



Московский космический
клуб

Дайджест космических новостей

№412

(01.09.2017-10.09.2017)



Институт космической
политики



01.09.2017	NASA изучает упрощенную концепцию миссии по доставке грунта с Марса Околоземных объектов небольших размеров оказалось меньше, чем считалось	2
02.09.2017	Д.Трамп выдвинул Джеймса Брайденштейна на должность главы NASA SpaceX провела успешные испытания первых ступеней PH Falcon Heavy Поезд с "Союз-2.1a" выехал из Самары на космодром Восточный	4
03.09.2017	Есть посадка! AREE - проект аппарата, предназначенного для исследований на Венере	6
04.09.2017	Гигантская газовая "пушка" для испытаний космической техники Число неудачно выведенных «Союзом» спутников выросло до девяти	9
05.09.2017	NASA в 2018 году отправит на МКС перерабатывающий мусор 3D-принтер У астероида Флоренс открыто два спутника	11
06.09.2017	Реализация эксперимента «Ураган» Зонд Juno выяснил, что порождает загадочные вспышки на полюсах Юпитера Израильская IAI обнародовала свои ближайшие маркетинговые планы	12
07.09.2017	Военный мини-шаттл запущен с мыса Канаверал Сайт NASA опубликовал первую официальную карту Плутона В Arianespace рассказали, почему не взлетела ракета "Ariane-5"	14
08.09.2017	5 лет в условиях экстремальной радиации	18
09.09.2017	NASA решило изучить вопросы коммерческой доставки грузов на Луну Компания Lockheed Martin восстановила контроль над КА EchoStar-3	19
10.09.2017	Франция задействовала более 20 космических аппаратов для слежения за ураганом "Ирма" Принят план пролета КА «Новые Горизонты» мимо объекта 2014 MU69	19
Статьи и мультимедиа		22
1.	Разрушение Telcom-1 и AMC-9	
2.	Завод Blue Origin на мысе Канаверал должен быть сдан уже в декабре	
3.	Финал оперы "Кассини": зачем NASA через неделю "убьет" зонд-ветеран	

01.09.2017

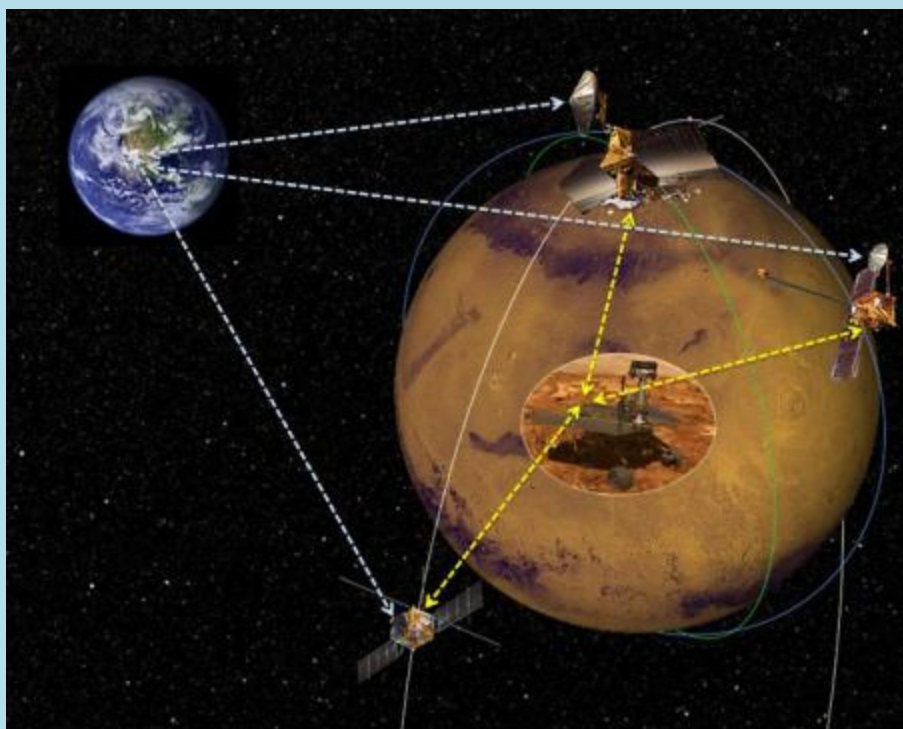
NASA изучает упрощенную концепцию миссии по доставке грунта с Марса



Марс привлекает к себе основное внимание американского космического агентства уже долгое время. Сейчас на этой планете работает два марсохода: с 2004 года там находится маленький Opportunity, с 2012 – более амбициозный Curiosity. В 2020 году NASA планирует запустить еще один марсоход, построенный на той же платформе, что и Curiosity. Пока что миссия не имеет собственного названия и называется просто Mars 2020.

Одной из задач следующей марсианской миссии NASA будет отбор образцов пород для того, чтобы в дальнейшем их доставить на Землю. Согласно первоначальному плану предполагалось, что «Марсоход 2020» будет бурить отверстия, отбирать из них пробы, упаковывать их в цилиндрические контейнеры и носить на себе. В 2015 году миссию упростили: согласно современному плану, марсоход будет оставлять готовые к отправке контейнеры на пути своего следования.

28 августа специалисты NASA обсудили концепцию последующей миссии по возврату этих образцов марсианского грунта на Землю. Миссия должна будет состоять сразу из четырех аппаратов. Первый – орбитальный модуль, отвечающий за межпланетные перелеты в обе стороны. Второй – посадочная платформа. Она доставит на поверхность Марса мини-ровер и взлетную ракету. РOVER соберет образцы, оставленные большим марсоходом 2020-го года, и погрузит их в ракету. Затем ракета взлетит и на орбите планеты состыкуется с орбитальным блоком, который на завершающем этапе миссии доставит образцы к Земле.



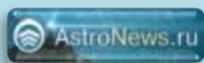
Старт миссии, если она будет утверждена в таком виде, запланирован на 2026 год. Ее полная длительность составит не более трех лет. Это означает, что на сбор образцов и доставку их к ракете у мини-марсохода будет менее девяти месяцев. В связи с этим научная аппаратура на него устанавливаться не будет. Такой вариант миссии в NASA считают упрощенным.

Главный мотив для отказа от научных задач и ограничения продолжительности работы ровера – необходимость обеспечивать ретрансляцию сигнала с него на Землю. Для этой цели NASA намерено использовать уже существующие космические аппараты MRO (Mars Reconnaissance Orbiter), MAVEN и европейский TGO (Trace Gas Orbiter). В случае более длительной миссии, как отметил помощник директора NASA по науке Томас Зурбахен, потребовалось бы запустить к Марсу дополнительный спутник-ретранслятор.

Ранее американское космическое агентство рассматривало возможность запуска нового спутника на смену MRO в 2022 году. Признание Зурбахена может означать, что от этих планов NASA отказалось. Учитывая, что в 2020-х годах пилотируемая программа NASA будет сосредоточена на орбите Луны, можно считать это решение еще одним свидетельством того, что Марс теряет привлекательность в глазах стратегов NASA.

Официально NASA все еще считает своей долгосрочной целью запуск пилотируемой экспедиции на соседнюю планету. Условный срок первого полета в последние годы сдвинулся с середины 2030-х на 2040-й год. В то же время, более-менее конкретизированы только те планы агентства, которые связаны со строительством небольшой посещаемой космической станции на орбите Луны. Кроме того, NASA перестало отрицать заинтересованность в высадке астронавтов на поверхность спутника Земли.

Околоземных объектов небольших размеров оказалось меньше, чем считалось



В новом анализе распределения околоземных объектов (Near Earth Objects, NEO), проведенном при помощи камеры Dark Energy Camera (DECam), установленной на 4-метровом телескопе Blanco Межамериканской обсерватории Серро-Тололо, расположенной на территории Чили, показано, что число NEO размером примерно с Челябинский метеорит (17 метров) на самом деле намного меньше, чем считалось. Эти оценки помогут глубже понять природу и происхождение небольших NEO.

Если в Землю врежется крупный астероид, размером порядка десяти километров, это может привести к вымиранию всего живого на планете. Однако падение астероидов меньшего размера, например, размером порядка нескольких десятков метров, тоже сопровождается довольно ощутимыми последствиями: так, при падении знаменитого Челябинского метеорита наблюдался взрыв мощностью, сравнимой с мощностью 10 атомных бомб, взорванных над Хиросимой. Поэтому изучение распределения таких астероидов представляет важную научную задачу, решение которой поможет с более высокой точностью проводить расчеты вероятности падения таких объектов на поверхность Земли.

В новом исследовании группа астрономов во главе с Лори Алленом (Lori Allen), директором Национальной обсерватории Китт-Пик, США, оценила число NEO, сравнимых по размеру с Челябинским метеоритом. «На орбите вокруг Земли находится примерно 3,5 миллиона NEO размерами свыше 10 метров – популяция примерно в 10 раз меньшая, по сравнению с оценками, приводимыми в предыдущих исследованиях. Примерно 90 процентов от числа этих NEO находятся в «челябинском» диапазоне размеров, то есть в диапазоне от 10 до 20 метров», - пояснил Аллен.

Эти новые находки позволяют сделать интересные выводы относительно вероятности попадания NEO из этого диапазона размеров в Землю. Чтобы объяснить известную ученым из предыдущих исследований частоту падения объектов таких размеров на поверхность планеты при меньшем их количестве на орбите требуется, чтобы вероятность их падения была больше, чем вероятность падения NEO других размеров. Такое объяснение может быть сделано на основе предположения о том, что NEO размерами 10-20 метров чаще встречаются в группах, представляющих собой облака осколков более крупного тела, и вероятность попадания в Землю осколка из такой группы выше, чем вероятность попадания одиночного NEO, считают Аллен и его команда.

Исследование вышло в журнале *Astronomical Journal*.

02.09.2017

Д.Трамп выдвинул Джеймса Брайденстайна на должность главы NASA



Президент США Дональд Трамп выдвинул кандидатуру члена Палаты представителей Конгресса Джеймса Брайденстайна (республиканец от штата Оклахома) на должность директора Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA). Об этом говорится в заявлении Белого дома.

В случае утверждения Сенатом, 41-летний Брайденстайн, служивший в BBC Национальной гвардии США, станет преемником Чарльза Болдена, который с июля 2009 года до января 2017 года занимал должность главы NASA. На данный момент обязанности руководителя организации исполняет Роберт Лайтфут.

Брайденстайн занимает пост конгрессмена от Оклахомы с 2013 года. Американские СМИ еще в январе писали о том, что Трамп выберет именно его на пост директора NASA. Брайденстайн также состоит в комитетах по делам вооруженных сил и по науке, космосу и технологиям в нижней палате Конгресса. Политик выступает за более активное внедрение коммерческих полетов в космос, а также за расширение существующих программ США по освоению космического пространства. Он – сторонник создания американской базы на Луне.

В начале июня вице-президент Майкл Пенс заявил, что Трамп полон решимости больше не уступать первенство в исследовании космического пространства. Он пообещал NASA “все необходимые ресурсы” для изучения космоса.

SpaceX провела успешные испытания первых ступеней PH Falcon Heavy



Элон Маск и остальное руководство компании SpaceX планируют произвести первый запуск ракеты-носителя тяжелого класса Falcon Heavy в ноябре этого года. В рамках подготовки к этому запуску компания проводит программу испытаний ключевых компонентов и узлов будущей ракеты, первые из которых были начаты в мае этого года. А буквально на днях специалисты компании успешно завершили испытания всех трех первых ступеней будущей ракеты.

Испытания первых ступеней проводились на специальном стенде производственного отдела компании SpaceX в МакГрегоре, штат Техас. Каждая из ступеней, которая представляет собой немного модифицированную первую ступень ракеты Falcon 9, проработала с включенными двигателями на протяжении одной минуты, пока в баках ракеты не исчерпалось топливо.



Ракета Falcon Heavy вскоре станет самой мощной ракетой, находящейся в распоряжении компании SpaceX. Используя суммарную тягу трех ракет Falcon 9, эта ракета сможет поднимать на околоземную орбиту груз, весом до 63 500 килограмм (140 000 фунтов). При этом, каждая из трех первых ступеней возвратится на Землю и совершит мягкую посадку, предоставляя возможность ее повторного использования.

Напомним нашим читателям, что дата первого запуска ракеты Falcon Heavy уже переносилась несколько раз. Сначала, в 2011 году, Элон Маск пообещал, что запуск состоится в 2013 году. Но, сложности с реализацией технологий автоматической посадки отработанных первых ступеней и некоторые другие неприятности заставили руководство компании перенести срок запуска тяжелой ракеты. Хочется надеяться, что до ноября этого года не случится никаких непредвиденных ситуаций и компании SpaceX все же удастся реализовать все свои планы.

Поезд с "Союз-2.1a" выехал из Самары на космодром Восточный



Состав с блоками ракеты-носителя "Союз-2.1a" выехал из Самары на космодром Восточный в Приамурье, сообщается на сайте Роскосмоса.

"РКЦ "Прогресс" (входит в госкорпорацию "Роскосмос") в ночь с 1 на 2 сентября 2017 года осуществил отправку железнодорожного состава с блоками ракеты-носителя (РН) "Союз-2.1a" из Самары на космодром Восточный", — говорится в сообщении.

Отмечается, что, согласно планам, блоки прибудут на космодром 10-11 сентября. Ракета-носитель будет участвовать в тестовом вывозе совместно с разгонным блоком "Фрегат".

Старт ракеты "Союз-2.1a" с российскими спутниками дистанционного зондирования Земли и мониторинга чрезвычайных ситуаций "Канопус-В" №3 и №4 предварительно намечен на декабрь. Это будет третий пуск с нового российского гражданского космодрома.

Второй пуск с космодрома "Восточный" запланирован на ноябрь 2017 года. Ракета-носитель "Союз-2.1б" с разгонным блоком "Фрегат" выведет на орбиту российский спутник дистанционного зондирования Земли "Метеор-М" №2-1. Ракета-носитель "Союз-2.1б" для второго пуска с космодрома Восточный сейчас проходит испытания.

03.09.2017

Есть посадка!



3 сентября 2017 г. в 01:22 UTC (04:22 ДМВ) спускаемый аппарат космического корабля "Союз МС-04" с космонавтами Федором Юрчихиным, Джеком Фишером и Пегги Уитсон совершил мягкую посадку в Казахстане. Все операции по спуску с орбиты и приземлению прошли штатно. Самочувствие вернувшихся на Землю членов экипажа хорошее.

Продолжительность пребывания в космическом полёте Фёдора ЮРЧИХИНА и Джека ФИШЕРА составила 136 суток, Пегги УИТСОН – 290 суток.



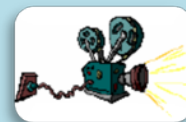
AREE - проект аппарата, предназначенного для исследований на Венере



На ежегодном симпозиуме NASA Innovative Advanced Concepts (NIAC) представители американского космического агентства ознакомили общественность с рядом весьма интересных и необычных проектов, которые, с их слов, "представляют собой нечто большее, нежели просто идеи". И самым интересным из представленных проектов является проект исследовательского аппарата, предназначенного для работы в неблагоприятных условиях на поверхности Венеры, конструкция которого весьма напоминает конструкции механических скульптур "Strandbeests" голландского художника Тео Янсена, которые приводятся в движение энергией ветра.



Венерианский исследовательский аппарат AREE (Automaton Rover for Extreme Environments), являющийся детищем специалистов из Лаборатории NASA по изучению реактивного движения (NASA Jet Propulsion Laboratory, JPL), разработан так, что его конструкция сможет выдержать и остаться работоспособной при температурах порядка 450 градусов Цельсия и при давлении, превышающем давление атмосферы Земли в 90 раз. Более того, конструкция аппарата AREE использует эти неблагоприятные условия в своих целях, получая необходимую энергию за счет энергии ветра, а управляет работой всего этого механический "компьютер", способный функционировать там, где любая электроника выходит из строя сразу же или спустя короткое время. Передача собранной информации осуществляется "цифровой азбукой Морзе" механическим способом при помощи подвижного манипулятора с зеркальным отражателем. В качестве ретранслятора выступают воздушные шары, "плавающие" в верхних слоях атмосферы, а на Землю эта информация попадает уже при помощи передатчика орбитального аппарата.



По сравнению со скульптурами "Strandbeests" аппарат AREE имеет видоизмененные "конечности", которые были разработаны при участии самого Тео Янсена. Их меньшая длина, дополнительные узлы и другие элементы позволяют аппарату AREE перемещаться по грубой венерианской поверхности и снова вставать на ноги после падения или опрокидывания. Роль парусов скульптур "Strandbeests" в данном случае выполняет крыльчатка, установленная сверху аппарата AREE, лопасти которой изготовлены из материала, способного выдержать воздействие сильнейших ветров.



Еще одним проектом, представленным на симпозиуме NIAC, является проект исследовательского аппарата Ice-moon Cryovolcano Explorer (ICE), которому придется столкнуться с абсолютно противоположными условиями на поверхности Европы, ледяного спутника Сатурна. После посадки на поверхности Европы этот аппарат спустит на тросе специальный зонд в жерло так называемого криовулкана. Этот зонд опустится ниже поверхности Европы настолько, насколько это будет возможным и, если повезет, отберет пробы жидкости из внутреннего подледного океана, которая может содержать следы существования там жизни.

Среди других проектов, представленных на симпозиуме NIAS, можно отметить проект "планера" для исследований астероидов, который будет "парить" в облаках электростатически заряженной пыли, и воздушный шар с химическими батареями, приводимыми в действие едкой венерианской атмосферой. Проекты, которые станут победителями конкурса, получают финансирование в 100 тысяч долларов, направленное на реализацию первого этапа, а на реализацию второго этапа проектов, который подразумевает изготовление опытных экспериментальных образцов, будет выделено финансирование уже в размере до 500 тысяч долларов.

04.09.2017

Гигантская газовая "пушка" для испытаний космической техники



В обязательную программу испытаний всех критических узлов космической техники, ракет-носителей, двигателей, космических кораблей и спутников, входят испытания, во время которых эти узлы подвергаются сильным и резким нагрузкам, моделирующим нагрузки при запуске, разделении ступеней и других этапах полета. Такие испытания проводятся при помощи теста, называемого пироударом, в котором используются заряды взрывчатых веществ, заключенных в свинцовые оболочки. Однако, затраты времени, труда и средств на проведение таких тестов достаточно велики, ведь исследователи вынуждены иметь дело с опасными взрывчатыми веществами и непредсказуемыми последствиями их применения.

Не так давно исследователи из Национальной лаборатории Сандиа, Альбукерке, Нью-Мексико, разработали новый метод ударного тестирования узлов космической техники. Основой этого метода является 18-метровая газовая пушка, работающая на сжатом азоте, что делает весь процесс более безопасным и более экологически чистым.

В основе нового метода тестирования, получившего название альтернативного пироударного тестирования, лежит использование так называемого метода Хопкинсона. Испытуемый материал или узел помещается меж двумя массивными металлическими пластинами. В оригинальном методе в одну из пластин ударял снаряд, выпущенный из обычного орудия. А в данном случае роль ударной пластины выполняет стальной цилиндр, длиной 2.4 метра, диаметром 20 сантиметров и весом 680 килограмм.

Этот ударный цилиндр помещается в трубу, по которой давлением газа разгоняется 45-килограммовый стальной снаряд. На внутренней поверхности этой трубы располагаются медные детали, размером с небольшую монету, при помощи которых ударному импульсу придается необходимая для испытаний форма. Отметим, что исследователям пришлось провести более пятидесяти тестов, прежде, чем они разобрались в происходящих процессах и научились управлять работой "ударной установки" с достаточной точностью.

В настоящее время исследователи из лаборатории Сандиа работают над созданием экспериментальной установки, которая может быть установлена стационарным образом, и которую можно будет использовать для проведения ударных испытаний на постоянной основе.

Число неудачно выведенных «Союзом» спутников выросло до девяти



Из 73 спутников, запущенных 14 июля 2017 года на российской ракете «Союз-2.1а», еще четыре не реагируют на команды операторов, сообщает издание Space News. Таким образом, число аппаратов, с которыми имеются различного рода неполадки, выросло до девяти.

Речь идет о трех кубсатах CICERO (Community Initiative for Cellular Earth Remote Observation) калифорнийской компании GeoOptics и одном совместном эквадорско-российском научном спутнике UTE-UESOR.

Собеседник в GeoOptics, пожелавший остаться неизвестным, отказался от подробных комментариев, сославшись на политику компании.

Специалист Фаусто Родриго Фрейре Каррера, ответственный за UTE-UESOR с эквадорской стороны, сообщил Space News, что после 30 июля наземные службы принимают «спорадические затухающие сигналы», которые невозможно расшифровать. Аппарат выходил на связь с 15 по 30 июля, полученные данные указывали на низкий заряд его батареи. Специалисты надеются, что работа UTE-UESOR наладится.

Ранее Space News сообщало, что на связь не выходят четыре российских спутника: два кубсата от Dauria Aerospace, студенческий «Искра-МАИ-85» (Московского авиационного института) и собранный на краудфандинговые средства «Маяк». Также говорилось, что на незапланированных орбитах оказалась пара американских спутников: Lemur-2 (компании Spire Global) и Flock 2k (от Planet Labs).

Позднее в Московском авиационном институте открестились от неполадок с «Искра-МАИ-85».

Руководитель пусковых программ «Главкосмоса», отвечающего за выведение аппаратов, Всеволод Крючковский признал, что на аппарате Flock 2k компании Planet Labs не развернулись солнечные панели, а спутник Lemur-2 от Spire Global оказался на незапланированной орбите.

Иначе менеджер оценил ситуацию со спутниками российских разработчиков. «Это их первый опыт в разработке кубсата, — сказал он. — Может, что-то случилось со стороны разработки, или с компонентами, или с наземными станциями».

Старт ракеты «Союз-2.1а» 14 июля произошел с рекордно большим для российского носителя числом спутников. До этого одновременно запускали максимум 36 аппаратов на российско-украинской конверсионной ракете «Днепр», стартовавшей 20 июня 2014 года с полигона Капустин Яр. Международный рекорд принадлежит Индии, которая 15 февраля 2017-го на носителе PSLV-XL запустила 104 спутника.

05.09.2017

NASA в 2018 году отправит на МКС перерабатывающий мусор 3D-принтер



NASA в предстоящем году планирует отправить на Международную космическую станцию (МКС) приспособление, которое может оказаться крайне полезным для дальних космических перелетов - 3D-принтер, использующий в качестве сырья переработанный им же мусор. Об этом сообщил журнал Newsweek.

Этот механизм уже получил название "рефабрикатор". Сейчас он проходит последнюю проверку на Земле и в апреле должен будет оказаться на МКС. Этот аппарат превращает предметы из пластика любой формы в исходный материал для производства простейших инструментов или запчастей.

Обычно на самой МКС нет проблем со снабжением, необходимые экипажу предметы как правило есть в наличии и даже в нескольких экземплярах. Кроме того, к станции с Земли регулярно отправляются грузовые и пассажирские корабли. Поэтому в NASA хотят сейчас опробовать новую технологию, чтобы в дальнейшем применять ее при освоении космоса, в том числе, во время миссий на Марс и Луну.

"Когда мы начнем отправлять людей в отдаленные районы за пределами околоземной орбиты, любое свободное место [на кораблях] будет на вес золота. Невозможно разместить на борту все запасные части и инструменты. А их отправка с Земли потребует много времени и средств", - отметила Ники Веркхайзер, руководитель отдела космического производства в центре космических полетов NASA в Алабаме.

Технологии переработки пластика на Земле давно отлажены - сначала он измельчается до состояния порошка, из которого затем и делают новый материал. Но в космосе такая схема не сработает - ввиду отсутствия притяжения пластиковый порошок может стать угрозой для экипажа. Поэтому рефабрикатор переводит пластик в расплавленное состояние. У этого способа есть еще одно достоинство - один и тот же объем пластика можно будет перерабатывать несколько раз, без добавления нового сырья.

Машина также будет простой в управлении, для этого не потребуется много людей. Ею разработкой занималась компания Tethers Unlimited Inc. Сумма контракта составила \$750 тыс.

В целом, в NASA в будущем рассчитывают активно применять 3D-печать. Так, управление ранее оказало поддержку ученым Северо-Западного университета в штате Иллинойс, которые в результате нашли способ при помощи этой технологии создавать строительные материалы из аналога марсианской пыли.

У астероида Флоренс открыто два спутника



1 сентября 2017 года мимо Земли на расстоянии 0.047 а.е. (7.0 млн. км) пролетел астероид Флоренс. Ученые воспользовались случаем, чтобы провести радиолокацию этого астероида с помощью большой антенны станции дальней космической связи в Голдстоуне, Калифорния, и радиотелескопа в Аресибо, Пуэрто-Рико.

Радарные наблюдения в Голдстоуне начались 28 августа, в Аресибо – 1 сентября. Вечером 1 сентября исследователи из Центра изучения околоземных объектов NASA (CNEOS) объявили, что у астероида Флоренс обнаружены два спутника с поперечниками

100-300 метров. Внутренний спутник делает один оборот вокруг Флоренс примерно за 8 часов, внешний – за 22-27 часов.

Обнаружение спутников у Флоренс не стало сюрпризом для ученых. Флоренс делает один оборот вокруг своей оси за 2.4 часа. 2/3 астероидов, вращающихся столь же быстро, имеют спутник. Однако сразу два спутника у одного астероида встречается редко – Флоренс стала третьей тройной системой из более чем 16 тысяч околоземных астероидов, причем все три были открыты благодаря радиолокации.

Данные радара в Голдстоуне подтвердили оценки размеров Флоренс, полученные с помощью инфракрасного телескопа WISE – 4.5 км. Радарные изображения показали хребет вдоль экватора, по крайней мере, один большой кратер, и две большие плоские области. Если дальнейший анализ данных покажет, что спутники вращаются вокруг Флоренс в экваториальной плоскости, то экваториальный хребет, скорее всего, окажется кучей обломков, упавших на поверхность астероида после удара, приведшего к образованию спутников.

В ближайшие дни радиолокация Флоренс продолжится. С 1 по 5 сентября астероид будет доступен радиотелескопу Аресибо. Кроме того, исследователи надеются провести бистатические наблюдения (когда радиоволны излучаются одним радиотелескопом, а принимаются другим). На 4 сентября запланирован сеанс радиолокации Флоренс между антенной в Голдстоуне (которая излучает радиоволны) и [32-метровой антенной](#) в Бадарах (расположена в России вблизи границы с Монголией), которая примет отраженные радиоволны. – *В.Ананьева.*

06.09.2017

Реализация эксперимента «Ураган»



Космонавт РОСКОСМОСА Сергей РЯЗАНСКИЙ 2 и 3 сентября 2017 года в рамках реализации программы экспериментов на борту Международной космической станции (МКС) миссии МКС-52/53 осуществил съемку долин рек Адылсу и Баксан (Кабардино-Балкария) – район, где в ночь на 1 сентября был зафиксирован сход мощного селевого потока.



Фотосъемка была осуществлена в ходе проведения эксперимента «Ураган», одного из более чем 50 экспериментов, запланированных в рамках этой миссии. Он направлен на отработку технических средств и методов наблюдения поверхности Земли с борта российского сегмента МКС. Суть эксперимента в том, что экипаж выполняет визуальные наблюдения и съемку заданных районов Земли фотоаппаратурой с разными уровнями разрешения и спектральные измерения с использованием фотоспектральной системы (ФСС). Объекты наблюдений - районы потенциально опасных природных явлений.

В результате получены изображения с разрешением на местности 2–3 м, которые переданы в Институт географии РАН. Обработав снимки, ученые РАН установили все основные места обрушения склонов, целостность всех мостов автодорог и частичное разрушение территории оздоровительного лагеря «Джантуган» с падением в реку 10 небольших строений. В день катастрофы этот лагерь, к счастью, не функционировал.

Сход селя произошел в результате переполнения двух озер, расположенных у ледника Башкара. Вода этих озер удерживалась валами моренных отложений ледника – каменными грядами с ледовым ядром. Вначале образовался прорыв верхнего озера, вода которого хлынула в нижнее озеро, затем вода устремилась в долину реки Адылсу, захватывая камни и грунт, воздействуя на склоны долины, что вызвало обрушение нескольких участков нижних террас, по которым проходит дорога с асфальтовым покрытием. Несколько альплагерей и баз отдыха оказались отрезанными. Селевые массы были вынесены в долину реки Баксан, в результате чего произошло обрушение нескольких участков надпойменной террасы общей протяженностью около 4 км, по которым проходит федеральная автодорога. Отрезанными от внешнего мира оказались более 7 тыс. человек: местные жители, отдыхающие и туристы.

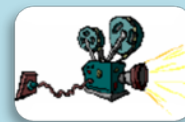
Зонд Juno выяснил, что порождает загадочные вспышки на полюсах Юпитера



Мощнейшие полярные сияния на полюсах Юпитера возникают необычным образом – их порождают не разгоняющиеся электроны, как северное сияние на Земле, а другой тип заряженных частиц, заявляют ученые в статье, опубликованной в журнале Nature.

"Первое сближение Juno с Юпитером принесло нам несколько сюрпризов, в том числе и то, что магнитные возмущения у его полюсов были гораздо более слабыми и менее упорядоченными, чем мы ожидали увидеть, основываясь на наших старых моделях его полярных сияний. Последующие пролеты зонда указали на причину этого и реальный механизм их рождения", — пишет Скотт Болтон (Scott Bolton), руководитель миссии Juno, и его коллеги.

Полярные сияния возникают, когда заряженные частицы солнечного ветра, испускаемые Солнцем, сталкиваются с магнитным полем планеты и начинают двигаться вдоль силовых линий. В районе магнитных полюсов частицы попадают в атмосферу и вызывают ее свечение, которое и называют полярным сиянием. Вспышки света на полюсах Юпитера, как показали наблюдения последних лет, не связаны с солнечным ветром, как северное сияние на Земле, и над раскрытием их загадки ученые бьются уже долгое время.



Полярное свечение Юпитера, как отмечают Болтон и его коллеги, обладает достаточно "ровным" характером, из-за чего планетологи считали, что его порождает только один из трех процессов, связанных с формированием подобных вспышек на Земле – электроны, движущиеся вдоль линий магнитного поля планеты и разгоняющиеся при сближении с ее полюсами.

Зонд Juno, прибывший к Юпитеру в начале июля прошлого года, пытался найти следы этих частиц, однако ученые не увидели того, что ожидали. Инструменты космического аппарата не зафиксировали "упорядоченных" электрических токов, возникающих в результате движения подобных электронов — частицы двигались как вниз, так и вверх.

Пытаясь понять, с чем это было связано, Болтон и его коллеги приняли решение более детально изучить структуру магнитного поля Юпитера в окрестностях полюсов в ходе последующих пролетов зонда, и обнаружили, что все представления о природе полярных сияний на планете-гиганте были неверными.

Оказалось, что их порождали не разгоняющиеся электроны, а совершенно другой процесс, отвечающий за рождение очень слабых полярных сияний на Земле. Когда электроны достигали полюсов Юпитера, они не разгонялись, а рассеивались облаками плазмы, существующими в верхних слоях атмосферы планеты, и порождали вспышки света и ультрафиолетового излучения.

Почему этот процесс порождает сверхмощные вспышки на Юпитере, ученые пока не знают, но надеются, что дальнейшие наблюдения за полюсами планеты при помощи инструментов Juno помогут найти ответ на этот вопрос.

Израильская IAI обнародовала свои ближайшие маркетинговые планы



После того как израильская IAI ([Israel Aerospace Industries](http://IsraelAerospaceIndustries.com)) осуществила успешную разработку и запуск двух космических аппаратов ДЗЗ, она объявила о том, что собирается вплотную заняться поиском дополнительных заказов на малые аппараты. В качестве своих рыночных преимуществ израильский производитель назвал традиционные малый вес аппаратов и высокие технические характеристики. При этом, в IAI отметили что хотя на рынке и есть более дешевые аппараты с аналогичной разрешающей способностью, тем не менее они не обладают высокой производительностью. Относительно сегмента производства геостационарных КА в компании отметили, что ожидают одобрения от правительства Израиля на строительство КА Amos 8.

07.09.2017

Военный мини-шаттл запущен с мыса Канаверал



7 сентября 2017 г. в 10:00 EDT (14:00 UTC, 17:00 ДМВ) с площадки LC-39А Космического центра имени Кеннеди на мысе Канаверал (Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го космического крыла ВВС США осуществлен пуск ракеты-носителя Falcon-9 с военным мини-шаттлом X-37B (миссия OTV-5). Пуск успешный, аппарат выведен на околоземную орбиту.

Первая ступень носителя через 8 с небольшим минут после старта совершила успешную посадку в зоне LZ-1 Центра Кеннеди.

Впервые мини-шаттл был выведен на орбиту РН Falcon-9. В четырех предыдущих миссиях применялась ракета Atlas V.



© Фото : NASA/JHUAPL/SwRI



Международный астрономический союз одобрил первую "партию" имен различных топографических объектов на Плуtone, предложенную научной командой зонда New Horizons, благодаря чему теперь его "сердце" будет официально носить имя первого советского спутника, сообщает NASA.

"Те имена, которые мы выбрали и которые одобрил союз, являются нашим знаком почтения в адрес тех людей и миссий, которые проложили дорогу для нашего исторического путешествия к Плутону, самого далекого мира, который пока удалось изучить человечеству", — заявил Алан Стерн, руководитель миссии New Horizons.

Когда зонд New Horizons сближался с Плутоном, ученые активно готовились к "встрече" с карликовой планете, в том числе и выбирая имена для будущих гор, равнин и прочих форм рельефа, которые они ожидали открыть на его поверхности. Эти имена выбирались в рамках интернет-голосования с участием профессиональных астрономов и простых пользователей сети, общее число которых составило более 500 тысяч человек.

Данные имена были направлены на предварительное одобрение в исполнительный комитет Международного астрономического союза еще до прибытия New Horizons к Плутону для того, чтобы максимально ускорить этот процесс и присвоить тогда еще не известным впадинам, низменностям и возвышенностям их "официальные" имена.

Только в феврале прошлого года эксперты МАС официально завершили первый этап рассмотрения заявки Алана Стерна и его команды – они одобрили общую тематику, в рамках которой выбираются имена для форм рельефа на Плуtone и его космической "свите". В целом, она соответствует той, которая была озвучена во время голосования — "имена богов, героев и мест, связанных с подземным миром, а также ученых, путешественников и космических аппаратов".

Сейчас, как передает NASA, руководство МАС официально одобрило первую партию из 14 имен, переданных командой Стерна в эту международную организацию.

Первыми на карту Плутона попали: Клайд Томбо, первооткрыватель Плутона, чьим именем был назван регион, включающий в себя "сердце" планеты и ряд гор, а также трио космических зондов — советский "Спутник", американские "Вояджеры" и японская "Хаябуса". Их именами ученые назвали крупнейшие равнины и низменности в северном и южном полушариях Плутона.



© NASA/JHUAPL/SwRI/Ross Beyer

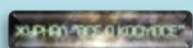
Первая официальная карта Плутона, одобренная Международным астрономическим союзом

Помимо Томбо, на поверхности Плутона были увековечены имена Венеции Берни, 11-летней девочки, предложившей назвать открытую им планету в честь бога загробного царства, альпинистов Тенцинга Норгея и Эдмунда Хиллари, первыми покорившими Эверест, а также недавно скончавшегося астронома Джеймса Эллиота, древнеримского поэта Вергилия и средневекового географа Муххамада аль-Идриси. Именем Берни и Эллиота были названы самые крупные кратеры на поверхности Плутона, а фамилии путешественников "унаследовали" плутонианские горы.

Кроме реальных людей и космических аппаратов, на Плутоне "поселились" и различные божества и потусторонние силы — скандинавский восьминогий конь Слейпнир, скакун бога Одина, Адливун, божество подземного мира в мифологии эскимосов, а также Джанггавул, трио лодочников из сказаний аборигенов Австралии, перевозивших усопших в загробный мир. Их именами ученые решили назвать различные впадины и сети из каньонов на поверхности Плутона.

По словам Стерна, это лишь первая партия имен, и в будущем, как надеются ученые, МАС одобрит и другие имена, выбранные для различных уголков Плутона пользователями сети и самими астрономами.

В Arianespace рассказали, почему не взлетела ракета “Ariane-5”



Старт ракеты-носителя “Ariane-5” с двумя телекоммуникационными спутниками на борту с космодрома Куру в ночь на среду не состоялся из-за неисправности электрического оборудования твердотопливного двигателя, сообщает компания-оператор космодрома Arianespace.

Запуск ракеты-носителя должен был состояться в ночь на среду, однако он был прерван по техническим причинам. Задачей этого пуска являлось выведение на орбиту двух геостационарных телекоммуникационных спутников: Intelsat 37e и BSAT-4a.

“Вскоре после запуска главного двигателя “Ariane-5” бортовой компьютер определил аномалию, влияющую на электрическое оборудование на одном из двух твердотопливных ускорителей”, — сообщает компания.

Исследование проблемы началось вскоре после прерывания обратного отсчета. “Оно будет продолжаться для установления причины аномалии и определения мер, необходимых для проведения предшествующих запуску процедур в ближайшее время”, — отмечают в Arianespace.

В четверг, 7 сентября, после опустошения топливных баков, ракета будет переведена в здание финальной сборки. Спутники находятся в безопасности под обтекателем.

“Как только анализ неполадки будет завершен, Arianespace объявит новую дату запуска. Наша цель — повторный старт примерно в конце сентября”, — говорится в заявлении.

Запуск ракеты в ночь на среду должен был стать девятым стартом с космодрома Куру и пятым для ракет “Ariane-5” с начала года.

Ariane-5 — европейская ракета-носитель, предназначенная для выведения грузов на низкую околоземную орбиту Земли. Запуски “Ariane-5” производятся с космодрома Куру во Французской Гвиане. На разработку “Ariane-5” было потрачено около 10 лет и 7 миллиардов долларов.

08.09.2017

5 лет в условиях экстремальной радиации



Не каждый космический аппарат сможет функционировать в радиационных поясах Ван-Аллена. Однако два спутника продержались в таких условиях более 5 лет.

Большинство космических спутников не способны противостоять высокому уровню радиации. Они не смогли бы проработать и день в Радиационных поясах Ван Аллена в отличие от двух космических аппаратов Van Allen Probes, которые функционируют в рамках программы Living With a Star с августа 2012 года, когда они были успешно запущены при помощи ракеты-носителя Атлас 5.



Космические аппараты, пойманные в ловушку магнитным полем Земли в области двух гигантских поясов вокруг планеты, могут быть запросто разбиты высокоэнергетическими частицами. А в лучшем случае пострадает их бортовая электроника. Однако космические спутники Van Allen Probes (NASA) хорошо защищены от экстремальной радиации. Уже практически пять лет они путешествуют сквозь область повышенной радиации, изучая этот опасный динамический регион.

Данные, полученные этими космическими аппаратами, помогают ученым понять и предсказать космическую погоду, которая, в дополнение к созданию мерцающих северных сияний, способна губительно воздействовать на системы коммуникаций, навигационные системы GPS и энергосистемы.

Спутники Van Allen Probes выполняют полный круг вокруг Земли за 9 часов. Круговая скорость спутников составляет 3 218 км/ч. Длина самых длинных инструментов на борту - 50 м.

09.09.2017

NASA решило изучить вопросы коммерческой доставки грузов на Луну



Вслед за размещением запросов относительно развития концепции Deep Space Gateway, NASA решило изучить вопросы, связанные с коммерческой доставкой грузов на поверхность Луны. Ранее в 2014 году агентство заключило контракты с тремя компаниями на предмет разработки подобных систем. При этом, две из трех компаний (Moon Express и Astrobotic Technology) уже объявили о готовности своих изделий к запуску. Третья компания (Blue Origin), которая создает по заказу NASA более крупный лунный посадочный комплекс пока что продолжает свои разработки.

Компания Lockheed Martin восстановила контроль над КА EchoStar-3



Компании Lockheed Martin удалось восстановить контроль над космическим аппаратом EchoStar-3 и отправить его на орбиту захоронения (на 350 км выше чем геостационарная орбита).

КА EchoStar-3 это двадцатилетний аппарат, который был разработан Lockheed Martin в интересах EchoStar Satellite Services. Спутник перестал отвечать на запросы в июле в ходе выполнения орбитальных маневров (после отказа спутник начал дрейфовать по орбите).



10.09.2017

Франция задействовала более 20 космических аппаратов для слежения за ураганом "Ирма"



© AP Photo/Andy Newman

Специалисты французского Национального центра космических исследований (КНЕС) задействовали более 20 различных аппаратов, включая спутники системы Pleiades, для мониторинга ситуации с ураганом "Ирма" в Карибском бассейне и помощи работающим в зоне бедствия спасательным службам. Об этом сообщили в пресс-службе космического агентства.

Международная хартия

Как отметили в КНЕС, французские аппараты были задействованы в соответствии с Международной хартией по космосу и крупным катастрофам, одним из инициаторов которой в 1999 году выступил французский центр космических исследований. Документ оговаривает порядок свободного обмена спутниковыми фотографиями, полученными с аппаратов дистанционного зондирования Земли, в случае катастрофических бедствий в различных регионах планеты.

Хартия официально начала действовать в 2000 году, когда документ, предложенный КНЕС и Европейским космическим агентством (ESA), подписало национальное космическое агентство Канады. Впервые хартия использовалась в декабре 2001 года во время чрезвычайных паводков на севере Франции.

На сегодняшний день к хартии присоединились более полутора десятков участников, включая ESA, Роскосмос, Национальное управление океанических и атмосферных исследований США, государственные космические агентства КНР, Индии, Бразилии, Японии и других стран. Всего за время действия хартии она активировалась 550 раз по случаю различных масштабных природных катастроф на планете.

Более двадцати спутников

На этот раз, указали в КНЕС, международная хартия впервые была активирована из-за урагана "Ирма" в середине дня 5 сентября, когда шторм приблизился к Антильским островам, включая французские заморские владения в этом регионе. К документу также обратились вечером того же дня, когда циклон подошел к Доминиканской Республике, и затем - 6 сентября, когда штормовое предупреждение было объявлено в американском штате Флорида.

"В рамках положений хартии задействовано более 20 спутников: это оптические спутники для оценки такого ущерба, как уничтожение домов и инфраструктуры, разрушение дорог, а также спутники-радары для отслеживания наводнений", - пояснили во французском космическом агентстве.

Активированы также два аппарата французской системы Pleiades. Это пара многофункциональных спутников, которая находится на орбите с 2011 года и используется для дистанционного зондирования земной поверхности. "Все эти спутники задействованы для того, чтобы предоставить командам спасателей те данные, которые им понадобятся", - отметили в КНЕС.

Как подчеркнул глава агентства Жан-Ив Ле Галь, французские специалисты сделают все от них зависящее, чтобы предоставить спасателям, работающим в зоне бедствия, максимально точные данные со спутников. "КНЕС и все наши партнеры задействуют все силы, чтобы в кратчайшие сроки передать космические данные, которые будут полезны местным властям, чтобы оказать поддержку серьезно пострадавшим территориям. Делается все, чтобы спутники позволили обеспечить помощь местному населению, затронутому этими ужасными климатическими бедствиями", - указал руководитель КНЕС.

Принят план пролета КА «Новые Горизонты» мимо объекта 2014 MU69



КА «Новые Горизонты» с каждым днем приближается к транснептуновому объекту 2014 MU₆₉, мимо которого он должен пролететь 1 января 2019 года. Сейчас расстояние до этого объекта в три раза меньше того, что было во время пролета Плутона в 2015

году.

Решено, что КА «Новые Горизонты» пролетит мимо 2014 MU₆₉ на расстоянии 3500 км над его северным полушарием. Альтернативный план – на случай, если возле ТНО будут обнаружены какие-нибудь обломки – состоит в пролете на расстоянии 10 тыс. км, что немного ближе минимального расстояния во время пролета Плутона (12.5 тыс. км).



Пролет КА «Новые Горизонты» мимо 2014 MU₆₉ в представлении художника. Скорее всего, этот ТНО представляет собой тесную (возможно, контактную) пару с размерами компонентов 18 и 20 км.

В момент максимального сближения разрешение снимков камеры высокого разрешения LORRI достигнет 70 метров на пиксель (для сравнения, во время пролета Плутона наилучшее разрешение составило 183 метра на пиксель).

Команде еще предстоит взвесить все риски и возможности при пролете 2014 MU₆₉. Учитывается все, что известно об этом ТНО – его размеры и форма, вероятность столкновения с возможными обломками в его окрестностях, проблемы навигации рядом с ним при получении четких снимков (из-за высокой взаимной скорости аппарата и ТНО и низкой освещенности камеру при съемке придется поворачивать, чтобы снимки не смазались).

«Мы планируем пролететь ближе к 2014 MU₆₉, чем к Плутону, и получить изображения еще более высокого разрешения, а также другие научные данные, – сказал Алан Стерн, научный руководитель миссии. – Наука должна быть зрелищной». – **В.Ананьева**

Статьи и мультимедиа

1. [Разрушение Telcom-1 и AMC-9](#)

2. [Завод Blue Origin на мысе Канаверал должен быть сдан уже в декабре](#)

Фото, кино.

3. [Финал оперы "Кассини": зачем NASA через неделю "убьет" зонд-ветеран](#)

Александр Родин, планетолог и директор Физтех-школы аэрокосмических технологий МФТИ, рассказал РИА Новости о том, почему NASA решило завершить карьеру зонда "героической смертью", а также поделился мыслями о том, стоит ли искать следы жизни в подледных океанах его лун.

Редакция - И.Моисеев 11.09.2017

@ИКП, МКК - 2016

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