



Московский космический
клуб

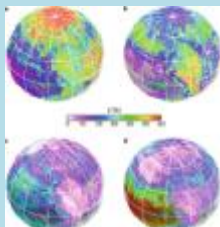
Дайджест космических новостей

№414

(21.09.2017-30.09.2017)



Институт космической
политики



21.09.2017	2
Китай запустит космическую миссию к Марсу в 2020 г.	
Роскосмос может присоединиться к NASA в создании окололунной станции	
NASA приготовилось к завершению миссии GRACE	
BBC США о будущей номенклатуре ракет-носителей.	
22.09.2017	4
С Плесецка запущен навигационный спутник	
Испытания двигателей Stratolaunch - самого большого самолета в мире	
NASA решает вопрос воздействия космического излучения на организм	
Программа расширения системы EGNOS на Украину.	
23.09.2017	8
Зонд OSIRIS-REx совершил маневр над Землей и вышел на траекторию полета к астероиду Бенну	
Китайский грузовик "Тяньчжоу-1" сгорел в плотных слоях атмосферы	
24.09.2017	9
В США запущен очередной разведывательный спутник	
Компания ARCA готовится к испытаниям клиновоздушного ракетного двигателя	
«Мария» сломала «Аресибо»	
Thales получила новый контракт.	
25.09.2017	13
Центр Келдыша разработал новый электроракетный двигатель	
Россия и США не собираются сокращать сотрудничество в космосе	
Австралия планирует создать собственное космическое агентство.	
26.09.2017	15
В Европе допустили возможность продления работы МКС	
Роскосмос может помочь Южной Корее развивать космодром Наро	
США готовы стать лидером в области "управления движением" в космосе	
27.09.2017	16
В США на аукционе перепродали модель первого советского спутника	
Орбиту МКС подняли почти на километр	
Каир утвердил создание космического агентства.	
Совместное заявление Роскосмоса и NASA по дальнему космосу	
28.09.2017	18
Asiasat-9 запущен с Байконура	
О составе поверхности и климатических поясах Плутона	
Неожиданный сюрприз: последний снимок «Розетты»	
29.09.2017	24
SpaceX планирует начать колонизацию Марса в 2022 году	
Группа спутников запущена в Китае	
Россия потратит на космическую деятельность в 2018 году почти 182 млрд рублей	
Австралия объявила о проекте создания спутников в рамках космической программы	

30.09.2017

27

Ariane 5 успешно вывела спутники связи на орбиту Земли
Перенос на 2019 год вывода в космос телескопа Webb
Airlander 10 будет использоваться для изучения реликтового излучения

Статьи и мультимедиа

31

1. *Илон Маск представил новую версию ракетной системы для полета на Марс*
2. *Павел Пушкин: «На Луне и Марсе человеку делать нечего»*
3. *Прибавления и убавления в семействе частных космических компаний*
4. *Прыгнуть с Европы на Венеру*
5. *«Санитары» орбиты (видео о проблеме космического мусора)*

21.09.2017

Китай запустит космическую миссию к Марсу в 2020 г.



Китай запустит исследовательскую космическую миссию к Марсу "примерно в 2020 году", сообщил 21 сентября ТАСС со ссылкой на China Daily. КНР также планирует получить образцы грунта и скальных пород с четвертой планеты Солнечной системы к 2030 году.



По словам главного конструктора проекта Чжана Жунцяо, Китай намерен стать первой страной, которая осуществит комплексную экспедицию, доставив орбитальный аппарат на орбиту вокруг Марса, а посадочный модуль и марсоход – на его поверхность. Всего миссия будет включать в себя 13 комплексов научно-исследовательского оборудования: семь из них предназначены для орбитального аппарата и еще шесть для планетохода. Орбитальный аппарат соберет данные об атмосфере Марса, его электромагнитном поле, температуре планеты, ее ландшафте, а также другую полезную информацию. Марсоход весом около 200 кг будет изучать поверхность планеты, а также

тестировать оборудование, которое в следующей миссии будет использоваться для сбора образцов грунта и скальных пород планеты и их последующей отправки на Землю.

По словам ученого, до 2020 года Китай планирует осуществить посадку на Луне непилотируемого аппарата с луноходом в рамках программы "Чанъэ-4", а также намерен отправить к спутнику Земли беспилотную миссию "Чанъэ-5" с возвращаемым модулем для доставки образцов грунта. Кроме этого, для наработки необходимого опыта китайская космическая программа предполагает исследование астероидов и других космических тел для сбора данных о происхождении Вселенной и поисков внеземной жизни.

Как утверждает Чжан Жунцяо, Китай планирует направить миссию к Юпитеру в 2036 году и к Урану в 2046 году. По его словам, поскольку эти планеты настолько удалены от Солнца, энергии света для осуществления таких полетов будет недостаточно. Как объяснил исследователь, современные двигатели на химическом топливе также не удовлетворяют поставленной задаче: долгое хранение горючего ведет к утере им своих первоначальных свойств, поскольку космическая среда может быть иногда более агрессивной, чем земная.

"Марс расположен близко к Земле и обладает близкими характеристиками. По этой причине он стал приоритетной целью исследования дальнего космоса. Четвертая планета Солнечной системы может послужить не только подходящим местом для ее освоения роботами или человеком. Исследование ее эволюции поможет нам ответить на некоторые ключевые вопросы космологии, что окажет сильное влияние на нашу жизнь", – резюмировал исследователь.

Роскосмос может присоединиться к NASA в создании окололунной станции



Роскосмос может присоединиться к NASA и другим космическим агентствам мира в проекте создания новой обитаемой международной станции Deep Space Gateway на орбите вокруг Луны. Возможно, глава Госкорпорации Игорь Комаров объявит об этом на следующей неделе на Международном астронавтическом конгрессе в Аделаиде.

NASA и ее партнеры в лице ведущих космических агентств планируют начать строительство модульной среды обитания, известной как Deep Space Gateway, на окололунной орбите в начале 2020-х годов. Станция станет новым амбициозным международным космическим проектом и распространит человеческое присутствие за орбиту Земли, отмечает издание Popular Mechanics.

Партнеры по программе Международной космической станции, включая космические агентства Европы, Канады и России и Японии, уже давно проводят консультации с NASA об их объеме вклада в лунную станцию.

В обмен на предоставление модулей и других аппаратных средств ведущие агентства мира могли бы отправлять своих космонавтов и астронавтов на окололунную станцию. NASA, в свою очередь, предлагает сделать Deep Space Gateway доступной для подготовки экспедиций на поверхность Луны.

Космические агентства также выразили заинтересованность в создании посадочного модуля, который мог бы перемещаться между орбитальной станцией и поверхностью Луны.

NASA приготовилось к завершению миссии GRACE



Согласно сообщению космического агентства США, миссия Gravity Recovery and Climate Experiment (GRACE) близка к завершению (срок работы на орбите более 15 лет). При этом, до запуска новой пары аппаратов еще остается несколько месяцев. В качестве причины досрочного прекращения работы в NASA назвали произошедший 4 сентября 2017 года отказ восьми из 20 ячеек аккумуляторов на одном из спутников системы. В результате этого, в период до 8 сентября, второй аппарат функционировал с аномалиями и не управлялся с Земли. Впрочем 8 сентября, согласно сообщению космического агентства, контроль над аппаратом был восстановлен, а ячейки вернулись в нормальный режим функционирования. Вместе с тем, в качестве еще одной причины прекращения миссии двух КА в NASA назвали то, что на них заканчивается топливо (изначально аппараты должны были находиться на орбите только 5 лет). Датой схода спутников с орбиты в NASA назвали начало 2018 года.

BBC США о будущей номенклатуре ракет-носителей.



Согласно заявлению главы BBC США по закупкам (Lt. Gen. Arnold Bunch), ведомство в ближайшее время планирует наконец-то определиться с номенклатурой своих будущих ракет-носителей. В частности военные по итогам процесса хотят иметь как минимум две альтернативные линейки средств выведения военных полезных нагрузок. При этом, с целью уменьшения рисков они могут заключить три контракта на создание средств выведения, что по замыслу должно будет придать пусковой программе больше устойчивости. Однако решение об этом еще не принято.

Также представитель BBC США подтвердил, что они находятся под давлением со стороны законодателей из-за деятельности SpaceX и требований по отказу от использования РД-180. При этом, в своем выступлении генерал-лейтенант отдельно отметил, что BBC США не будут вмешиваться в процесс выбора маршевого двигателя для первой ступени РН семейства Вулкан, а рассчитывают только на возможность выведения своих полезных нагрузок при помощи данной ракеты.

22.09.2017

С Плесецка запущен навигационный спутник



22 сентября 2017 г. в 03:02:32 ДМВ (00:02:32 UTC) с ПУ №4 площадки №43 (стартовый комплекс 17П32-С4) космодрома Плесецк боевыми расчетами Воздушно-космических сил РФ осуществлен пуск РН “Союз-2.1Б” (14А14-1Б) с разгонным блоком “Фрегат” (14С44) и навигационным спутником “Глонасс-М” [“Ураган-М” (14Ф113)]. Пуск успешный. После выхода на околоземную орбиту аппарату было присвоено наименование “Космос-2522” (42939 / 2017-055А).



В соответствии с Gunter's Space:



Uragan-M, 1415 кг

Испытания двигателей Stratolaunch - самого большого самолета в мире



После того, как в июне этого года самый большой на сегодняшний день в мире самолет впервые покинул свой ангар, отношение некоторых скептиков к этому инновационному проекту изменилось на противоположное. И для тех людей, которые теперь наблюдают за развитием проекта Stratolaunch, имеется интересная новость - буквально на днях были запущены все шесть огромных двигателей этого гигантского самолета. А производилось все это в рамках программы наземных испытаний, после которых самолет сможет впервые подняться в воздух, что, согласно плану, должно произойти в 2019 году.



Напомним нашим читателям, что компания Stratolaunch является одной из нескольких компаний, занимающихся разработкой системы высотных космических запусков, запусков грузов в космос при помощи ракет, поднятых на большую высоту при

помощи специального самолета-носителя. Проект Stratolaunch находится в разработке уже семь лет и последние испытания являются важной вехой на пути реализации этого проекта.

На самолете Stratolaunch, размах крыльев которого составляет 117 метров, сейчас установлены шесть турбореактивных двигателей Pratt & Whitney, которые были сняты с двух авиалайнеров Boeing 747-400 и восстановлены практически до их первоначального вида. Двигатели установлены по три на одном крыле и каждый из них имеет свою собственную систему подачи топлива, систему управления и прочие системы, которые позволяют пилотам управлять работой каждого двигателя индивидуально.



Недавние испытания были проведены в три этапа, "сухой тест", когда двигатели вращались за счет подаваемой извне энергии, "влажный тест", когда во вращающиеся двигатели подавалось топливо, и, наконец, полный тест, когда каждый из двигателей был запущен в нормальном режиме и проработал какое-то время на холостых оборотах.

"За следующие несколько месяцев мы продолжим гонять двигатели самолета на разных режимах и разной мощности. И испытания на максимальной мощности мы проведем уже ближе к сроку начала полетов" - рассказывает Джин Флойд (Jean Floyd), президент компании Stratolaunch.

NASA решает вопрос воздействия космического излучения на организм



Космическое излучение является одним из самых главных останавливающих факторов пилотируемых исследований ближайшего (и не только) космоса человечеством. Совсем недавно завершилась исследовательская программа HI-SEAS V, проходившая на изолированной территории Гавайских островов и ставившая задачей проверку человеческих физических и психологических возможностей. И пока все заинтересованные люди ждут, что же нового предложит компания SpaceX касаясь своих пока фантастических планов относительно колонизации Марса, аэрокосмическое агентство NASA приступило к новой, более прикладной программе HRP (Human Research Program), направленной на поиск решения вопроса воздействий на человеческий организм радиации.

«Определение последствий продолжительного воздействия излучения на астронавтов является комплексным процессом. Сложно определить, как именно излучение взаимодействует с тканями и клетками. Еще сложнее разобраться в том, какие

негативные эффекты в будущем проявятся от воздействия этого излучения. Речь идет не только о болезнях, но и в целом эффектах, вызываемых излучением, на здоровое функционирование биологической системы», — говорит физик NASA Тони Слаба.

Излучение может наносить вред практически любым клеткам живого организма. Поэтому задачей проекта HRP является определение предполагаемых последствий на организм, включая развитие рака или любых негативных эффектов на сердечно-сосудистую и центральную нервную системы. Уже доказано, что космическое излучение способно сжимать и делать менее эластичными артерии, наносить вред сердцу, а также приводить к развитию сердечно-сосудистых заболеваний путем уничтожения клеток в тканях кровеносных сосудов. Кроме того, излучение может препятствовать нейрогенезу (заменой старых клеток новыми), повреждая или полностью уничтожая существующие нейронные клетки гораздо быстрее, чем тело способно их восстанавливать или заменять. Это, в свою очередь, может проявляться, например, в виде дефицита памяти и нарушении других когнитивных функций.

«Одним из серьезнейших проявлений воздействия излучения на клетки может быть повреждение ДНК. Существует возможность разрушения целых цепочек», — объясняет Питер Гуида, биолог Лаборатории по изучению космического излучения NASA.

«Клетки стараются починить эти повреждения. Иногда успешно, иногда не очень. А иногда восстановление может быть проведено неверно. Гены, получившие неправильное восстановление, могут приводить к мутациям, и аккумуляция этих мутаций со временем может привести, например, к развитию рака».

Хотя некоторые последствия продолжительного воздействия космического излучения на организм могут быть аналогичны эффектам воздействия радиации на Земле, исследование рассматривает космическое излучение в качестве отдельной проблемы.

«В космосе, за пределами защитного магнитного поля Земли и атмосферы присутствует комплексное поле излучения протонов, а все элементы из периодической системы могут ускоряться практически до световой скорости. Воздействие радиации в космосе отличается от воздействия радиации на Земле (например, от тех же рентгеновских и гамма-лучей). Оно уникально по своей природе».

Проект HRP хочет найти действительно эффективные средства, которые позволят защитить астронавтов, собирающихся отправиться на тот же Марс. Одним из вариантов, хотя и не решения проблемы, но минимизации ее последствий является снижение времени воздействия радиации. Для этого необходимо использовать более быстрые ракеты, которые позволят проводить меньше времени в космосе. На помощь также могут прийти специальные фармацевтические средства и особые экранирующие материалы, которые будут использоваться как в обшивках космических аппаратов, так и в скафандрах будущих космических колонизаторов. — *Н.Хижняк.*

Программа расширения системы EGNOS на Украину.



22 сентября 2017 года в помещении ГКА состоялась рабочая встреча Председателя Государственного космического агентства Украины Дегтяренко П.Г. с техническими экспертами компании Thales Alenia Space в рамках программы расширения покрытия системы EGNOS (*European Geostationary Navigation Overlay Service — европейская геостационарная служба навигационного покрытия*) на территорию Украины.

Эксперты из Франции сделали короткий доклад о выполнении исследований на потенциальных местах расположения будущих станций RIMS системы EGNOS в г. Киев, оценив их в целом положительно.

Стороны подтвердили взаимную заинтересованность в развитии сотрудничества в рамках расширения покрытия системы EGNOS на территорию Украины и выразили желание продолжить выполнение всех необходимых шагов для ускорения непосредственного развертывания указанных станций в Киеве.

Справка: меры по расширению покрытия системы EGNOS на территорию Украины осуществляются в рамках выполнения Соглашения об ассоциации между Украиной и ЕС (Раздел 8 «Космос»). Компания Thales Alenia Space была определена в качестве главного подрядчика для выполнения технических исследований по соответствию требованиям мест развертывания контрольно-корректирующих станций RIMS системы EGNOS.

23.09.2017

Зонд OSIRIS-REx совершил маневр над Землей и вышел на траекторию полета к астероиду Бенну



Американский научный аппарат OSIRIS-REx успешно совершил в пятницу 22 сентября гравитационный маневр у Земли и вышел на траекторию полета к астероиду Бенну, передает ТАСС со ссылкой на пресс-службу Национального управления США по аэронавтике и космосу NASA.

22 сентября в 12:52 EDT (16:52 UTC, 19:52 ДМВ) зонд прошел на минимальной высоте 17237 км над Землей, двигаясь над Антарктидой в районе мыса Горн и далее на север над Тихим океаном. в результате гравитационного маневра скорость движения аппарата увеличилась на 3,8 км/с, а наклонение орбиты зонда теперь совмещено с той, по которой движется астероид Бенну. Как отметил научный руководитель проекта OSIRIS-REx Рич Бернс из Центра космических полетов имени Годдарда в Гринбелте, этого не удалось бы добиться даже за счет сжигания "всего запаса топлива двигательной системы" зонда.

Пролет аппарата над Землей используется также для тестирования и калибровки установленных на нем научных приборов. Инструменты зонда в течение ближайших двух недель будут периодически включаться на определенное время, "чтобы сканировать Землю и Луну". Речь идет в том числе о "прекрасной возможности попрактиковаться" заблаговременно в применении инструментов зонда, сказал профессор Университета штата Аризона Данте Лауретта, участвующий в поддержке миссии OSIRIS-REx.

Планируется, что сближение автоматической станции с астероидом Бенну начнется в августе 2018 г.

Китайский грузовик "Тяньчжоу-1" сгорел в плотных слоях атмосферы



Китайский грузовой корабль "Тяньчжоу-1" осуществил контролируемый сход с орбиты и сгорел в плотных слоях атмосферы, сообщил утром 23 сентября ТАСС со ссылкой на CCTV.

Выполнив все задачи по работе с космической лабораторией, 22 сентября корабль начал контролируемый сход с орбиты. Находясь под постоянным контролем, "Тяньчжоу-1" совершил два тормозных маневра, непрерывно снижаясь, после чего вошел в плотные слои атмосферы и сгорел, отмечается в репортаже.

24.09.2017

В США запущен очередной разведывательный спутник



23 сентября 2017 г. в 22:49:47 PDT (24 сентября в 05:49:47 UTC) с площадки SLC-3E Базы ВВС США Ванденберг стартовыми командами компании United Launch Alliance при поддержке боевых расчетов 30-го космического крыла ВВС США осуществлен пуск RH Atlas V (тип 541, номер AV-072) со спутником Национального разведывательного управления США USA-278 [NROL-42] (2017-056A).

Официальной информации о назначении спутника нет. Эксперты полагают, что аппарат выведен на высокоэллиптическую орбиту и оснащен основной полезной нагрузкой для радиотехнической разведки и дополнительным инструментом SBIRS NEO-4 для отслеживания запусков ракет в северных широтах. Считается, что аналогичный КА был запущен 13 декабря 2014 г.

Компания ARCA готовится к испытаниям клиновоздушного ракетного двигателя



Представители компании ARCA Space Corporation объявили, что ее специалисты закончили разработку и начали проведение начальных тестов нового клиновоздушного ракетного двигателя (linear aerospike engine), который уже установлен на небольшой экспериментальной ракете Demonstrator 3. Согласно планам руководства компании ARCA, такие двигатели должны стать основой первой в мире системы запуска, в которой для вывода груза на околоземную орбиту будет использоваться одноступенчатая ракета (Single-Stage-To-Orbit, SSTO). И что является наиболее интересным, монтаж нового двигателя был завершен спустя всего 60 дней с момента начал изготовления его отдельных узлов.



За прошедшие 60 лет запуски в космос стали достаточно обыденным делом. Процедура запуска, в подавляющем большинстве случаев, выглядит следующим образом - запускаются двигатели первой ступени ракеты, ракета медленно и величественно отрывается от стартового стола и, набирая скорость, исчезает в небе. Через несколько минут от ракеты отделяются ускорители и отработавшая первая ступень, после чего запускаются двигатели второй ступени, которая и выводит груз на околоземную орбиту.

Такой расточительный метод используется из-за того, что ракете требуется достаточно много топлива, чтобы поднять в космос груз, себя и само топливо. Кроме этого, двигатели первой ступени рассчитаны на наивысшую эффективность работы в плотной атмосфере, но в разреженном воздухе их эффективность кардинально падает. И на последнем этапе запуска требуется использование двигателей иного типа.

Клиновоздушный ракетный двигатель отличается от других типов двигателей тем, что он формирует из выхлопных струй ракетного двигателя два независимых потока и снова совмещает эти потоки в один поток, имеющий коническую форму. В этом случае окружающий воздух выступает в роли конического раструба сопла обычного ракетного двигателя. И, по мере подъема ракеты на большую высоту, что сопровождается снижением плотности воздуха, этот "виртуальный" воздушный раструб двигателя как бы увеличивается в размерах. Это позволяет двигателю адаптироваться к изменяющимся условиям полета, постепенно превращаясь из обычного двигателя в высотный реактивный двигатель.



Опытный образец клиновоздушного ракетного двигателя ARCA использует в качестве топлива смесь из 70 процентов пероксида водорода, смешанного с RP-1, модифицированной формой авиационного керосина. Двигатель обеспечивает тягу в 4.2 тонны на уровне моря, а возможность адаптации двигателя к высоте полета в скором будущем позволит ракете Demonstrator 3 добраться до границы космоса и земной атмосферы.



Но, перед тем, как будет произведен реальный запуск ракеты Demonstrator 3, ее двигатель должен пройти через череду наземных испытаний. После завершения испытаний ракета Demonstrator 3 будет запущена с космодрома Spaceport America, расположенном в штате Нью-Мексико. Поднявшись на высоту в 120 километров, эта

ракета станет первой в мире ракетой с клиновоздушным ракетным двигателем, которая совершит суборбитальный полет, сопровождающийся выходом в космическое пространство.

А конечной целью компании ARCA является разработка полностью рабочего варианта двигателя Haas 2CA SSTO. Этот двигатель будет установлен на ракете, запуск которой будет произведен в следующем году с космодрома NASA Wallops Flight Facility. И использование таких одноступенчатых ракет-носителей, по предварительным расчетам, позволит снизить стоимость запуска одного небольшого спутника до 1 миллиона долларов.

«Мария» сломала «Аресибо»



Ураган «Мария» разломал радарную антенну радиотелескопа «Аресибо», ее обломки повредили зеркало телескопа. Пострадало и второе, меньшее зеркало. Сколько времени займет восстановление телескопа и когда возобновятся исследования, пока неизвестно. Как рассказал руководитель научной программы «Радиоастрона» Юрий Ковалев, природный удар пришелся на обсуждение судьбы обсерватории в Национальном научном фонде США.

Ураган «Мария» сломал пополам 29-метровую радарную антенну радиотелескопа «Аресибо», ее обломки пробили главное зеркало телескопа и повредили вспомогательное. Остальные сооружения, к счастью, уцелели. Об этом сообщается на [сайте](#) Университетской ассоциации космических исследований.

19 сентября руководство второго по величине в мире знаменитого радиотелескопа «Аресибо» в Пуэрто-Рико приняло решение прекратить его работу из-за приближения урагана «Мария».

«Из-за угрозы урагана «Мария» обсерватория «Аресибо» начала подготовительные процедуры, — говорилось в твиттере организации. — Приготовления будут включать защиту самого телескопа и исследовательского оборудования».

Наблюдения на телескопе планировалось остановить до 21 сентября, а до 27 сентября оставить закрытым центр посещений. 20 сентября ураган обрушился на Пуэрто-Рико, максимальная скорость ветра составила до 250 км/ч. Остров оказался обесточен. Центр урагана прошел к северо-востоку от «Аресибо». Так как обсерватория расположена на высоте более 300 м над уровнем моря, наводнение ее не задело, хотя тарелка телескопа набрала до 64 см осадков.

21 сентября одному из операторов обсерватории удалось наладить радиосвязь с Ассоциацией. Он сообщил, что сотрудники и члены их семей живы и здоровы, а вот самому телескопу повезло меньше.

Ураган сломал пополам 29-метровую радарную антенну телескопа, ее обломки, упав с высоты в 150 м, пробили главное зеркало телескопа диаметром 305 м. Также оказалось повреждено вспомогательное, 12-метровое, использовавшееся для радиоинтерферометрии со сверхдлинными базами зеркало. Пока что неизвестно, когда работа телескопа будет возобновлена.



Радиотелескоп «Аресибо» до поломки.

Ранее в сентябре работа телескопа уже останавливалась на несколько дней из-за урагана «Ирма». Но уже 9 сентября телескоп снова осуществлял наблюдения, а 13 сентября был открыт центр посещений. В этот раз на такое быстрое возвращение к работе рассчитывать не приходится.

«Нам будет необходимо полностью оценить ущерб, разобраться, какие ремонтные работы потребуются провести и когда обсерватория сможет возобновить наблюдения», — поясняет доктор Николас Уайт, вице-президент Ассоциации. Кроме того, до обсерватории сейчас сложно добраться — после урагана все дороги завалены обломками. Также неизвестно, когда на острове удастся восстановить электроснабжение.

Руководитель научной программы «Радиоастрона», заведующий лабораторией ФИАН и МФТИ Юрий Ковалев так прокомментировал случившееся:

«Жутко жаль. Это уже второй удар по Аресибо в сентябре. Наши коллеги за рекордное время успели войти в строй после «Ирмы», этим спасли важный пульсарный эксперимент РадиоАстрона. А теперь «Мария»... И это как раз в момент обсуждения дальнейшей судьбы обсерватории Национальный научным фондом США.

Упавшая радарная антенна использовалась в уникальных экспериментах радиоастрономов по восстановлению детальной карты Луны, получению изображений астероидов, в исследованиях ионосферы.

Желаем обсерватории скорейшего ремонта и возвращения в строй».

Строительство телескопа началось еще в 1960 году, первоначальным его предназначением было исследование ионосферы Земли. Он начал работу в 1963 году, и на сегодняшний день с его помощью было сделано множество открытий, в том числе обнаружен ряд пульсаров и получены новые данные о Меркурии.

Рефлектор телескопа находится в естественной карстовой воронке и покрыт почти 40 тыс. перфорированных алюминиевых пластин размером 1х2 м, уложенных на сетку из стальных тросов. Наведение телескопа на заданную точку в небе производится с помощью

перемещения подвижного облучателя антенны, подвешенного на 18 тросах к трем башням.

«Аресибо» ведет наблюдения за далекими астрофизическими объектами и околоземными потенциально опасными астероидами.

Обсерватория является также Национальным центром Астрономии и Ионосферы США. Радиотелескоп был крупнейшим в мире до постройки в Китае гигантской антенны FAST.

Thales получила новый контракт.



Thales Alenia Space получила контракт от ESA на предмет разработки модуля размещения в интересах создания космического аппарата SMILE (Solar Magnetospheric Ionospheric Link Explorer). SMILE является совместным проектом между ESA и академией наук Китая. Целью миссии будет являться изучение вопросов взаимодействия между магнитосферой и солнечным ветром.

Технически аппарат будет состоять из:

1. Платформы – представлена академией наук Китая.
2. Полностью независимым модулем полезной нагрузки - вклад ESA.

В модуле будет установлено четыре полезные нагрузки (ультрафиолетовый сенсор, сенсор мягкого рентгеновского излучения, магнитометр и анализатор легких ионов) от Канады, Великобритании и Китая. Модуль будет предоставлять возможности по управлению, хранению информации, распределению энергопитания и передачи (X диапазон) информации на Землю. Масса КА должна будет составить около двух тонн и он должен быть запущен в 2021 году на высокоэллиптическую орбиту с космодрома Куру.

25.09.2017

Центр Келдыша разработал новый электроракетный двигатель



Российский Центр имени М.В.Келдыша разработал новый электроракетный двигатель, который будет устанавливаться на космические аппараты. Его производство начнется в ближайшее время, сообщил 25 сентября журналистам на Международном астронавтическом конгрессе начальник Отдела электрофизики Центра Келдыша Александр Ловцов.

"Первая в мире машина на 800 вольт – КМ-75 – будет разработана нами. Двигатель на 800 вольт полностью квалифицирован и уже в ближайшее время начнется его производство, квалифицирован опытный образец", – сказал Ловцов, уточнив, что на производство такого двигателя нужен год.

Он напомнил, что еще один двигатель производства Центра Келдыша – КМ-60 с напряжением 500 вольт – летает на российском военном спутнике уже почти три года. "Мы разработчики от и до, начиная с НИРа и кончая готовым двигателем, который стоит на борту аппарата", – пояснил А.С.Ловцов.

По словам начальника отдела, зарубежные страны проявляют интерес к таким двигателям. "Наши двигатели [КМ-45] полетели в этом году на индийском аппарате GSAT-9. Кроме того, двигатели КМ-88, которые были сделаны раньше КМ-60, но они тоже 500-вольтовые, полетят на индийском геостационарном аппарате связи, надеемся в следующем году", – сообщил представитель Центра Келдыша, добавив, что индийский

спутник связи будет запущен или на индийской ракете, или на европейском носителе Ariane 5.

Ловцов отметил, что российское предприятие работает и с другими странами, в частности, идут переговоры со странами Латинской Америки, где все на стадии обсуждения.

Россия и США не собираются сокращать сотрудничество в космосе



Россия и США не планируют сокращать двустороннее космическое сотрудничество, а решения о затоплении Международной космической станции нет. Об этом сообщил 25 сентября журналистам на Международном астронавтическом конгрессе директор по пилотируемым программам Роскосмоса Сергей Крикалёв.

"Заявления о возможном выделении российского сегмента МКС в самостоятельную станцию велись на фоне планов США затопить МКС. Если США примут решение о затоплении станции, тогда какие-то меры со своей стороны принимать будем. Однако пока такого решения нет. Как и нет задач ни с нашей, ни с американской стороны о сокращении сотрудничества", – сказал он.

По словам С.К.Крикалёва, Роскосмос планирует продолжать совместную работу с США и на низкой околоземной орбите, а по поводу дальнейшей судьбы МКС специалисты будут рассматривать различные сценарии и выбирать наиболее эффективный.

Он также сообщил, что российские космонавты могут получить места на будущих американских пилотируемых кораблях, Роскосмос уже ведет с NASA соответствующие переговоры.

"Переговоры идут. После того как у американской стороны появятся собственные пилотируемые корабли, рассматривается возможность перекрестных полетов совместных экипажей как на российских, так и на американских кораблях. Это могло бы стать хорошей подстраховкой друг другу", – отметил С.К.Крикалёв.

Австралия планирует создать собственное космическое агентство.



Австралия планирует создать собственное космическое агентство, заявила министр промышленности, инноваций и науки Микаэлия Кэш. Помимо этого, она также отметила, что:

1. Мировая космическая индустрия стремительно развивается, важно, чтобы Австралия была частью этого.
2. Создание космического агентства будет способствовать развитию космических технологий и отрасли.
3. Основной задачей новой структуры будет являться как координация работы национальной промышленности, так и расширение международных связей страны.
4. Агентство будет являться своеобразной гарантией наличия в стране стратегии развития космической деятельности.

Также чиновники отметили, что создание подобной структуры позволит создать в стране единый центр управления космической деятельности, а следовательно создаст предпосылки для упрощения работы отрасли.

26.09.2017

В Европе допустили возможность продления работы МКС



Глава Европейского космического агентства Йоханн-Дитрих Вёрнер не исключил возможность продления работы Международной космической станции до 2028 года. Об этом он сказал на встрече с журналистами на полях Международного астронавтического конгресса в Австралии.

"Нам необходимо располагать тремя вещами: в первую очередь – это доступ на низкую околоземную орбиту для исследований в условиях низкой гравитации. Если мы говорим про человечество в целом, для ближайшего будущего низкая околоземная орбита и МКС в частности, останется основным местом пребывания человека", – сказал он, отвечая на вопрос о необходимости продления работы станции до 2028 года.

Кроме того, по словам главы ESA, большой интерес для человечества представляют ближайшие к Земле небесные тела – Луна и Марс.

"Мы также заинтересованы в Луне для проведения научных исследований и Марсе. Для того чтобы полететь на Марс, мы должны разрешить ряд технических вопросов, которые пока не решены: радиационная обстановка, средства выведения, системы жизнеобеспечения. Мы не можем послать людей на Марс, не решив эти вопросы и не будучи уверенными в том, что они безопасно туда доберутся и вернутся назад", – сказал он.

Отвечая на соответствующий вопрос, Вёрнер подтвердил приглашение Китая европейским астронавтам посетить создаваемую Поднебесной орбитальную станцию, однако назвал сотрудничество с Россией в космической сфере приоритетным для ESA.

"Наше агентство широко открыто к международному партнерству. Да, китайская сторона открыла дверь европейцам в части полета астронавтов на борту китайского корабля. Однако для нас первоочередной задачей все-таки является сотрудничество с Россией, Японией и США в рамках МКС", – отметил Вёрнер.

Комментируя возможные перспективы сотрудничества с создаваемым Австралийским космическим агентством, глава ESA предположил, что наиболее перспективным направлением может стать сотрудничество в части приема научных данных и телеметрии.

"Раньше у нас было много совместных проектов в части приема научных данных, телеметрии. Разумеется, это сможет стать почвой для надежного сотрудничества", – заключил Вёрнер.

Роскосмос может помочь Южной Корее развивать космодром Наро



Роскосмос может помочь Южной Корее в развитии космодрома Наро, сообщил 26 сентября ТАСС со ссылкой на заявление главы Роскосмоса Игоря Комарова.

"Корейские партнеры в рамках развития своего космодрома Наро проявили интерес к партнерству с ЦЭНКИ. Кроме того, обсуждались вопросы возможного взаимодействия с российским производителем ракетных двигателей", – сказал И.А.Комаров.

По словам генерального директора Роскосмоса, тема двигателей пока на уровне переговоров. "Когда будут контракты и определены технические требования, что нужно и по каким двигателям, тогда можно будет конкретно сказать", – уточнил он.

В свою очередь исполнительный директор по пилотируемым программам Роскосмоса Сергей Крикалёв сообщил, что на территории Южной Кореи может быть размещена российская наземная станция коррекции сигнала системы ГЛОНАСС.

США готовы стать лидером в области "управления движением" в космосе



Соединенные Штаты готовы взять на себя функции лидера в области управления движением в космическом пространстве. Об этом заявил во вторник 26 сентября на проходящем в Аделаиде Международном астронавтическом конгрессе заместитель главы Федеральной авиационной администрации (FAA) по космическому транспорту Джордж Нилд (George C. Nield).

По его словам, по мере того, как "движение в космическом пространстве становится все более интенсивным" и на околоземной орбите становится все больше космического мусора, "угроза для астронавтов и станций резко возрастает". В настоящее время отслеживанием объектов в космосе занимается Пентагон, "но военные хотели бы уделять больше внимания национальной безопасности, а не вопросам определения норм навигации и отслеживания объектов в космосе", – пояснил Дж.Нилд, подчеркнув, что наиболее оптимальной считает передачу этих функций его ведомству.

Отвечая в беседе с ТАСС на вопрос, собирается ли FAA осуществлять такую работу в одиночку или предполагает сотрудничать с космическими агентствами других стран, Нилд сказал: "Мы должны начать сами, чтобы затем последовательно налаживать обмен информацией с другими странами. Пытаться решать эту проблему сразу на международном уровне очень сложно – такой поход может вообще не сработать. Поэтому наше предложение сводится к тому, что мы начнем работу с нашими компаниями и будем информировать об этом всех остальных, чтобы постепенно их подключать, поскольку речь идет о международной проблеме".

"Полагаю, что мы будем способны начать передавать другим странам информацию уже в ближайшую пару лет, – уточнил Нилд. – А еще через несколько лет мы сможем понять, насколько эффективно идет такая работа и что необходимо для того, чтобы удовлетворить потребности сообщества".

Джордж Нилд подчеркнул важность того, чтобы вопросами управления движением в космическом пространстве занималось не военное, а гражданское ведомство, каким является Федеральная авиационная администрация США. "Если поручить это министерству обороны, то они проявят свойственную им тенденцию не делиться с другими, например, с русскими или китайцами, информацией. Гражданское агентство более открыто для налаживания международного сотрудничества", – подчеркнул заместитель главы FAA.

27.09.2017

В США на аукционе перепродали модель первого советского спутника



Тестовая модель первого советского спутника продана 27 сентября на аукционе в Нью-Йорке за более чем 847 тыс \$. Торги проводил аукционный дом Bonhams, который транслировал их в прямом эфире на своем сайте.

Речь идет об одной из тестовых моделей Спутника, который был запущен СССР в октябре 1957 года. Оценочная стоимость лота составляла около 150 тыс \$. Покупатель, который пожелал остаться неизвестным, заплатил за него 700 тыс \$. Как отметили в Bonhams, с учетом выплаты комиссионных итоговая сумма составила 847,5 тыс \$, превысив оценочную стоимость почти в 5,5 раза.

Модель спутника представляет собой алюминиевый шар с установленными на нем четырьмя антеннами. Масса модели составляет около 45 кг, высота – примерно 2 м. Она была создана в советском конструкторском бюро ОКБ-1 (ныне - Ракетно-космическая корпорация "Энергия" имени С.П.Королева) в 1957 году и предназначалась для тестирования, в том числе изучения влияния электромагнитных помех.

На торги модель Спутника выставил австрийский коллекционер. По данным Bonhams, существуют еще пять копий советского КА: три из них находятся в частных коллекциях, одна – в музее в Сиэтле (штат Вашингтон), еще одна – в музее РКК "Энергия" в Королеве.

Орбиту МКС подняли почти на километр



Российский грузовой космический корабль "Прогресс МС-06" приподнял высоту полета Международной космической станции на 800 метров, сообщил 27 сентября ТАСС со ссылкой на Центр управления полетами.

"По предварительным расчетам службы баллистико-навигационного обеспечения ЦУП, средняя высота станции над поверхностью Земли по итогам маневра увеличилась на 800 м и составила 404,9 км", – сказали в ЦУП.

Маневр проводился путем включения в 19:50 ДМВ на 220 секунд двигателей российского грузового корабля "Прогресс МС-06", пристыкованного к орбитальной станции. Цель коррекции – формирование баллистических условий для запланированных на 12 октября старта и стыковки к МКС грузового корабля "Прогресс МС-07".

Каир утвердил создание космического агентства.



Власти Египта, которые получили средства от Китая на реализацию космической программы, утвердили законопроект о создании национального космического агентства. В дальнейшем законопроект будет передан в парламент, который окончательно утвердит закон. Согласно заявлениям местных чиновников в дальнейшем страна создаст в 2019 году центр по созданию спутников и запустит первый сделанный в Египте аппарат не позднее 2020 года.

Новый аппарат получит наименование Misr Sat 2. Отличительной особенностью процесса его создания будет являться то, что он будет частично профинансирован (\$45 млн) из \$65 млн, которые Китай выделил Египту на реализацию космической программы.

В целом же Китай выделил стране помощь в размере около 7 млрд. долл, которая пойдет не только на создание космического производства, но и на решение вопросов связанных с развитием остальной инфраструктуры страны.

Совместное заявление Роскосмоса и NASA по дальнему космосу



Госкорпорация «РОСКОСМОС» и NASA (Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства США) в ходе 68-го Международного астронавтического конгресса в Аделаиде (Австралия) подписали совместное заявление о сотрудничестве в области исследования и освоения дальнего космоса.

РОСКОСМОС и NASA подтвердили намерение использовать Международную космическую станцию (МКС) как основу для дальнейшего исследования космоса, а также - взаимодействие в рамках международной лунной программы: создание окололунной посещаемой платформы Deep Space Gateway, унификация стандартов, научные миссии на окололунной орбите и на поверхности Луны.

В частности, партнеры намерены разработать международные технические стандарты, которые будут использоваться в дальнейшем, в том числе и для создания станции на окололунной орбите. РОСКОСМОС и NASA уже пришли к взаимопониманию по стандартам стыковочного узла будущей станции. С учетом серьезного отечественного опыта по разработке стыковочных узлов, будущие элементы станции будут созданы на основе российских разработок, также, как и стандарты систем жизнеобеспечения. Разработанные стандарты будут использоваться всеми странами при разработке и создании своей космической техники.

В настоящее время другие космические державы так же рассматривают вопрос присоединения к проекту международной лунной программы исследований и созданию Deep Space Gateway - изучают свой научно-технический потенциал для участия в исследованиях спутника Земли.

Стороны также обсудили возможности использования российских ракет-носителей (РН) для создания инфраструктуры лунной станции. Так, на первом этапе предполагается использование американской сверхтяжелой РН SLS параллельно с отечественными тяжелыми РН «Протон-М» и «Ангара А5М». После создания российской сверхтяжелой ракеты, она так же будет использоваться для обеспечения лунной орбитальной станции.

Основные работы по созданию лунной станции начнутся в середине 2020-х годов.

Игорь КОМАРОВ, генеральный директор Госкорпорации «РОСКОСМОС»: «Не менее пяти стран работает над созданием собственных пилотируемых кораблей и систем. С тем, чтобы в будущем избежать проблем в вопросах технического взаимодействия, часть стандартов должна быть унифицирована - для возможности разным странам работать на своих изделиях и стыковаться к международной окололунной станции. Часть ключевых стандартов будет сформирована на базе российских разработок. Достигнутые договоренности открывают новые перспективы международного сотрудничества и расширяют возможности использования мощностей российской ракетно-космической промышленности».

28.09.2017

Asiasat-9 запущен с Байконура



28 сентября 2017 года в 21:52 ДМВ с космодрома Байконур стартовыми командами ГК «Роскосмос» по заказу компании International Launch Services осуществлен пуск РН «Протон-М» №93703 (бортовой №6303390280) с разгонным блоком «Бриз-М» №99572 и телекоммуникационным спутником Asiasat-9.

Через 9 минут 42 секунды после старта орбитальный блок в составе РБ и КА отделился от третьей ступени ракеты-носителя и продолжил полет в автономном режиме.

Дальнейшее выведение спутника на целевую геопереходную орбиту будет выполнено за счет пяти включений маршевой двигательной установки разгонного блока «Бриз-М». Отделение космического аппарата от разгонного блока ожидается приблизительно через 9 часов 13 минут после старта – 29 сентября в 07:05 ДМВ.

Телекоммуникационный спутник Asiasat-9 разработан и изготовлен фирмой Space Systems/Loral (США) по заказу Asiasat - Asia Satellite Telecommunications Company Limited (Гонконг). Аппарат должен обеспечить услуги связи, телевидения и широкополосного доступа в интернет на территории Азиатско-Тихоокеанского региона. Масса спутника при отделении на орбите составит приблизительно 6141 кг.



В соответствии с Gunter's Space:



AsiaSat 9, 6141кг

О составе поверхности и климатических поясах Плутона



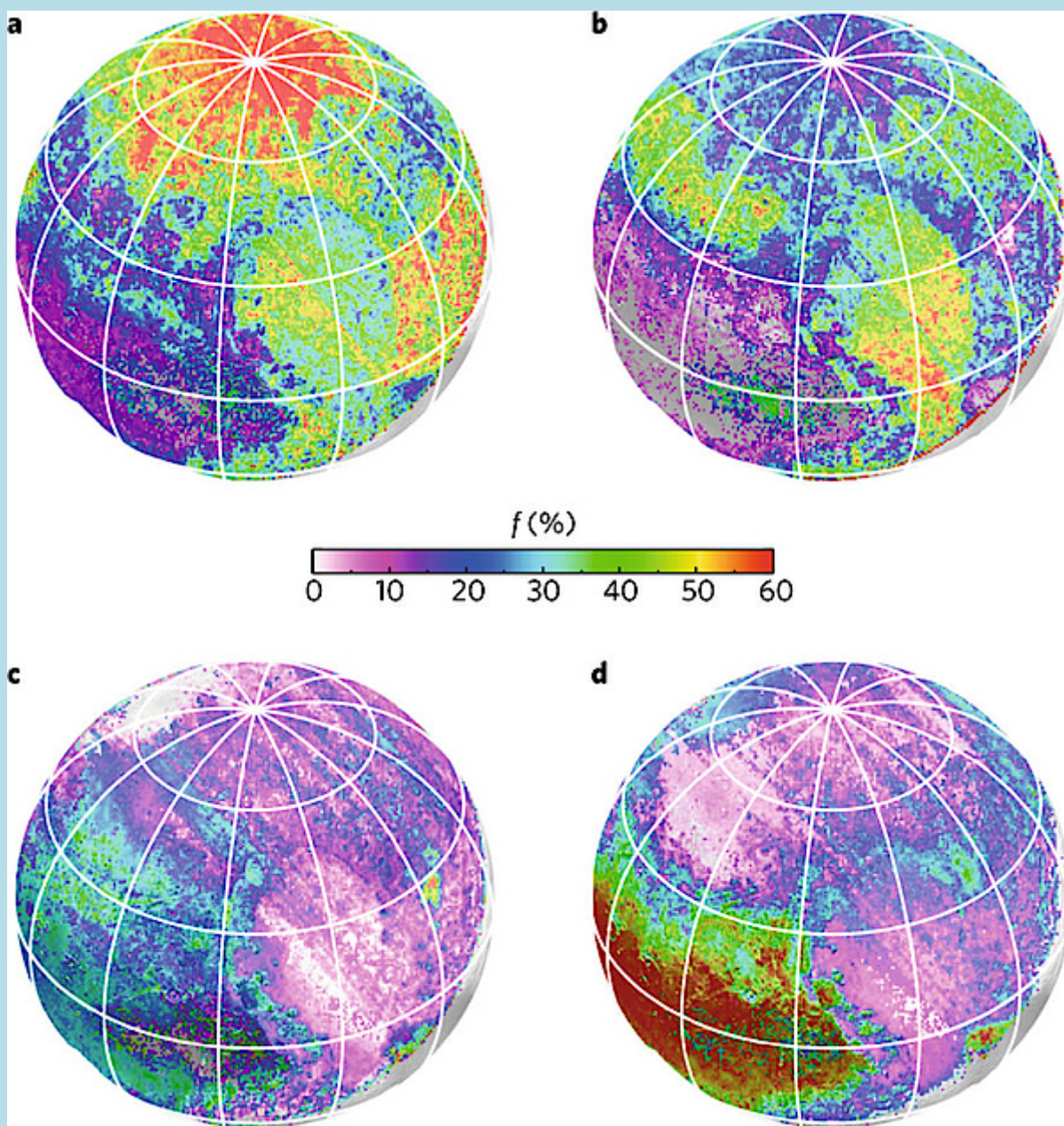
25 сентября 2017 года в журнале Nature Astronomy была опубликована большая обзорная статья, подытоживающая сумму знаний о системе Плутона, полученных во время пролета КА «Новые Горизонты». В числе прочего в статье рассказывается о сложном химическом составе поверхности Плутона и о том, как этот состав связан с климатическими зонами карликовой планеты.

До пролета КА «Новые Горизонты» наши знания о составе поверхности Плутона были весьма фрагментарными. Спектральные наблюдения показывали, что поверхность Плутона покрыта летучими льдами – замерзшими азотом, метаном, угарным газом и этаном. К удивлению ученых, твердый угарный газ обнаруживался только в одном полушарии карликовой планеты – противоположном направлению на Харон. Это была одна из причин, по которой именно это полушарие было выбрано для пролета «Новых Горизонтов».

При температурах и давлении, царящих на Плутоне, азот, метан и угарный газ являются летучими и могут перемещаться путем сублимации и конденсации. Самое летучее вещество из этих трех – азот, поэтому атмосфера Плутона более чем на 99% состоит из азота. Атмосферное давление на Плутоне сильно меняется вместе со сменой сезонов. На Плутоне азот и метан не образуют чистых льдов, а составляют твердый раствор друг в друге, причем где-то в этом растворе преобладает азот, а где-то метан. Угарный газ также растворен в остальных летучих льдах.

Самой заметной особенностью рельефа на Плутоне является равнина Спутника – обширная (1400x750 км) глубокая депрессия, заполненная замороженным азотом, метаном и угарным газом. Глубина депрессии достигает 3-4 км. Поверхность равнины Спутника плоская, гладкая и яркая. Она практически лишена ударных кратеров, что говорит о ее геологической молодости (менее 10 млн. лет). Ледник явно подвижен – его поверхность разбита на округлые многоугольные области, являющиеся вершинами конвективных ячеек. Моделирование ледника в предположении, что он подогревается снизу распадом радиоактивных элементов в недрах Плутона, предсказывает характерное время обновления поверхности всего ~0.5 млн. лет. С другой стороны, высокое альbedo

ледника формирует холодную ловушку – летучие льды конденсируются преимущественно на равнине Спутника, что делает ее существование устойчивым на масштабах в десятки миллионов лет.



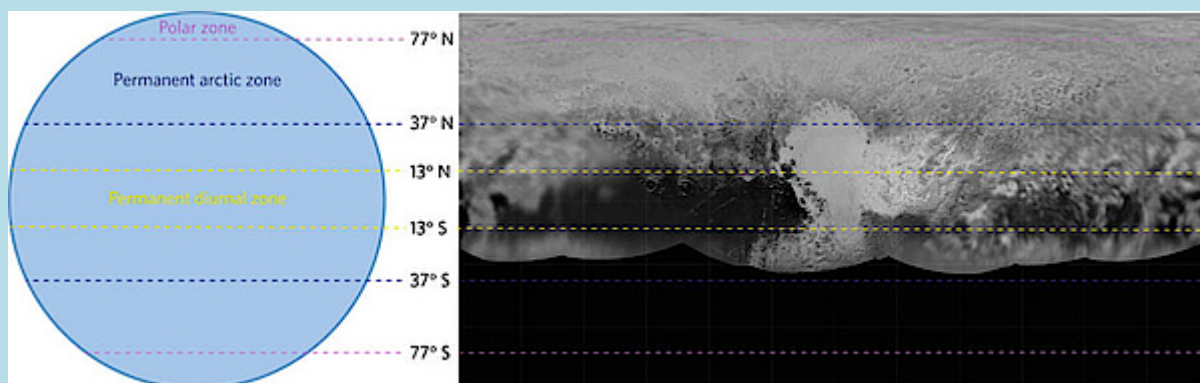
Карта химического состава поверхности Плутона. Показано а) содержание метана (доля азота в твердом растворе менее 3%), б) содержание азота (доля метана в растворе менее 5%), в) содержание водяного льда, г) содержание толинов.

За пределами равнины Спутника состав поверхности Плутона отражает уровень инсоляции. Область вдоль экватора освещается солнцем каждые плутонианские сутки, в результате все летучие льды отсюда испарились, обнажив темный красноватый слой толинов. Северная околополярная область непрерывно освещается солнцем с 1987 года, там стоит полярный день. Под действием возросшей инсоляции более летучий азот отсюда испарился, а менее летучий метан остался, и теперь область вокруг северного полюса резко обогащена замёрзшим метаном. Также метановый снег покрывает высокогорья Плутона.

Кора Плутона состоит из водяного льда, но на большей части поверхности водяной лед скрыт летучими льдами. Признаки наличия водяного льда видны в низких и средних широтах – там, откуда летучие льды испарились. Горы из водяного льда окаймляют равнину Спутника с запада, но и там его доля не превышает 40%. Форма, состав и расположение этих гор создают впечатление, что они представляют собой блоки ледяной коры, всплывшие в более плотном и пластичном азотном льду.

Смена сезонов на Плутоне происходит достаточно сложным образом. Благодаря заметному эксцентриситету орбиты расстояние между Плутоном и Солнцем меняется от 29 а.е. до 39 а.е., а инсоляция – в 2.6 раз между перигелием и афелием. Наклонение оси вращения Плутона к плоскости его орбиты достигает 120° , причем оно совершает колебания с амплитудой 23° и периодом около 3 млн. лет.

С учетом всего этого характер освещенности поверхности Плутона в зависимости от широты выглядит так. Область вдоль экватора в пределах $\pm 13^\circ$ широты каждый плутонианский день освещается солнцем. Области выше $\pm 38^\circ$ широты периодически погружаются в полярную ночь (и, через пол оборота вокруг Солнца – в полярный день). Наконец, околополярные области выше $\pm 77^\circ$ широты никогда не видят солнца прямо над головой. Эти климатические зоны коррелируют с составом и альбедо поверхности Плутона.



Климатические зоны и карта Плутона.

Долгота перигелия Плутона также постепенно смещается, делая один оборот за 3.7 млн. лет. Это приводит то к сглаживанию, то к высокой контрастности сезонов. В последний раз пик этой контрастности случился 0.9 млн. лет назад, тогда подсолнечная точка в перигелии располагалась в высоких северных широтах, вызывая там короткое, но «жаркое» (относительно, конечно) полярное лето. Это, в свою очередь, приводило к увеличению атмосферного давления вплоть до сотен миллибар(!). Возможно, именно этим объясняются следы течения жидкости по поверхности Плутона и озероподобные образования недалеко от края равнины Спутника. – *В.Ананьева*.

Неожиданный сюрприз: последний снимок «Розетты»



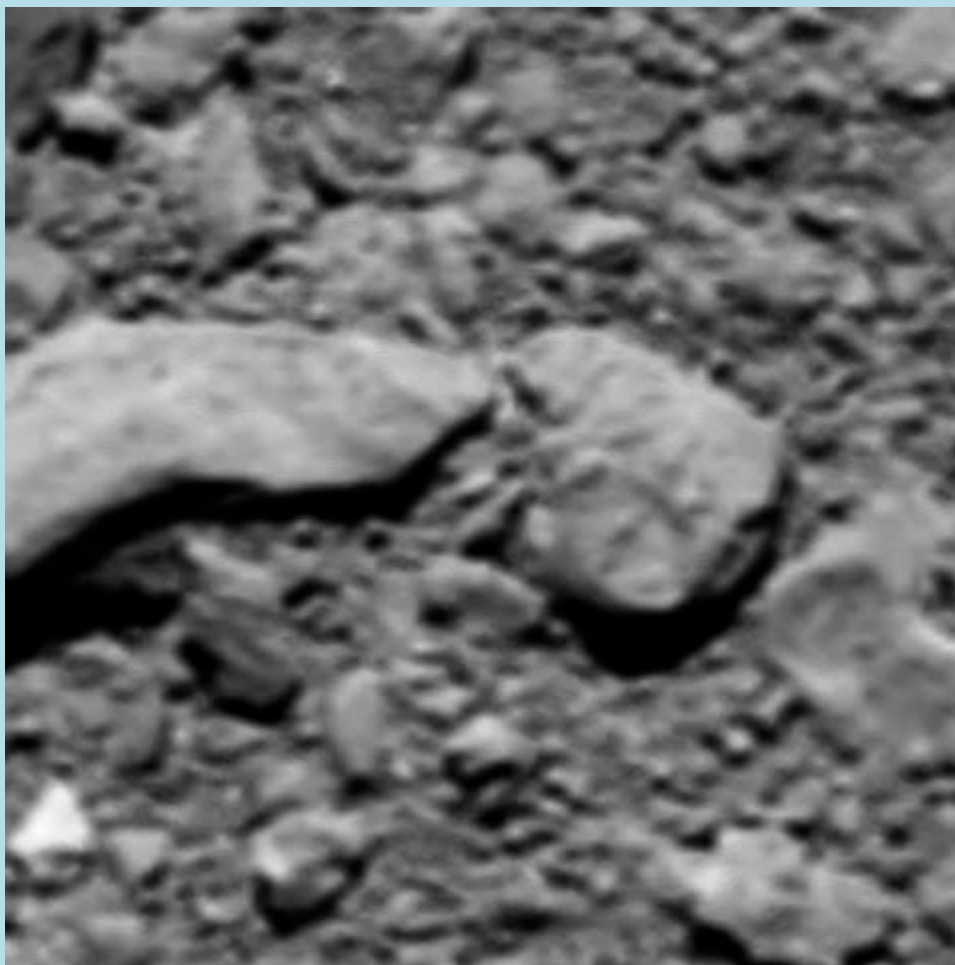
ею снимок.

Проанализировав финальную телеметрию, отправленную «Розеттой» непосредственно перед ударом о поверхность ядра кометы Чурюмова-Герасименко, ученые восстановили последний сделанный

ею снимок. После 12 лет в космосе и двух лет изучения кометы Чурюмова-Герасименко ровно год назад 30 сентября 2016 года КА «Розетта» завершила свою миссию, столкнувшись с поверхностью ядра в области, где располагались древние и более молодые активные жерла. Во время своего последнего спуска станция прислала большое количество снимков

и других научных данных о газе, пыли и плазме в непосредственной близости от ядра кометы.

Последнее полное изображение было послано на Землю всего за несколько минут до удара о поверхность, и оно было опубликовано еще год назад. Позже команда камеры «Розетты» нашла на своем сервере еще несколько пакетов телеметрии. Дело в том, что снимки, получаемые «Розеттой», делились на отдельные пакеты телеметрии и в таком виде посылались на Землю. Самые последние снимки весом 23 048 байт делились на 6 пакетов. «Розетта» разбилась о ядро в момент передачи очередного снимка, из шести пакетов было передано только три объемом 12 228 байт. Программа автоматической обработки данных не опознала в этих трех пакетах изображение, однако инженеры из Гёттингена смогли его восстановить.

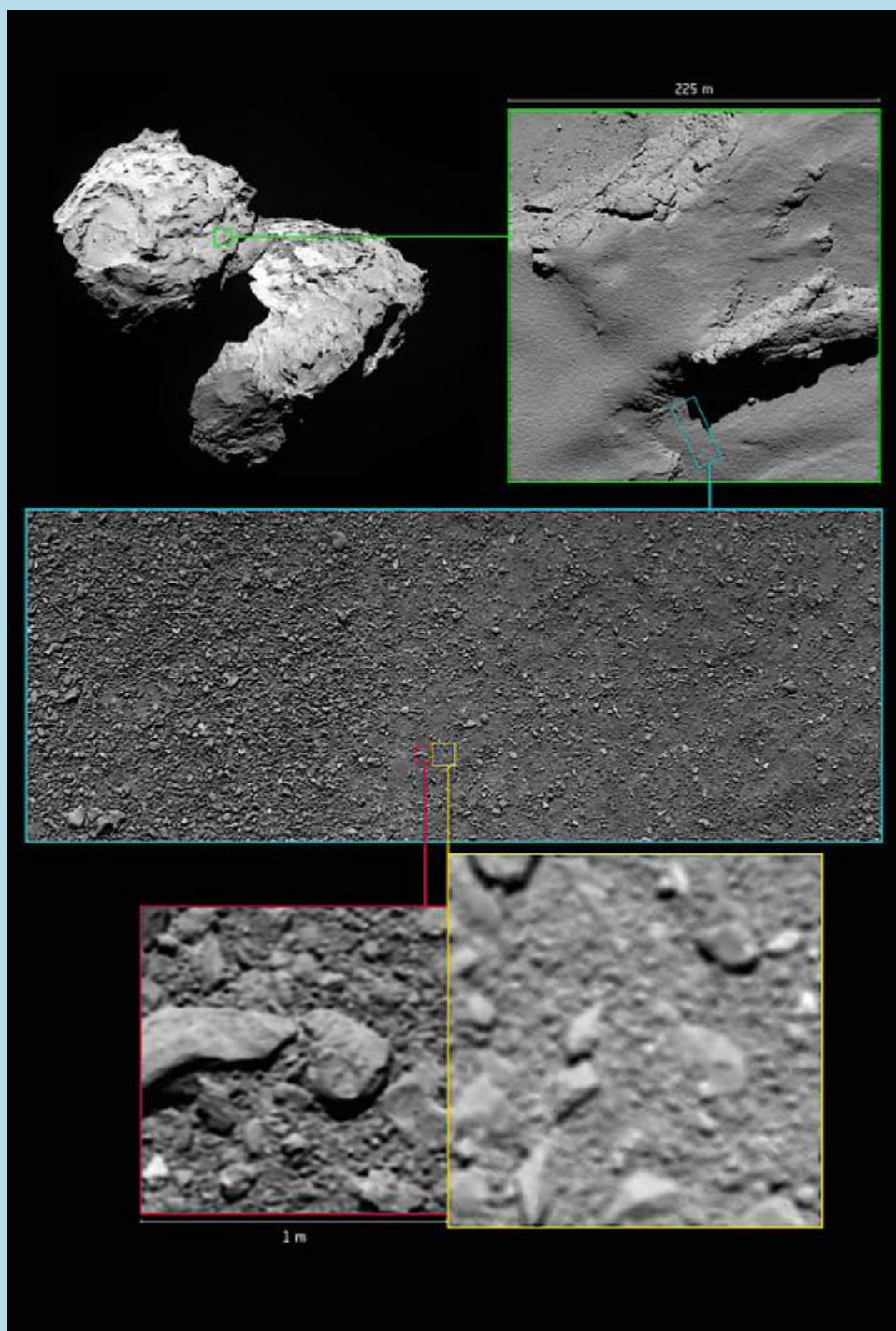


**Последний снимок «Розетты», восстановленный из финальной телеметрии.
Кадр охватывает область шириной около метра, разрешение снимка – 2 мм на пиксель.**

Благодаря встроенной программе сжатия изображений на борту «Розетты» данные передавались не пиксель за пикселем, а скорее слой за слоем, с каждым слоем увеличивая уровень детализации. 53% переданных данных о снимке означает, что снимок был сжат в 38 раз против 20-кратного сжатия в штатном режиме. В итоге изображение получилось несколько менее детализированным, чем должно было быть.

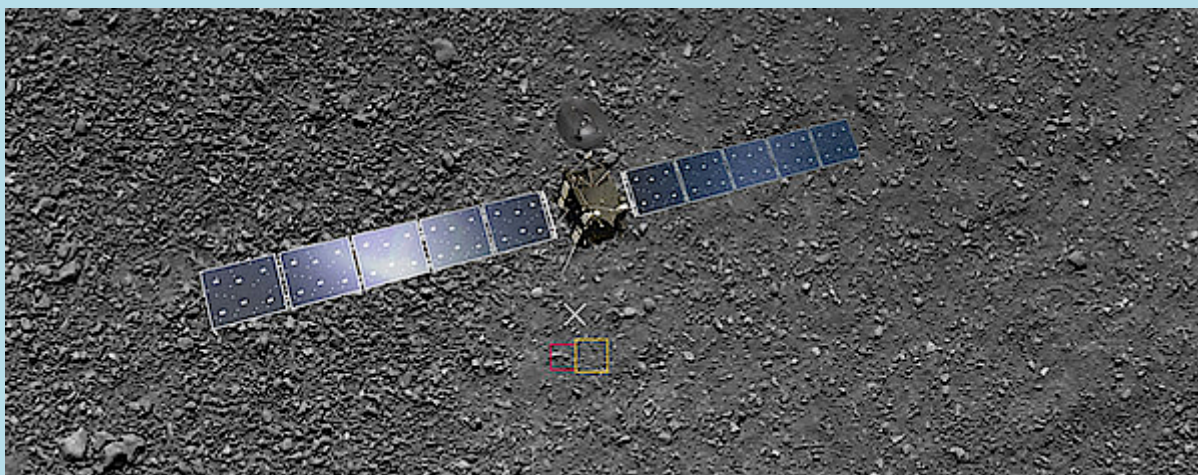
Камера «Розетты» не была рассчитана на съемку с расстояния менее нескольких сотен метров, однако инженеры придумали, как получать четкие снимки в непосредственной близости от ядра. В штатном режиме, прежде, чем попасть на матрицу камеры, свет от объекта проходил через цветной фильтр. На последних сотнях метров до

ядра кометы фильтр убрали. Из-за этого камера сфокусировалась на расстояние 15 метров. Это привело бы к размытию снимков, полученных с расстояния более 300 метров, но теперь снимки напротив стали четкими.



Последний снимок «Розетты» в контексте.

Последний снимок был получен с высоты 17.9-21.0 метров, в кадр попала площадка размерами примерно 1x1 м. Высоту предпоследнего снимка пересмотрели, она составила 23.3-26.2 метра.



Место падения (отмечено крестом), два последних снимка и КА «Розетта» в одном масштабе. Ширина области на заднем плане – 55 метров.

– В.Ананьева.

29.09.2017

SpaceX планирует начать колонизацию Марса в 2022 году



Американская компания SpaceX намерена начать программу колонизации Марса в 2022 году. Об этом объявил основатель компании и ее глава Илон Маск, выступая 29 сентября на Международном астронавтическом конгрессе в Аделаиде.

Он рассказал, что для этого будет создана новая ракета-носитель с условным наименованием BFR (что обычно расшифровывается как Big Fucking Rocket) высотой 106 метров и диаметром 9 метров. Стартовая масса носителя составит 4400 тонн, стартовая тяга 31 двигателя Raptor -- 5400 тс, компоненты топлива -- кислород и метан. Одной из главных отличительных черт ракеты-носителя BFR станет возможность использовать ее многократно, что приведет к существенному снижению затрат. "Это просто безумие – создавать сложнейшие ракеты, а потом уничтожать их после только одного запуска", – заявил Маск.

BFR будет способна вывести в космос интегрированный со второй ступенью межпланетный космический корабль высотой 48 метров и стартовой массой 1300 тонн, в т.ч. 85 т сухой массы и 150 т полезного груза. В корабле с жилым объемом 825 куб.м предполагается оборудовать общую зону (кухня, склад, радиационное убежище) и 40 пассажирских кают. "В каждой такой каюте, скорее всего, будут размещено по два-три человека, таким образом всего корабль сможет брать на борт примерно по 100 человек", – сообщил Маск.

Предусматривается дозаправка корабля на низкой околоземной орбите беспилотным танкером, что позволит достичь Марса. Корабль будет осуществлять ракетную посадку на планету на двигателе типа Raptor, используя небольшое дельтавидное крыло для управления полетом в атмосфере. Топливо на обратный путь планируется добывать на Марсе. При использовании системы для полета на Луну заправка на Луне не требуется.

"Мы начнем строить BFR через шесть-девять месяцев и достаточно уверены в том, что сумеем построить эту систему за пять лет, – сообщил глава SpaceX. – В 2022 году предполагаем выполнить два полета к Марсу в грузовом варианте, а в 2024 году будут выполнены уже четыре полета – двух грузовых кораблей и двух кораблей с астронавтами".

Маск уточнил, что в задачу первых беспилотных экспедиций будет входить подтверждение наличия воды для производства топлива и подготовка первичной инфраструктуры для последующих этапов колонизации Красной планеты.

Глава SpaceX объявил, что BFR будет также использоваться для доставки полезных грузов на околоземную орбиту, заменив собой существующие РН Falcon 9 и Falcon Heavy и корабль Dragon. Коммерческая эксплуатация этого носителя позволит профинансировать основную программу.

Маск также подчеркнул, что новая ракетная технология его компании в будущем может успешно использоваться не только для космических полетов, но и как транспортное средство на Земле. Он уточнил, что полет из любой точки Земли до любой другой не будет превышать одного часа. К примеру, из Нью-Йорка в Шанхай можно будет добраться за 39 минут, а из Нью-Йорка в Лос-Анжелес – за 25 минут.

Выступление Маска стало завершающим элементом программы 68-го Международного астронавтического конгресса. В этом крупнейшем отраслевом форуме принимали участие свыше 4000 представителей более чем 80 стран мира – руководители национальных космических агентств и компаний, ученые, специалисты самых различных областей, связанных с изучением и освоением космоса. Российскую делегацию возглавлял генеральный директор Роскосмоса Игорь Комаров. Следующий конгресс состоится в будущем году в Бремене (Германия).

Группа спутников запущена в Китае



29 сентября в 12:21 пекинского времени (04:21 UTC) со стартового комплекса №3 космодрома Сичан носителем CZ-2С успешно выведена на орбиту группа из трех спутников "Яогань-30" №01, предназначенных, согласно официальному объявлению, для электромагнитных измерений и связанных с ними технических испытаний.

Название "Яогань-30" уже использовалось однажды в отношении спутника оптико-электронной разведки, запущенного 15 мая 2016 г.

Россия потратит на космическую деятельность в 2018 году почти 182 млрд рублей



Россия потратит на космическую деятельность в 2018 году почти 182 млрд рублей, в 2019 году - больше 172 млрд, еще почти столько же - в 2020 году, говорится в сопроводительных документах к проекту бюджета на 2018-2020 годы, внесенного в пятницу в Госдуму.

"Бюджетные ассигнования, предусмотренные в законопроекте на реализацию государственной программы "Космическая деятельность России на 2013-2020 годы", в 2018 году составят 181 755,8 млн рублей, в 2019 году - 172 699,8 млн рублей, в 2020 году - 171 840,7 млн рублей", - говорится в тексте документа.

Согласно тексту документа, предусмотренные объемы бюджетных ассигнований, по сравнению с объемами, утвержденными законом № 415-ФЗ, в 2018 году увеличены на

11 713,2 млн рублей, в 2019 году - на 12 702,4 млн рублей, а в 2020 году уменьшены на 859,1 млн рублей.

Изменение параметров обусловлено увеличением бюджетных ассигнований на поддержку организаций, осуществляющих имущественное страхование рисков при запусках и летных испытаниях космических аппаратов, в объеме 67 млн рублей в 2019 году и 55,9 млн рублей в 2020 году к параметрам законопроекта на 2019 год в связи с уточнением плана запусков с космодромов Байконур и Восточный.

Также корректировка произошла за счет уменьшения бюджетных ассигнований на эксплуатацию объектов наземной космической инфраструктуры космодромов Байконур и Восточный в объеме 1 286,7 млн рублей в 2018 году, с направлением указанных бюджетных ассигнований на иные мероприятия государственной программы, а также увеличением бюджетных ассигнований, зарезервированных на реализацию мероприятий Федеральной космической программы России на 2016-2025 годы, связанных с созданием перспективной ракеты-носителя "Союз-5", пилотируемого транспортного корабля нового поколения, запуском спутников связи и вещания типа "Экспресс" и поддержанием орбитальной группировки (6 050,0 млн рублей в 2018 году).

Изменение параметров финансового обеспечения федеральной целевой программы "Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС на 2012-2020 годы" помимо общих подходов обусловлено уменьшением бюджетных ассигнований, предусмотренных госкорпорации "Роскосмос" на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в 2018 году на 1 404,8 млн рублей в связи с отказом от их реализации, а также завершением отдельных мероприятий указанной федеральной целевой программы в 2020 году (3 635,3 млн рублей).

Увеличение объемов бюджетных ассигнований по федеральной целевой программе "Развитие космодромов на период 2017-2025 годов в обеспечение космической деятельности Российской Федерации" обусловлено увеличением бюджетных ассигнований на реализацию программных мероприятий для выполнения работ по созданию объектов второй очереди космодрома Восточный, необходимых для осуществления запуска по решению президента Российской Федерации в 2021 году с космодрома Восточный ракеты-носителя "Ангара-А5" (9 265,8 млн рублей в 2018 году, 13 118,4 млн рублей в 2019 году и 2 593,9 млн рублей в 2020 году).

Австралия объявила о проекте создания спутников в рамках космической программы



ВВС Австралии установят партнерские отношения с филиалом Университета Нового Южного Уэльса в Канберре для развития национальной космической программы. Об этом объявил 29 сентября на проходящем в Аделаиде Международном астронавтическом конгрессе министр оборонной промышленности Австралии Кристофер Пайн.

"В рамках данного проекта филиал Университета Нового Южного Уэльса в Канберре будет сотрудничать с бизнесом в разработке элементов программы космических полетов", – сообщил министр, уточнив, что в течение ближайших трех лет планируется запустить в космос три спутника.

Министр образования Австралии Саймон Бермингем ранее объявил на конгрессе в Аделаиде о планах создания Национального космического агентства. Он уточнил, что новая организация будет заниматься разработкой и внедрением новых космических технологий.

30.09.2017

Ariane 5 успешно вывела спутники связи на орбиту Земли



© AP Photo/ESA/CNES/ARIANESPACE



Тяжелая ракета-носитель Европейского космического агентства Ariane 5, стартовавшая в пятницу (00:56 мск суббота) с космодрома Куру во Французской Гвиане, успешно вывела два спутника связи на орбиту Земли. Прямую трансляцию на своем [сайте](#) вела компания Arianespace, осуществляющая коммерческие пуски европейской ракеты.

Спутники были выведены на орбиту спустя 47 минут после старта ракеты с космодрома.

Первый из них - Intelsat 37e - принадлежит крупнейшей международной организации спутниковой связи Intelsat. Аппарат, созданный корпорацией Boeing, предназначен для обеспечения высококачественной спутниковой связи в Европе, Северной и Латинской Америках, Африке. Второй телекоммуникационный спутник - BSAT-4a - принадлежит японскому оператору связи B-SAT. Он предназначен для передачи сигнала прямого телевизионного вещания на весь Японский архипелаг. Аппарат разработан и произведен калифорнийской компанией SSL.



В соответствии с Gunter's Space:



Intelsat 37e, 6438 кг



BSat 4a, 3520 кг

Перенос на 2019 год вывода в космос телескопа Webb



© AP Photo/Alex Dominguez



Перенос на 2019 год вывода в космос нового телескопа James Webb вызван сложностью испытаний его конструкции и оборудования. Об этом корреспонденту ТАСС сообщили в пятницу в штаб-квартире Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA).

"James Webb и его солнцезащитный экран - более крупная и сложная конструкция, чем большинство других космических аппаратов, - пояснил причину отсрочки руководитель программы создания телескопа Эрик Смит. - Процесс сборки некоторых компонентов занял больше времени, чем планировалось. Это касается, к примеру, установки свыше 100 механизмов раскрытия солнцезащитного экрана. Кроме того, мы учитывали уроки, извлеченные при тестировании других компонентов обсерватории, в

частности, больше времени потребовалось на вибрационные испытания модуля с аппаратурой на прочность".

"Мы хотим методично пройти через весь этот процесс, чтобы быть готовыми к запуску весной 2019 года", - добавил он.

Телескоп, названный в честь Джеймса Уэбба, руководителя программы "Аполлон", позволившей человеку побывать на Луне, должен заменить на орбите обсерваторию Hubble. Первоначально предполагалось, что это произойдет в 2013 году, однако реализация проекта, в который уже вложено около \$8 млрд, сильно отстала от графика. Лишь в ноябре 2016 года завершилась сборка основных сегментов James Webb, и было объявлено, что специалисты NASA теперь приступают к их наземным испытаниям с тем, чтобы вывести на орбиту в октябре 2018 года. Ракету-носитель Ariane 5 пообещали предоставить европейцы, равно как и свой космодром Куру во Французской Гвиане.

Но в минувший четверг NASA сообщило о решении отложить запуск на 2019 год - он должен состояться в период между мартом и июнем.

На обсерватории установлено зеркало диаметром 6,5 метра. Ее предполагается вывести далеко за Луну на орбиту, находящуюся на расстоянии примерно 1,6 млн км от поверхности Земли. В течение шести месяцев вся бортовая аппаратура будет проверена, и James Webb приступит к изучению древнейших во Вселенной звезд и галактик, сформировавшихся после Большого взрыва. Срок его эксплуатации рассчитан на 10 лет. – *А.Пахомов.*

Airlander 10 будет использоваться для изучения реликтового излучения



Несмотря на то, что возраст Вселенной исчисляется миллиардами лет, ученые имеют возможность видеть самые ранние этапы ее существования посредством явления, называемого космическим микроволновым фоновым излучением (cosmic microwave background, CMB). Ученые-астрономы и астрофизики считают этот космический фон следами огромного количества тепла и других видов энергии, выделившейся во время Большого Взрыва. А диапазон этого реликтового излучения за счет расширения Вселенной сместился в диапазон микроволнового радиоизлучения за миллиарды лет распространения электромагнитных волн в космическом пространстве.

Микроволновый диапазон этого излучения не дает возможности его измерения и регистрации с поверхности Земли. Поэтому все измерения, связанные с реликтовым фоновым излучением проводятся выше или практически на границе космоса и атмосферы нашей планеты. Проведенные исследования показали, что в фоновом излучении, средняя температура которого составляет 2.275 градуса выше точки абсолютного нуля, присутствуют области с отличающейся от средней на миллионные доли градуса температурой. И эти аномалии дают ученым множество данных о процессах, происходивших во Вселенной на самых первых этапах ее существования.

Ученые, в большинстве случаев, производят измерения микроволнового фона при помощи специализированных космических аппаратов. Для этих же целей используется летающая обсерватория SOFIA (Stratospheric Observatory for Infrared Astronomy), астрономический инструмент, установленный на борту модернизированного авиалайнера Boeing 747. Однако, на последнем заседании британского Королевского Астрономического Общества прозвучало предложение использовать для исследований микроволнового фона дирижабль под названием Airlander 10, который является самым большим летательным аппаратом на сегодняшний день и который способен находиться в воздухе на протяжении нескольких недель непрерывно.

"При помощи системы дистанционного управления дирижабль Airlander 10 может летать в течение трех недель за один раз" - рассказывает Стивен Фини (Stephen Feeney), один из авторов идеи, - "За время полета Airlander 10 мы сможем наблюдать за небом в 20 раз дольше, чем это может обеспечить один полет обсерватории SOFIA".

Напомним нашим читателям, что Airlander 10 является своего рода гибридным дирижаблем, часть подъемной силы обеспечивается заполненными гелием полостями внутри оболочки дирижабля, а часть создается за счет аэродинамики его корпуса. Дирижабль изначально разрабатывался для американских военных, но в 2016 году он был выкуплен у военных его создателями. Во время одного из испытательных полетов дирижабль потерпел крушение, после чего он был восстановлен и продолжил полеты.

"В настоящее время мы сотрудничаем с компанией Hybrid Air Vehicles, разработчиками дирижабля Airlander 10. Мы уже установили, что вибрация от двигателей аппарата достаточно мала, что допускает установку на нем телескопа, способного производить измерения микроволнового космического фона" - рассказывает Стивен Фини, - "И если нам удастся найти подходящие решения еще нескольких проблем, то мы продолжим развивать нашу идею далее".

Проблемы, о которых упоминает Стивен Фини, имеют отношение к работоспособности датчиков микроволнового фона и сопутствующей аппаратуры на высоте, на которую способен подниматься дирижабль Airlander 10. Помимо этого, требуется найти метод защиты оборудования от излучения расположенных неподалеку галактик, которое лежит в диапазоне микроволнового фона и которое служит источником помех и искажений.

Если проект, в котором будет задействован дирижабль Airlander 10, дойдет до стадии его реализации, то ученые, при помощи установленного на дирижабле оборудования, будут производить поиски в космическом фоне следов гравитационных волн, возникших вследствие процесса начального экспоненциального (инфляционного) расширения Вселенной. Такие сигналы еще ни разу не наблюдались учеными, но если их удастся зарегистрировать, то это существенно раздвинет границы нашего понимания устройства окружающего мира.

Статьи и мультимедиа

1. [Илон Маск представил новую версию ракетной системы для полета на Марс](#)

2. [Павел Пушкин: «На Луне и Марсе человеку делать нечего»](#)

Гендиректор частной российской космической компании «КосмоКурс» Павел Пушкин, один из конструкторов ракеты-носителя «Ангара», рассказал о системном кризисе российской и мировой космонавтики.

3. [Прибавления и убавления в семействе частных космических компаний](#)

4. [Прыгнуть с Европы на Венеру](#)

Российские ученые готовы вернуться на планету Утренней звезды

5. [«Санитары» орбиты \(видео о проблеме космического мусора\)](#)

Редакция - И.Моисеев 01.10.2017

@ИКП, МКК - 2016

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