественной навигации.

Состоявшийся старт стал 12-м для ракет "Союз-ST" с космодрома Куру. Обозначение пуска у Arianespace было VS12.

Китай планирует первым посадить космический аппарат на обратной стороне Луны



В настоящее время всего только трем странам когда-либо удавалось посадить космические аппараты на поверхность Луны, первыми это сделали СССР, нынешняя Россия, и США, а в 2013 году к этому "клубу" присоединился Китай. Но за всю историю "лунной эпопеи" еще никто не сажал аппараты на обратной, "темной" стороне Луны, что объясняется наличием в этом деле целого ряда трудностей. И в недалеком будущем китайцы в рамках своей лунной программы планируют посадить очередной лунный модуль там, где поверхности Луны еще ни разу не касались ни нога человека, ни опора космического аппарата.

Посадка на "темной" стороне Луны будет произведена в рамках миссии Chang'e 4, запуск которой планируется осуществить к 2020 году. Посадочный модуль этой миссии, совершив посадку на поверхность, проведет геологические исследования, направленные на поиски ответов на ряд вопросов - почему на обратной стороне Луны присутствует меньшее количество пятен темного оттенка и есть ли там места с высокой концентрацией гелия-3, который считается перспективным видом топлива для будущих реакторов термоядерного синтеза?

Главной проблемой, которая служила препятствием к осуществлению посадки на обратной стороне Луны, является то, что сама Луна блокирует радиоволны, служа препятствием для коммуникаций между космическим аппаратом и Землей, что в некоторых случаях может стать угрозой для успешного выполнения задач, поставленных перед миссией. Однако, китайцы способны легко решить эту проблему, используя "марсианский" опыт NASA в деле обеспечения связи марсоходов, в том числе и марсохода Curiosity, с Землей, для чего используются орбитальные аппараты, выступающие в качестве спутников-ретрансляторов.

"Китайцы уже продемонстрировали всему миру свои достижения в области космонавтики. Они могут обеспечить успешную посадку своего аппарата на поверхность Луны, могут создать и запустить к Луне собственный коммуникационный орбитальный аппарат" - рассказывает Майкл Браун (Michael Brown), астроном и эксперт в области исследований космического пространства, - "Таким образом, озвученная задача посадки на обратную сторону Луны в 2020 году является посильной и выполнимой для них задачей".

Статьи и мультимедиа

1. [SpaceX представляет новый дизайн капсулы космического корабля Crew Dragon](#)

2. [Проекты лунных баз: вчера и сегодня](#)

...после периода охлаждения интереса к Луне проекты лунных баз стали появляться вновь, тем более, что появились новые технологии, которые можно было бы использовать при освоении Луны.

3. [Ученые напрямую наблюдают движение экзопланеты вокруг родительской звезды](#)

4. [Зонд New Horizons прислал снимки туманной поверхности Плутона](#)

5. [Длительность пребывания в космосе сравнили на графике](#)

6. [Американский двигатель BE-4 – “похоронщик” российского РД-180?](#)

Редакция - И.Моисеев 13.10.2015

@ИКП, МКК - 2015

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