



Московский космический
клуб

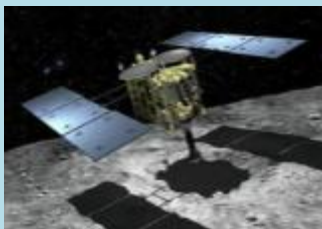
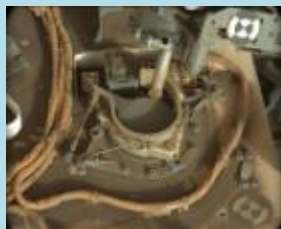
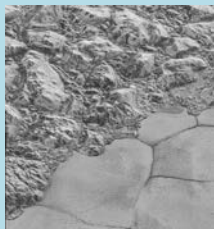
Дайджест космических новостей

№439

(01.06.2018-10.06.2018)



Институт космической
политики



01.06.2018	Ученые раскрывают секреты, которые хранят дюны Плутона Автоматическая станция Dawn начала переход на рекордно низкую орбиту Гусеничный транспортер NASA Crawler Transporter-2 потренировался	2
02.06.2018	В Китае запущен спутник ДЗЗ "Гаофэнь-6" Астрономы назвали 121 планету, на чьих лунах может скрываться жизнь	5
03.06.2018	Завершен полет корабля "Союз МС-07" Космическое агентство США заключило новые контракты	7
04.06.2018	Запущен телекоммуникационный спутник SES-12 Зонд "Хаябуса-2" начал сближение с астероидом Рюгю Марсоход Curiosity провел первый анализ пород после поломки бура	8
05.06.2018	Казахстан получил от России часть собственного космодрома В Китае запущен метеорологический спутник США намерены сделать из МКС коммерческую космическую лабораторию Роскосмос предложил убирать космический мусор частным компаниям	11
06.06.2018	С Байконура запущен пилотируемый корабль "Союз МС-09" Рогозин договорился с послом США о продолжении сотрудничества в космосе Northrop Grumman получила разрешение на покупку Orbital ATK ESA предлагает возможность проведения коммерческих исследований на МКС Двигатели РД-181 подтвердили возможность многократного использования Что американцы думают о космосе Зонд New Horizons "проснулся"	15
07.06.2018	Система "Сфера" станет развитием проекта "Эфир" NASA сообщило об обнаружении органических молекул на Марсе Работа Juno продлена до 2021 года	19
08.06.2018	Меморандум о взаимопонимании Космический корабль «Союз МС-09» пристыковался к МКС	23
09.06.2018	Центр Хруничева представит концепцию многократной ракеты Из Якутии вывозят последний фрагмент ракет-носителей "Союз-2" Комплексные испытания нового модуля для МКС Сборка первого двигателя для экспериментального космолета Phantom Express Европейская комиссия запросила увеличения расходов	24

10.06.2018

27

Компания Paragon разработает радиаторы для расширяемых модулей
Запуск спутника ICON отложен

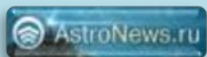
Статьи и мультимедиа

29

1. *Интервью генерального директора НПО Энергомаш Игоря Арбузова*
2. *В ожидании гонки космических частников США и Китая*
3. *Интервью с главой ArianeGroup Аленом Шармо*
4. *От горизонта до горизонта: 15 лет «Марс-Экспресс»*

01.06.2018

Ученые раскрывают секреты, которые хранят дюны Плутона



Исследователи обнаружили дюны на Плутоне и считают, что эти дюны сформировались из зерен метанового льда, кристаллизовавшихся в разреженной атмосфере карликовой планеты.

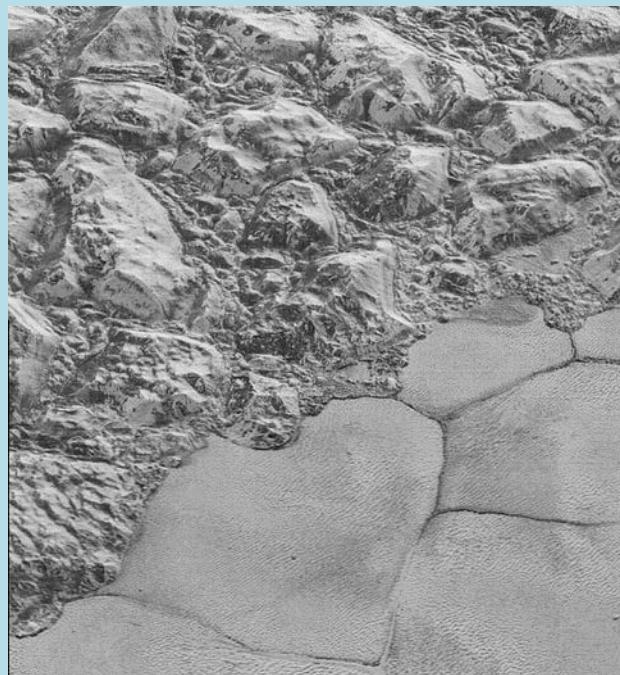
В новой научной работе международная команда географов, физиков и планетологов во главе с доктором Мэттом Телфером (Matt Telfer) из Плимутского университета, США, проанализировала подробные снимки поверхности Плутона, сделанные в июле 2015 г. при помощи зонда New Horizons («Новые горизонты»). Эти снимки демонстрируют, что на границе ледяных равнин Спутника и крупного горного хребта находится ряд дюн, расположенных в границах области площадью менее 75 километров.

После подробного пространственного анализа этих дюн и соседствующих с ними ветровых полос на поверхности карликовой планеты, а также спектрального и численного моделирования ученые пришли к выводу, что сублимация (процесс, посредством которого твердое вещество напрямую переходит в газ, минуя жидкую фазу) приводит к формированию гранул твердого метана размером примерно с песчинку, которые высвобождаются в атмосферу Плутона.

Эти частицы льда затем переносятся по поверхности ветрами умеренной силы, дующими на Плутоне (скорость которых может достигать 30-40 километров в час), на границу между ледяными равнинами и горным хребтом, где они осаждаются, формируя дюны правильной формы.

Кроме того, авторы исследования считают, что такие правильные формы обнаруженных ими дюн, а также их связь с нижележащими слоями подповерхностных льдов указывают на то, что эти геологические формы образовались не ранее, чем 500 000 лет назад, и вероятно, даже намного позднее.

Исследование представлено в журнале Science.



Автоматическая станция Dawn начала переход на рекордно низкую орбиту



Американская межпланетная станция Dawn («Рассвет»), работающая на орбите карликовой планеты Церера в поясе астероидов, начала очередной маневр по коррекции своей орбиты. На этот раз ее цель – научная орбита высотой 50 км над поверхностью Цереры. В прошлом Dawn не опускался ниже 385 км. Переходов на другие научные орбиты в дальнейшем не планируется: станция Dawn завершает свою расширенную миссию во второй половине этого года.

На новой орбите Dawn будет проводить съемку поверхности Цереры при помощи гамма- и нейтронного спектрометров. Кроме того, будут сделаны снимки в видимом диапазоне с рекордным разрешением.

Межорбитальный переход является непростой задачей для зонда Dawn с его маршевой электрореактивной двигательной установкой, нехваткой гидразина и последним работающим маховиком системы управления ориентацией. Специалисты разрабатывали траекторию перехода в течение нескольких месяцев и рассмотрели 45 тысяч возможных вариантов.

Dawn был запущен в 2007 году. С 2011 года он приступил к изучению астероида Веста, а с 2015 изучал Цереру. Там он, в частности, доказал, что светлые отложения в кратере Оккатор являются солями.

Гусеничный транспортер NASA Crawler Transporter-2 потренировался



NASA KSC (EGS PAO) сообщает нам, что это была «операция по подъему и взвешиванию с помощью SLS Mobile Launcher (ML) для обеспечения точности структурных моделей».

Гусеничный транспортер NASA Crawler Transporter-2 (CT-2), который предназначен для того, чтобы доставлять ракеты к месту старта вчера 1 июня 2018 года совершил тренировочный выезд.



Существует два экземпляра транспортера «Ханс» и «Франц». Они были разработаны компанией Bucyrus International и построены компанией Marion Power Shovel Co. (компании специализируются на производстве карьерной техники) в 1965 году за \$14 млн за каждый. Когда они были построены, они являлись крупнейшими образцами самоходной техники в мире.

Машины на гусеничном ходу являлись частью программы космических исследований США, начиная с 1960-х гг., при этом производство составляющих для этих гигантов началось в 1963 г. в штате Огайо, США.



Фирма-подрядчик Marion в марте 1964 г. произвела около 90 % требуемых для создания машины деталей, и тут же начала осуществлять их отправку в сборочные цеха, расположенные на острове Меритт. Сборка тяжеловоза продолжалась до ноября 1964 г., а затем первый в мире Crawler в 1965 г. самостоятельно перевез кабель-заправочную мачту Launch Umbilical Tower (LUT) по специальной дороге на расстояние около полутора километров. С этим событием и связывают дату «рождения» машин серии CT.

В настоящее время тяжеловозы серии CT готовят к запуску сверхтяжелой ракеты-носителя SLS.

02.06.2018

В Китае запущен спутник ДЗЗ "Гаофэнь-6"

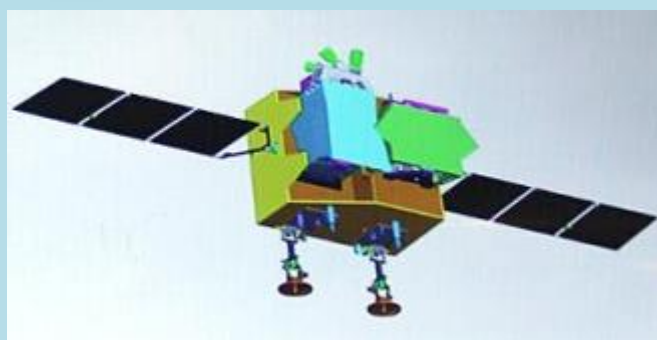


2 июня 2018 г. в 04:13:04.335 UTC (07:13:04.336 ДМВ) с ПУ № 94 площадки № 43 космодрома Цзюцюань осуществлен пуск РН "Чанчжэн-2D" (Y20) (код пусковой кампании 01-92), которая вывела на околоземную орбиту спутник ДЗЗ "Гаофэнь-6" (43484/2018-048A). По сообщению агентства Синьхуа, главным образом спутник будет использоваться для исследования сельскохозяйственных ресурсов и мониторинга стихийных бедствий.

В качестве попутного груза на орбиту выведен научный экспериментальный наноспутник "Лоцзя-1" (43485 / 2018-048B).



В соответствии с Gunter's Space:



Gaofen 6



Luojia 1-01 [Wuhan University], 12 кг



Луны свыше ста планет-гигантов, вращающихся вокруг далеких звезд, могут поддерживать жизнь в том виде, в котором она существует на Земле, заявляют астрофизики в статье, опубликованной в *Astrophysical Journal*.

"В Солнечной системе присутствует как минимум 175 лун, вращающихся вокруг восьми ее планет. И хотя большая часть из них сопровождает Юпитер и Сатурн, которые находятся далеко за пределами "зоны жизни", экзолуны могут находиться в более благоприятных условиях. Их поиски заметно повысят наши шансы найти внеземную жизнь", — заявил Стивен Кейн (Stephen Kane), астроном из университета Калифорнии в Риверсайде (США).

За последние два десятилетия астрономы открыли почти четыре тысячи планет, вращающихся вокруг далеких звезд, многие из которых обитают в достаточно сложных звездных системах, почти не уступающих Солнечной системе в сложности. За все это время была открыта лишь одна экзолуна и несколько кандидатов на эту роль, вращающихся вокруг "планет-изгоев", выброшенных за пределы звездных систем.

Первый спутник планеты вне пределов Солнечной системы был открыт двумя известными планетологами, Дэвидом Киппингом и Алексом Тичи, в июле этого года. Эта луна вращается вокруг планеты Kepler-1625b, аналога Сатурна, чей радиус примерно в два раза меньше, чем у Юпитера и в 6 раз больше, чем у Земли. Она совершает один оборот вокруг светила за примерно 287 дней и находится практически посередине "зоны жизни".

Ее открытие и отсутствие других лун в данных с "Кеплера" заставило астрономов задуматься о том, как часто экзопланеты обладают спутниками, может ли на них существовать жизнь и почему за все время наблюдений был открыт лишь один из них.

Кейн и его коллеги попытались оценить общее число обитаемых лун в Галактике, проанализировав данные, которые телескоп "Кеплер" собирал во время двух этапов своей работы на орбите. Для этого ученые повторно оценили границы "зоны жизни", ориентируясь на условия на Венере и Марсе, на которых жизнь могла существовать в далеком прошлом.

Как показали эти расчеты, газовые гиганты гораздо чаще оказываются внутри этого "бублика" орбит, чем землеподобные планеты – примерно 6-11% из них могут иметь спутники, где в теории способна зародиться жизнь, тогда как лишь 2% планет, похожих на Землю, находятся на "правильной" орбите у звезд-"двойников" Солнца.

В общей сложности им удалось найти десять дюжин газовых гигантов, на орбите которых в принципе может существовать жизнь, если там присутствуют луны, похожие по своим свойствам и размерам на Европу и Энцелад, два потенциально обитаемых спутника Юпитера и Сатурна.

Эти луны, как отмечает Кейн, пока невозможно обнаружить при помощи "Кеплера" или наземных телескопов, однако его наследник TESS, недавно выведенный на орбиту, и новое поколение гигантских оптических обсерваторий смогут решить эту задачу.

03.06.2018

Завершен полет корабля "Союз МС-07"



3 июня 2018 г. в 09:16:30 UTC (12:16:30 ДМВ) корабль с космонавтами Антоном Шкаплеровым, Скоттом Тинглом и Норишиге Канаи отстыковался от МКС, а в 12:39:42 UTC (15:39:42 ДМВ) спускаемый аппарат корабля совершил успешную посадку в казахстанской степи. Все операции по спуску прошли штатно.



Космическое агентство США заключило новые контракты



Космическое агентство США объявило о том, что оно выбрало компании (Blue Origin, United Launch Alliance, University of Illinois, UTC Aerospace Systems, Windsor Locks, BlazeTech Corporation, Paragon Space Development Corporation, Skyhaven Systems, Steamboat Springs и др.) в качестве подрядчиков, которые займутся вопросами изучения возможностей по добыче природных ресурсов на Марсе и Луне. Целью данных исследований станет изучение вопросов связанных с обеспечением местными ресурсами будущих пилотируемых экспедиций. В основном космическое агентство рассчитывает на то, что ее подрядчики в ходе своей работы сконцентрируются на вопросах получения топлива и воды.

04.06.2018

Запущен телекоммуникационный спутник SES-12



4 июня 2018 г. в 04:45 UTC (07:45 ДМВ) с площадки SLC-40 Станции ВВС США "Мыс Канаверал" (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла ВВС США осуществлен пуск РН Falcon-9 с телекоммуникационным спутником SES-12.

Во время запуска повторно использовалась первая ступень носителя B1040.2. Её возвращение на Землю не планировалось и она упала в воды Атлантического океана.

Аппарат SES-12 принадлежит люксембургской телекоммуникационной компании SES. Спутник весом около 5,4 тонны создан Airbus Defence and Space и оснащен двигателем SPT-140D, произведенным российским ОКБ "Факел". Как сообщила SES, он сменит на геостационарной орбите запущенный в 2002 году спутник NSS-6 и будет обслуживать абонентов на территории Ближнего Востока и Азиатско-Тихоокеанского региона.



В соответствии с Gunter's Space:



SES 12, 5300 кг

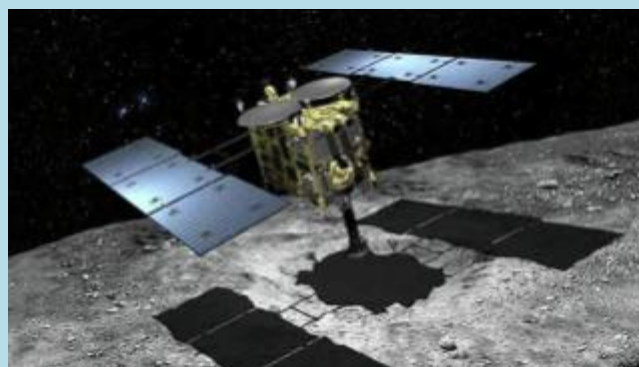
Зонд "Хаябуса-2" начал сближение с астероидом Рюгю



Японский зонд "Хаябуса-2" успешно завершил последнюю серию маневров и разгонных процедур, которые вывели его на "финишную прямую" на пути к астероиду Рюгю. Его изучение начнется в ближайшие недели, сообщает сайт [JAXA](http://jaxa.jp).

"Последняя, третья фаза разгона "Хаябусы-2" была завершена на этих выходных – двигатели проработали 2426 часов и разогнали аппарат на 393 метров в секунду. Когда зонд приблизится к астероиду, мы определим их точное положение, используя системы радио- и оптической навигации", — отметили представители агентства.

Зонд "Хаябуса-2", целью которого



является изучение и забор проб с астероида Рюгю, был запущен в космос в начале декабря 2014 года. Он вернет на землю первые 100% "чистые" пробы первичной материи Солнечной системы.

Предшественник аппарата, зонд "Хаябуса", был запущен в космос в мае 2003 года. Это единственный космический аппарат, совершивший посадку и взлет с поверхности космического тела за пределами системы Земля-Луна. В 2005 году он совершил посадку на астероид Итокава, однако из-за неполадок взятие проб грунта прошло не по плану.

Его наследник, как ожидают специалисты JAXA, вернется к Земле в конце 2020 года, если все процедуры по забору грунта пройдут по плану, и капсула с образцами материи не повредится при посадке на поверхность нашей планеты.

Забор грунта, несмотря на то, что "Хаябуса-2" уже достигла Рюгю, произойдет совсем нескоро. Сначала зонд должен определить свою точную орбиту и скорректировать ее, если возникнет такая необходимость, а затем — всесторонне изучить структуру недр и рельеф астероида.

Только после этого межпланетная станция сблизится с поверхностью Рюгю и сбросит на нее своеобразный "взрывпакет", который обнажит и выбросит нетронутый материал из недр астероида. "Хаябуса-2" соберет эту пыль и гальку, левитирующую в вакууме, во время второго пролета над этой точкой.

После завершения "шахтерских работ" японский зонд опустит на поверхность астероида мобильный аппарат MASCOT, созданный специалистами Космического агентства Германии, DLR.

Этот микрорover будет изучать структуру недр астероида на протяжении примерно двух "дней" и наблюдать за окружающими его магнитными полями, используя "Хаябусу-2" как систему связи с Землей. В общей сложности ученые ожидают получить около 16 часов астероидных "видеосъемок", если батареи MASCOT не выйдут из строя.

Марсоход Curiosity провел первый анализ пород после поломки бура



Рover Curiosity впервые за последний год успешно проанализировал образец грунта, добытый при помощи починенной буровой установки, сломавшейся в декабре 2016 года, сообщает Лаборатория реактивного движения NASA.

"Научная команда была уверена в том, что инженеры не подведут — мы были настолько в этом убеждены, что мы вернулись назад в ту точку, где мы хотели взять образцы больше года назад. Этот гамбит оправдал себя, и теперь у нас есть один из ключевых кусочков истории Марса, который бы оставался недоступным для нас в другом случае", — заявил Ашвин Васавата (Ashwin Vasavada), руководитель миссии Curiosity.

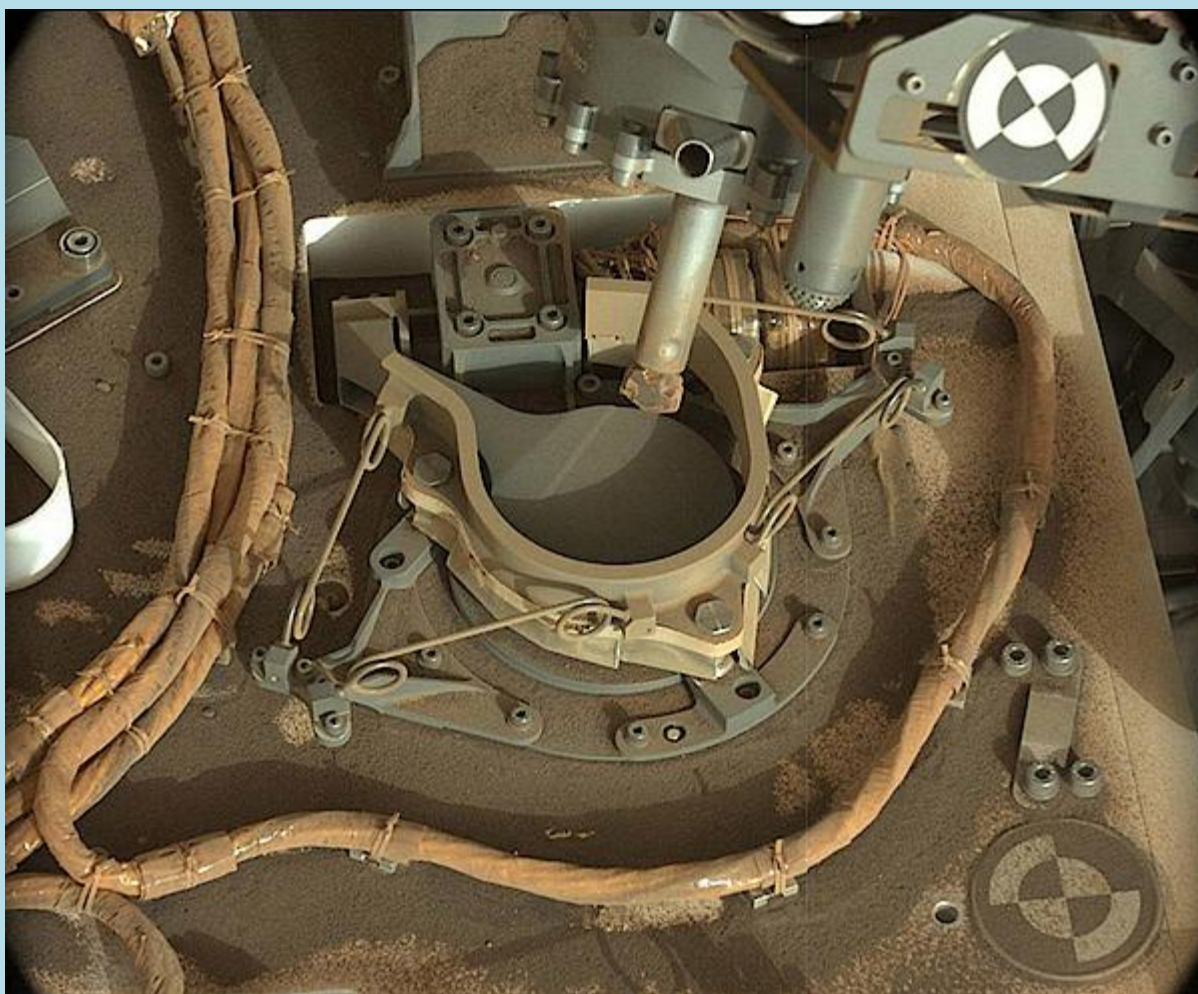
В декабре 2016 года произошел сбой в роботизированной руке Curiosity, связанный с буровой установкой, ключевой частью химической лаборатории SAM. Во время забора образца пород, седьмого по счету за все время работы Curiosity на Марсе, rover передал на Землю сигнал о сбое в работе механизма, который должен вытягивать сверло бура из "руки" марсохода во время бурения, и втягивать его обратно после завершения этой операции.

Осенью прошлого года инженерная команда нашла остроумное решение для этой проблемы — они отказались от использования двигателя бура, втягивающего механизма

и связанных с ним стабилизаторов, переложив все эти задачи на высокотехнологичную "руку" марсохода, на которой установлен еще более продвинутый комплекс двигателей.

В конце мая этого года инженеры дали добро на проведение "полевых испытаний" бура, первой "жертвой" которого стал булыжник, получивший имя "Дулут". Прослойки глины и других осадочных пород, сохранившиеся внутри этого камня, как отмечает Васавата, заставили руководство миссии вернуться к нему, несмотря на то, что за время починки бура марсоход продвинулся на несколько сотен метров в сторону вершины горы Шарп.

Успешно пробуравив этот кусок пород, инженеры и ученые начали решать следующую проблему, возникшую в результате поломки стандартного бурового механизма – им пришлось придумать новую систему доставки образцов в основную часть SAM.



Лаборатория SAM и заклинивший бур марсохода Curiosity.

Раньше марсоход просто "погружал" сверло внутрь лаборатории и стряхивал его, получая кучки пыли с четко заданной массой и объемом. Теперь ученые вынуждены проводить подобную процедуру вручную, устраивая своеобразный "пыльный дождь" над входным отверстием SAM и на глаз измеряя то, как много пыли попадает в приемник образцов.

Подобная методика, как отмечает Васавата, хорошо работала на Земле во время экспериментов с копией Curiosity. Тем не менее, научная команда не была до конца

уверена в том, что она сработает на Марсе с его чрезвычайно разреженной атмосферой. Попадание чрезмерного количества пыли внутрь приемника могло вывести его из строя, а небольшая масса образцов сделала бы их бесполезными с научной точки зрения.

Их страхи были развеяны в конце прошлой недели, когда им удалось успешно перенести часть раздробленного "Дулута" внутрь химической лаборатории, используя двигатели "руки" марсохода и обновленную программу управления ей. Как надеются Васавада и его команда, последующие попытки забора грунта окажутся еще более успешными, что поможет марсоходу полностью восстановить свой научный "репертуар".

05.06.2018

Казахстан получил от России часть собственного космодрома



Казахстан принял от России всю инфраструктуру для запусков ракет "Зенит" на космодроме Байконур, но оформление документов пока не завершено и требует утверждения на межправительственном уровне, сообщил РИА Новости исполняющий обязанности аэрокосмического комитета министерства обороны и аэрокосмической промышленности Казахстана Баубек Оралмагамбетов.

"В настоящее время казахстанской стороной принято 212 объектов на 42, 43 и 45 площадках космодрома Байконур, что подтверждено актами приема-передачи и технического состояния, аналогичные документы еще по 31-му объекту на вышеперечисленных площадках согласованы Казкосмосом и находятся на утверждении в госкорпорации "Роскосмос" и Байконурском департаменте государственного имущества", — сообщил Оралмагамбетов.

Таким образом, подчеркнул он, казахстанской стороной фактически приняты все 243 объекта наземной космической инфраструктуры космического ракетного комплекса "Зенит-М".

"В настоящее время оформляется акт об исключении объектов наземной космической инфраструктуры космического ракетного комплекса "Зенит-М" из состава арендуемых Российской Федерацией, который будет направлен на утверждение сопредседателям Казахстанско-Российской межправительственной комиссии по комплексу Байконур", — сообщил Оралмагамбетов.

Планируется, что после передачи инфраструктуры "Зенита" казахстанская сторона приступит к ее модернизации под разрабатываемую в России ракету-носитель среднего класса "Союз-5".

В Китае запущен метеорологический спутник



5 июня 2018 г. в 13:07 UTC (16:07 ДМВ) с площадки № 3 космодрома Сичан осуществлен пуск РН “Чанчжэн-3А” (Y25) (код пусковой кампании 07-88), которая вывела на околоземную орбиту метеорологический спутник “Фэньюнь № 09” (FY-2H) (2018-050A).



В соответствии с Gunter's Space:



FY 2B, 1380 кг

США намерены сделать из МКС коммерческую космическую лабораторию



Власти США ведут переговоры с несколькими крупными компаниями, которые могли бы взять на себя финансирование работы Международной космической станции (МКС) и сделать из нее коммерческую лабораторию. Директор Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) Джеймс Брайденстайн сообщил об этом в интервью, опубликованном во вторник в газете The Washington Post.

"Есть заинтересованные лица, которые могли бы заняться коммерческим управлением Международной космической станцией. Я говорил со многими крупными корпорациями, которые заинтересованы в том, чтобы участвовать в этом [проекте] через консорциум", - заявил Брайденстайн.

Как отмечает газета, в начале 2018 года в США разгорелась дискуссия о будущем МКС после того, как Белый дом сообщил о намерении через семь лет прекратить прямое государственное финансирование орбитального комплекса. Ежегодные расходы NASA на программу МКС, в которой также участвуют космические ведомства России, Японии, Канады и Европейское космическое агентство, составляют от \$3 до 4 млрд.

Брайденстайн отказался назвать компании, которые проявляют интерес к коммерческому использованию станции. При этом глава NASA сообщил, что существует ряд сложностей для "ведения бизнеса" в космосе. Как отмечает газета, МКС будет нелегко превратить в исключительно коммерческий проект, поскольку он носит международный характер и регулируется соглашениями с другими странами.

В Boeing назвали экономически неосуществимым план передачи МКС частному сектору к 2026 г.



07.06.2018. Планы правительства США, предусматривающие передачу Международной космической станции (МКС) "на баланс" частному сектору уже к 2026 году, являются экономически неосуществимыми, передает ТАСС. Такой вывод огласил в среду на слушаниях в Сенате Конгресса США старший вице-президент подразделения корпорации Boeing, занимающегося космическими и военными разработками, Джим Чилтон.

"Ситуация, при которой МКС сможет полностью полагаться на частное финансирование, едва ли достижима к 2026 году <...>. За этот период попросту не успеет развиваться в достаточной степени "космическая экономика", чтобы силы рынка мощно диктовали коммерческое поведение на низкой околоземной орбите", - подчеркнул специалист.

Как отметил Чилтон, компания Boeing как головной подрядчик Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) по проекту МКС провела исследование жизнеспособности этого орбитального комплекса и установила, что его можно эксплуатировать "намного дольше", чем до 2028 года. "Работая с NASA, мы в плановом порядке совершенствуем системы и возможности [станции]. Факт заключается в том, что сейчас МКС располагает намного более значительным потенциалом, чем семь лет назад", - сказал эксперт.

В связи с этим он назвал "преждевременными" дискуссии о прекращении выделения на МКС средств из американского госбюджета в 2025 году, начатые нынешней администрацией США во главе с президентом Дональдом Трампом. "Как и вы, мы обеспокоены рассмотрением возможности завершения прямых правительственных ассигнований на МКС в 2025 году, что создало бы неопределенное будущее для этого ценного космического актива", - заявил Чилтон законодателям.

С его точки зрения, отказ Вашингтона от дальнейших денежных вложений в проект МКС с 2025 года поставил бы под угрозу не только позиции США в освоении космического пространства, но и их "способность формировать необходимые политические, инженерные и научные" партнерства в этой сфере. "Если [государственная] программа [финансирования] МКС будет свернута в 2025 году, то наши зарубежные партнеры и частный бизнес будут искать альтернативу <...>. Россия рассуждает об отделении от МКС и о том, чтобы предлагать имеющиеся у нее возможности нашим иностранным партнерам. <...> Прекращение поддержки МКС американским правительством окажет значительное влияние на позиции нашей страны в мире и ослабит влияние США на международное и коммерческое сообщество, необходимое для исследования дальнего космоса", - предупредил Чилтон.

При этом представитель Boeing признал, что "ни одна страна в одиночку" не сможет вернуть человека на Луну на долгосрочную перспективу и отправить его на Марс. Реализация этих задач, которые теперь ставит перед собой NASA, потребует коллективной работы и совместного финансирования, подтвердил Чилтон.

Данные о структуре затрат США на МКС



Согласно заявлению старшего вице-президента Боинг по космосу и пусковых услугам:

1. МКС (работы на американском сегменте) обходится бюджету США в 3,2 млрд. долл. ежегодно, в том числе:

- 1,8 млрд. долл. (1,7 млрд. долл. по мнению руководителя NASA) США на перевозку грузов;
- 1,1 млрд. долл. США на деятельность самой станции;
- 0,3 млрд. долл. США на проведение исследований.

2. Коммерческая деятельность на станции сегодня составляет лишь около 100 млн долларов доходов.

В этой связи ряд сенаторов высказал озабоченность планами по прекращению финансирования операций на станции в 2025 году поскольку это по их мнению приведет к тому, что коммерческие компании, даже если они и появятся в большом числе, не смогут окупить свои расходы.

Роскосмос предложил убирать космический мусор частным компаниям



Роскосмос предлагает убирать мусор на орбите Земли за счет привлечения частных компаний. Об этом сообщили журналистам в пресс-службе госкорпорации.

"Такая деятельность может осуществляться на коммерческой основе частными компаниями, в том числе и в отношении иностранных объектов, попадающих под определение космического мусора", - сообщил в Японии директор департамента стратегического планирования и организации космической деятельности Роскосмоса Юрий Макаров, слова которого приводит пресс-служба.

Делегация Роскосмоса принимает участие в 36-й сессии "Межагентского координационного комитета по космическому мусору", проходящей в японском городе Цукуба.

На пленарном заседании Макаров представил доклад о деятельности Роскосмоса в области исследований и ограничения образования космического мусора. По данным пресс-службы, особый акцент участниками на заседании был сделан на таком новом направлении деятельности как активное удаление космического мусора.

В рамках сессии будет продолжена работа по уточнению принципов ограничения образования космического мусора, пересмотр и уточнение устава комитета, а также рассмотрены результаты тестовой кампании по определению места и времени падения китайской орбитальной станции "Тяньгун-1". "В последней принимал участие Центр управления полетами ФГУП ЦНИИмаш", - отметили в Роскосмосе.

06.06.2018

С Байконура запущен пилотируемый корабль "Союз МС-09"



6 июня 2018 г. в 11:12:39.519 UTC (14:12:39.519 ДМВ) с ПУ № 5 площадки № 1 космодрома Байконур стартовыми командами ГК "Роскосмос" осуществлен пуск РН "Союз-ФГ" (11А511У-ФГ) У Н15000-064 с пилотируемым космическим кораблем "Союз МС-09" [№ 739, ISS-55S] (2018-051А).

Корабль пилотирует экипаж в составе:

- ♦ ПРОКОПЬЕВ Сергей Валерьевич, командир КК, бортинженер МКС-56/57, Россия (1-й полет в космос);
- ♦ ГЕРСТ Александр (GERST Alexander), бортинженер-1 КК, бортинженер МКС-56, командир МКС-56, Германия (2-й полет в космос);
- ♦ АУНЬЁН-ЧЕНСЕЛОР Серина Мария (AUNYÓN-CHANCELLOR Serena Maria), бортинженер-2 КК, бортинженер МКС-56/57, США (1-й полет в космос).

В 11:21:29 UTC (14:21:29 ДМВ) космический корабль успешно отделился от последней ступени носителя и вышел на околоземную орбиту.



Сергей ПРОКОПЬЕВ
(РОСКОСМОС, Россия)



Александр ГЕРСТ
(ESA, Германия)



Серина АУНЬЁН-ЧЭНСЕЛЛОР
(NASA, США)

Стыковка корабля с МКС запланирована на 8 июня в 13:07 UTC (16:07 ДМВ).

Планируемая продолжительность полета 187 сут.

Рогозин договорился с послом США о продолжении сотрудничества в космосе



Гендиректор госкорпорации "Роскосмос" Дмитрий Рогозин обсудил на Байконуре перспективы российско-американских отношений в космической отрасли с послом США в РФ Джоном Хантсманом.

"Состоялась рабочая встреча (Рогозина - ИФ) с заместителем администратора NASA Уильямом Герстенмайером и послом США в России Джоном Хантсманом, на которой стороны выразили надежду на улучшение российско-американских отношений, а сотрудничество в области космоса должно стать одной из основ для их восстановления", - говорится в сообщении "Роскосмоса".

"Стороны согласились, что необходимо избежать административного давления и политических препон в изучении космического пространства", - отметили в "Роскосмосе".

В сообщении говорится, что российской стороной отмечена важность использования Международной космической станции (МКС) в полном объеме, в том числе как платформы для освоения дальнего космоса, а также важность создания взаимозаменяемых транспортных систем в этих проектах.

"Руководство "Роскосмоса" выразило заинтересованность в изучении опыта NASA в работе с коммерческими партнерами и частным бизнесом", - заявили в госкорпорации.

Согласно сообщению, состоялись переговоры с делегацией Европейского космического агентства (ESA) с генеральным директором Йоханом-Дитрихом Вернером. В ходе беседы стороны подтвердили заинтересованность в продолжении работы МКС и дальнейшей реализации проекта "ЭкзоМарс". "Кроме того, российская сторона выразила заинтересованность в проектах по исследованию Луны, как автоматическими аппаратами, так и в пилотируемом варианте", - сообщили в "Роскосмосе".

Помимо этого, Rogozin встретился с генеральным директором Немецкого аэрокосмического центра Паскалем Эренфрондом, с которым обсудил состояние и перспективы развития двухстороннего сотрудничества в области изучения космоса, в том числе робототехники, космического приборостроения и космической медицины.

"В беседе с министром оборонной и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан Бейбутом Атамкуловым прошло обсуждение продолжения сотрудничества по проекту "Байтерек" и развитию комплекса "Байконур", а также ряда рабочих вопросов", - сообщили в "Роскосмосе".

Все встречи руководства "Роскосмоса" прошли на космодроме "Байконур" перед запуском транспортного пилотируемого корабля (ТПК) "Союз МС-09".

Northrop Grumman получила разрешение на покупку Orbital ATK



Компания Northrop Grumman объявила о том, что Федеральная торговая комиссия США разрешила ей покупку компании Orbital ATK за \$7.8 млрд. (плюс принятие \$1.4 млрд. долга компании) Таким образом в ее составе будет создано четвертое направление деятельности, а сама компания будет переименована в Northrop Grumman Innovation Systems. Объем продаж объединенной компании в 2018 году прогнозируется на уровне \$30 млрд. В компании также отметили, что первоначальное противодействие со стороны регулятора было обусловлено тем, что в ходе объединения на рынке США осталось только два крупных производителя твердотопливных ракетных блоков (Orbital ATK и Aerojet Rocketdyne), однако Northrop Grumman удалось снять это ограничение путем обещания не закрывать данное производство и продолжить сотрудничество по данному направлению с Боинг.

Northrop Grumman Innovation Systems обнародовала первые планы относительно дальнейшего развитие ГТК Cygnus

Вслед за получением одобрения на покупку компании Orbital ATK, Northrop Grumman Innovation Systems обнародовала свое видение будущего развития ГТК Cygnus, согласно им:

1. В будущем корабль сможет находиться в космосе около одного года в автономном полете и будет работать в интересах проведения исследований в условиях микрогравитации.

2. Компания рассчитывает на значительный спрос со стороны государственных и коммерческих структур, которые заинтересованы в проведении орбитальных экспериментов и в качестве конкурентного преимущества своего изделия перед МКС рассматривают возможность проведения потенциально опасных опытов.

ESA предлагает возможность проведения коммерческих исследований на МКС



В европейской космической лаборатории Columbus был установлен первый европейский объект для коммерческих исследований на Международной космической станции. Международная служба коммерческих экспериментов – ICE Cubes предлагает быстрый, простой доступ к исследованиям и технологическим экспериментам в условиях микрогравитации. Компания Space Applications Services, подписавшая соглашение с ESA в июне 2017 года, продаёт исследовательские слоты, рассчитанные на проведение экспериментов длительностью до четырёх месяцев, за \$58 тыс. за 1 кг полезной нагрузки.



Первые эксперименты планируется начать в этом месяце.

Двигатели РД-181 подтвердили возможность многоразового использования



Двигатели РД-181 для первой ступени ракеты-носителя «Antares», стартовавшей 21 мая 2018 года с космодрома на острове Уоллопс (штат Вирджиния), ранее уже использовались в огневом испытании в составе первой ступени РН.

Испытания, при которых проверялась совместная работа всех систем и двигателя, продолжались 30 секунд и прошли на стартовой площадке Среднеатлантического регионального космодрома (MARS) (штат Вирджиния, США). После испытания был проведен анализ параметров работы всех систем РН, в том числе и двигателей (на первой ступени РН «Antares» стоят два двигателя РД-181), проведена диагностика состояния материальной части. Эти работы показали, что ступень РН может быть использована для пуска. 21 мая 2018 года этот пуск состоялся.

«Мы провели эти работы в рамках наших контрактных обязательств с Orbital ATK», - сказал главный конструктор НПО Энергомаш П.С. Левочкин. – «Так что благодаря нашим зарубежным партнерам и ракете-носителю Антарес, весь мир смог наглядно убедиться в возможности многоразового использования наших двигателей. И хотя опыт создания многоразовых двигателей у нас есть (РД-170 был сертифицирован на 10-кратное использование), сегодня это впервые было продемонстрировано в составе ракеты-носителя», - добавил П.С. Левочкин.



Напомним, что двигатель РД-181 разработан и сертифицирован для использования в РН «Antares». Это однокамерный жидкостный ракетный двигатель с дожиганием

окислительного генераторного газа. Горючее — керосин, окислитель — жидкий кислород. В 2014 году была выпущена конструкторская документация, а уже в мае 2015 года успешно завершена сертификация этого двигателя.

Летом 2015 года первые товарные двигатели РД-181 были поставлены в США, а 18 октября 2016 года, ракета-носитель Antares-230 с двигателями РД-181 разработки и производства АО «НПО Энергомаш» в составе ее первой ступени успешно стартовала с космодрома на острове Уоллопс. К настоящему времени проведено три успешных пуска РН «Antares» с двигателями РД-181. РН «Antares» используется для запуска корабля Cygnus в рамках обслуживания МКС.

Что американцы думают о космосе



Новый опрос исследовательского центра Pew показал, что лишь 40% американцев готовы полететь в космос прямо сейчас или даже в будущем, и лишь 18% из них хотят отправить человека на Марс. При этом большинство из них поддерживает NASA и считает изучение и освоение космоса главным приоритетом для Соединенных Штатов.

В целом, большинство жителей США считает (72%), что лидерство в космосе продолжает оставаться главным приоритетом для страны, и примерно две трети американцев уверены в том, что эту задачу можно решить только при участии NASA. Лишь треть респондентов считает, что SpaceX и другие частные космические компании могут освоить космос без участия государства.

При этом, лишь 42% из них готовы полететь в космос, а большинство жителей Америки полагает, что это или слишком дорого, или слишком опасно. Как правило, число таких "скептиков" выше среди людей среднего и пожилого возраста, а также среди представительниц слабого пола.

Что интересно, больше половины американцев считают, что NASA следует сосредоточиться на двух ключевых задачах — наблюдениях за климатом Земли (63%) и защите от астероидной угрозы (62%). Остальные приоритеты, в том числе полеты на Марс и Луну, изучение далеких планет, астрофизика и создание новых технологий, публика посчитала менее важными.

С другой стороны, большинство жителей США (58%) считает, что полноценное изучение космоса будет невозможным без отправки астронавтов за пределы орбиты Земли, и почти все американцы уверены в том, что постройка МКС и поддержание ее работы на орбите приносит только пользу для Соединенных Штатов.

Зонд New Horizons "проснулся"



Специалисты NASA успешно вывели зонд New Horizons из режима спячки, в котором межпланетная станция провела почти полгода после завершения передачи всех данных, собранных во время пролета над Плутоном, сообщает NASA.

"Мы уже давно готовимся к сближению с 2014 MU69 и разрабатываем компьютерные модели, которые помогут правильно пролететь над этим объектом. Мы рады, что New Horizons полностью проснулся, и теперь у нас появилась возможность подготовить его к новому этапу жизни, который начнется в августе этого года", — заявил Алан Стерн, руководитель миссии.

Зонд New Horizons сейчас прошел примерно три четверти пути до своей следующей цели, карликовой планеты 2014 MU69, чьей орбиты он достигнет в начале

следующего года. Сейчас он находится на расстоянии в 262 миллиона километров от "предтечи Плутона", что примерно равно расстоянию между Марсом и Солнцем.

Каждый день зонд пролетает примерно 1,1 миллиона километров, периодически пробуждаясь и получая новые фотографии относительно близких койперовских объектов и прочих небесных тел, а также наблюдая за изменениями в составе и свойствах окружающей его материи.

Наблюдения за "тенью" 2014 MU69, которые ученые NASA проводили прошлым летом, показали, что это небесное тело представляет собой двойную планету, пару из относительно крупных астероидов. Каждый из них обладает диаметром примерно в 15-20 километров, что делает их аналогами Деймоса и Фобоса, лун Марса.

Вчера ночью, сообщает Стерн, зонд "проснулся" после полугодовой спячки, в которую он был погружен в конце декабря прошлого года. Эта процедура закончилась успешно, и следующие три дня ученые планируют потратить на вычисление точного положения New Horizons, проверку его инструментов и отправку программы, которая будет управлять станцией в момент сближения с 2014 MU69.

Первые фотографии этой карликовой планеты, получившей имя Ульtima Туле в марте, будут получены в конце августа этого года, во время окончательной проверки всех инструментов New Horizons, в том числе и его цветных и черно-белых камер. До этого зонд не будет бездействовать — он отправит на Землю те снимки и данные, которые собирал во время спячки и путешествия через пояс Койпера.

Как надеются ученые, эти снимки и данные помогут им оптимизировать программу наблюдений и понять, угрожает ли зонду опасность на ближайших подступах к 2014 MU69. Согласно текущим планам научной команды, New Horizons будет непрерывно работать и передавать данные, собранные в ходе "рандеву" с Ульtimой Туле, до конца 2020 года, после чего может быть направлен в сторону других объектов дальнего космоса.

07.06.2018

Система "Сфера" станет развитием проекта "Эфир"



Представленный президентом проект глобальной спутниковой системы "Сфера" является доработанной версией ранее анонсированного Роскосмосом проекта системы связи "Эфир", пояснил РИА Новости исполнительный директор Роскосмоса по развитию бизнеса и коммерциализации Антон Жиганов.

Во время прямой линии президент России Владимир Путин представил проект системы "Сфера", объединяющей спутники связи, навигации и дистанционного зондирования Земли. Всего он будет насчитывать 600 космических аппаратов.

"Мы доработали проект (спутниковой системы связи "Эфир" — ред.) и представили его госкорпорации "Роскосмос" и руководству страны с дополнительными сервисами и функциями. "Сфера" — это более глобальная программа и система", — пояснил он.

Ранее, напомнил Жиганов, Роскосмос представил проект новой российской спутниковой системы глобальной связи "Эфир" для получения общественного отклика и обсуждения в экспертном сообществе.

"Это был внутренний проект компании "Российские космические системы" (входит в Роскосмос — ред.), и мы осознанно презентовали его для предложений со стороны специалистов рынка и телеком-компаний. После презентации мы получили мощную

поддержку от отраслевых экспертов, министерства связи, "Ростелекома", провайдеров услуг наземной мобильной связи и других участников рынка. Они продемонстрировали живой интерес к реализации нашего проекта и дали массу деловых рекомендаций", — рассказал Жиганов.

Ранее сообщалось, что Россия разрабатывает спутниковую систему связи "Эфир", которая должна состоять из 300 спутников. Создание системы потребует инвестиций в 300 миллиардов рублей.

На сегодняшний день российская орбитальная группировка гражданских и военных аппаратов насчитывает 143 спутника.

NASA сообщило об обнаружении органических молекул на Марсе



© NASA / JPL-Caltech/MSSS



Марсоход Curiosity совершил два потрясающих открытия на Марсе. Ему удалось подтвердить, что уровни метана в его атмосфере сильно меняются при наступлении зимы и лета, и найти следы древней органики на дне пересохшего озера, говорится в статьях, опубликованных в журнале [Science](#).

"Открытие метана и органики на Марсе имеет огромное значение для поисков следов жизни. Curiosity уже показал, что озеро, покрывавшее дно кратера Гейл 3,5 миллиарда лет назад, было потенциально обитаемым. Учитывая присутствие органики на его дне, теперь вопрос о существовании марсианской жизни стал еще более актуальным", — комментирует открытие Инге Кейт (Inge Kate), планетолог из университета Утрехта (Нидерланды).

В последние годы геологи, астробиологи и другие специалисты активно спорят о том, существуют ли запасы органики или микробы в приповерхностных слоях почвы Марса, где есть жидкая вода, куда почти не проникают космические лучи и где относительно тепло.

Когда марсоход Curiosity впервые "принюхался" и проанализировал состав воздуха и содержимое почвы Марса в 2012 и 2013 годах, ученым не удалось найти в них следов

метана. Однако буквально через несколько месяцев датчики ровера зафиксировали сразу несколько всплесков в концентрации метана.

Впервые научная команда Curiosity решилась заявить об этом открытии в декабре 2014 года и представила свои выводы в журнале Science в январе 2015 года. Это заявление сразу вызвало массу критики со стороны ряда других планетологов. Они посчитали метан побочным продуктом работы самого марсохода, результатом утечки одного из реактивов из его лаборатории SAM, или же следами каких-то "неживых" процессов в почве Марса.

Ашвин Васавата (Ashwin Vasavada), руководитель научной команды марсохода Curiosity, и его коллеги дали исчерпывающий ответ всем критикам, представив результаты шестилетних наблюдений за концентрацией метана в атмосфере Марса и совершив удивительное открытие в местечке, получившем имя Мохаве три года назад.

За шесть лет "жизни" на Марсе, как отмечают ученые, ровер увидел по две марсианских зимы, осени, весны и лета. Это позволило Васавате и его команде точно измерить сезонные колебания метана в атмосфере, используя прибор TLS, и уточнить прошлые результаты замеров.

Сейчас планетологи полностью уверены в том, что концентрация метана в атмосфере Марса растет во время лета и падает во время зимы, достигая концентраций в 2,5 и 6,5 части на десять миллиардов. Трехкратное повышение доли метана в летнем воздухе Марса, как подчеркивают геологи, нельзя объяснить атмосферными процессами или тем, что солнечный ультрафиолет лучше разлагает органические обломки астероидов, падающих на Красную планету.

Все это говорит о том, что метан образуется в нижних слоях почвы Марса или в результате деятельности микробов, или в результате разложения клатратов, соединений метана и воды, или же благодаря каким-то геотермальным процессам.

Как показывают резкие всплески в "местной" концентрации метана, превышающие типичные значения в десятки раз, этот газ скапливается внутри своеобразных микропещер и резервуаров в почве и периодически вырывается наружу.

В ноябре 2012 года Джон Гротцингер (John Grotzinger), прежний руководитель научной команды марсохода Curiosity, заявил об "эпохальном открытии" на Марсе, которое, по его словам, должно было попасть на страницы учебников. Через две недели, когда это заявление уже успело обрасти самыми фантастическими слухами, планетологи NASA рассказали об открытии перхлоратов — примитивных органических молекул — в почве Марса.

Это открытие сразу обрушило все надежды на открытие первых следов внеземной жизни, так как подобные молекулы могут формироваться в почве в результате "неживых" химических реакций и взаимодействия других форм органики с ультрафиолетом и космическими лучами.

Фиаско с перхлоратами, как пишут Гротцингер и его коллеги, было полностью оправдано в январе 2015 года, когда Curiosity достиг подножия горы Шарп, центрального пика на дне кратера Гейла, и начал изучать химический состав булыжников и пород одной из местных возвышенностей, получивших имя Мохаве.

Внимание ученых привлекли странные "полосатые" залежи глины и других пород, сформировавшиеся на дне древнего марсианского озера примерно 3,5 миллиарда лет назад. Когда марсоход пробурил их и изучил их состав, геологов ожидал сюрприз — внутри них содержалось огромное число сложных органических молекул.

Масс-спектрометр Curiosity достаточно скромнен по своим возможностям, однако даже их хватило для того, чтобы обнаружить следы тиофена, соединения серы и бутирена, метанэтиола, серы и метана, бензотиофена, а также большое число простых углеводов, их ароматических "кузенов" и ряд других молекул.

Как подчеркивают Гротцингер и его коллеги, все эти молекулы, скорее всего, были частью более сложной органики. Из-за утечки растворителя ученым пришлось проводить все эксперименты внутри SAM только при высоких температурах, 600-800 градусов Цельсия, что должно было разрушить все крупные молекулы и расщепить их на множество мелких "хвостов".

Примерно те же молекулы были найдены неподалеку от Мохаве, в местечке Конфиденс-Хиллс, где марсоход остановился через месяц. Их присутствие, как заключают ученые, необязательно говорит о том, что жизнь существовала на Марсе 3,5 миллиона лет назад. Оно свидетельствует о том, что в водах марсианских озер могли происходить реакции, порождавшие столь сложную органику, а источники пищи для потенциальной жизни были более разнообразными, чем считалось раньше.

Что интересно, соседние регионы дна кратера Гейл, где Curiosity впервые нашел следы существования озера, не содержат в себе подобных запасов органики, несмотря на их более древний возраст. Как полагают ученые, это связано с тем, что они были обнажены достаточно давно по сравнению с Мохаве и Конфиденс-Хиллс и вся органика успела выветриться из них.

"Вне зависимости от того, как именно возникла эта органика, ее наличие говорит о том, что на поверхности Марса могут присутствовать следы жизни, несмотря на радиацию и большое число окислителей в его атмосфере. Они могут скрываться под его поверхностью или в породах, попавших на нее несколько тысяч лет назад", — заключают ученые.

Работа Juno продлена до 2021 года



Миссия Juno была официально продлена до конца 2021 года, что заметно повышает ее шансы стать последним зондом США в дальнем космосе в обозримом будущем, сообщает Лаборатория реактивного движения NASA.

"Это чудесные новости как для нас, так и для всего сообщества планетологов. Продление миссии поможет нам выполнить все основные задачи, а также забраться в дальние части магнитосферы Юпитера и в его магнитопаузу. Все это станет возможным благодаря тому, что на текущей орбите на Juno меньше действует радиация, что не только продлило жизнь инструментам, но и улучшило качество данных", — заявил Скотт Болтон (Scott Bolton), руководитель миссии Juno.

Зонд Juno, летевший к Юпитеру долгие пять лет с августа 2011 года, в начале июля 2016 года сблизился с планетой-гигантом и вышел на стабильную орбиту вокруг нее. Первые два месяца после сближения зонд потратил на снижение орбиты и проверку всех научных инструментов, и первые научные данные были получены только в конце августа.

Проверка всех научных



инструментов Juno и переход на новую, более удобную для ведения наблюдений орбиту должны были состояться в середине октября 2016 года, однако буквально перед началом этого маневра NASA зафиксировало неполадки в работе двигателя. Они заставили инженеров миссии отложить его на следующее сближение с Юпитером, а затем отказаться от всех планов по смене его орбиты.

Эти проблемы, как отмечает Болтон, поставили NASA в достаточно странную и неприятную ситуацию – продолжительность основной миссии Juno оказалась меньше, чем то время, которое необходимо ученым для получения всех данных по устройству ядра и магнитного поля Юпитера.

Продлению миссии мешали два фактора – периодические "затмения", в которые Juno будет чаще попадать после 2018 года во время сближений с планетой, и отсутствие дополнительного финансирования, необходимого для поддержания работы миссии после ее официального завершения в июле этого года.

По словам представителей NASA, в апреле этого года руководство агентства собрало группу из нескольких ведущих экспертов, которые оценили работу Juno и пришли к выводу, что зонд получает уникальные данные и что его работу необходимо продлить.

Подобные оценки побудили чиновников официально расширить время работы зонда на орбите Юпитера на 41 месяц, и продлить финансирование миссии до конца 2021 года. Это позволит зонду совершить еще 23 пролета через верхний слой атмосферы планеты и, как отмечает Болтон, реализовать ряд задач, о которых ученые изначально не помышляли.

Теперь главными угрозами для жизни Juno становятся два фактора – высокий уровень радиации, постепенно разрушающей солнечные батареи и электронику зонда, и затмения, способные полностью разрядить его батареи. Если они не погубят зонд, то Juno получит шанс стать последней "современной" миссией NASA в дальнем космосе после того, как зонды серии "Вояджер" и New Horizons будут отключены или выйдут из строя.

08.06.2018

Меморандум о взаимопонимании



Минэкономразвития России и госкорпорация "Роскосмос" подписали с китайскими партнерами ряд документов по итогам переговоров лидеров России и Китая Владимира Путина и Си Цзиньпина. С китайской стороны в церемонии приняли участие руководители министерства коммерции и Китайской национальной космической администрации.

В частности, было подписано совместное заявление МЭР и минкоммерции Китая о совместном технико-экономическом обосновании соглашения о Евразийском экономическом партнерстве. Кроме того, были подписаны Меморандум о взаимопонимании между министерствами двух стран по вопросам сотрудничества в области электронной торговли и Меморандум о взаимопонимании между Роскосмосом и Китайской национальной космической администрацией о сотрудничестве в области исследования Луны и дальнего космоса.

Космический корабль «Союз МС-09» пристыковался к МКС



Транспортный пилотируемый корабль (ТПК) «Союз МС-09» 8 июня 2018 года успешно пристыковался к стыковочному узлу малого исследовательского модуля (МИМ1) «Рассвет» российского сегмента Международной космической станции (МКС).

Программой полёта была предусмотрена двухсуточная схема сближения корабля со станцией. Сближение выполнялось в автоматическом режиме под контролем специалистов Главной оперативной группы управления российским сегментом МКС в Центре управления полётами (ЦУП) и российских членов экипажей транспортного корабля и станции. Стыковка была произведена в 16:01 мск.

В настоящее время экипажи ТПК и МКС выполняют операции по подготовке к открытию переходных люков и переходу экипажа корабля на станцию. После открытия люков экипаж ТПК перейдет на станцию, и международный экипаж экспедиции МКС-56 начнет свою работу в полном составе: командир экспедиции Эндрю ФОЙСТЕЛ (NASA, США), бортинженеры Олег АРТЕМЬЕВ (РОСКОСМОС, Россия), Ричард АРНОЛЬД (NASA, США), и прибывшие Сергей ПРОКОПЬЕВ (РОСКОСМОС, Россия), Серина АУНЬЁН-ЧЭНСЕЛЛОР (NASA, США), Александр ГЕРСТ (ESA, Германия)

В программе экспедиции МКС-56 - научно-прикладные исследования и эксперименты, проведение регламентных работ, связанных с поддержанием работоспособности станции, и дооснащение её оборудованием, доставляемым грузовыми кораблями, выполнение работ по внекорабельной деятельности.

09.06.2018

Центр Хруничева представит концепцию многоразовой ракеты



Космический центр имени Хруничева (производитель ракет "Протон" и "Ангара") через месяц представит в Роскосмос собственный проект многоразовой ракеты-носителя, сообщили РИА Новости в дирекции по коммуникациям предприятия.

Ранее сообщалось, что Фондом перспективных исследований совместно с Роскосмосом и Объединенной авиастроительной корпорацией завершено аванпроектирование легкой многоразовой ракеты. До этого о возможности создания многоразовой версии ракеты среднего класса "Союз-5" по настоянию группы S7 заявили в ракетно-космической корпорации "Энергия". Проект своей многоразовой ракеты "Корона" разрабатывают в Государственном космическом центре имени Макеева.

"В настоящее время ГКНПЦ имени М.В. Хруничева выполняет научно-исследовательскую работу "Проектно-поисковые исследования по космическим ракетным комплексам с ракетами-носителями с многоразовыми первыми ступенями различных схем, включая вертикальную посадку, парашютно-реактивную систему спасения и крылатую схему возвращаемой ступени". Результаты работы должны быть представлены заказчику – ЦНИИмаш (головной научный институт Роскосмоса – ред.) – уже в июле 2018 года", — рассказал РИА Новости представитель космического центра.

Ранее сообщалось, что в 2017 году Центр имени Хруничева совместно с ОКБ "Мясищева" и Роскосмосом приступил к разработке многоразовой версии ракеты легкого класса "Ангара-1.2". Это уже не первая попытка оснастить "Ангару" крыльями. Разработчики опираются на исследования, проведенные в центре в начале 2000-х и в

2011–2013 годах. Тогда облик крылатой ракеты признали экономически нецелесообразным.

Из Якутии вывозят последний фрагмент ракет-носителей "Союз-2"



Специалисты в Алданском районе Якутии завершают работы по эвакуации фрагментов створок головных обтекателей ракет-носителей "Союз-2", запущенных с космодрома Восточный в Амурской области, сообщает пресс-служба министерства охраны природы Якутии.



© Фото : Министерство охраны природы Республики Саха (Якутия)

Рабочая группа вылетела в район поисков для транспортировки последнего фрагмента. Ранее было вывезено 14 фрагментов из 15 обнаруженных, уточнили в ведомстве.

"Поиски усложняли густой лесной массив и горные склоны. Из-за этого эвакуация фрагментов с места обнаружения до вертолетной площадки, расстояние до которой иногда составляло два-три километра, проводилась в пешем порядке. На месте падения фрагментов специалистами минприроды республики отобраны пробы природных сред", — отметил госинспектор Алданского комитета охраны природы Петр Иванов, слова которого приводятся в сообщении.

С 15 мая в республике возобновились работы по поиску и вывозу из районов падения фрагментов отделяющихся частей ракет-носителей "Союз-2" в Вилюйском и Алданском районах, добавили в министерстве.

Комплексные испытания нового модуля для МКС



Комплексные испытания силовых конструкций научно-энергетического модуля (НЭМ) проходят в настоящее время в Центре прочности ЦНИИмаш. На данный момент завершены статические испытания герметичного и негерметичного корпусов модуля, которые признаны успешными.

В процессе статических испытаний были применены современные решения в области отработки ракетно-космической техники (РКТ). Во время испытаний силовые конструкции изделий подвергались воздействию системами сил в соответствии с расчётными случаями, определёнными на этапах проектирования модуля - транспортировка до места старта, старт, полёт в составе ракеты-носителя, орбитальная эксплуатация.

Так, первая часть экспериментов проводилась на универсальных переналаживаемых стендах отдела статических испытаний. Стенды позволяют проводить статические испытания изделий (РКТ) диаметром до 16 метров, высотой до 20 метров на действие осевых и поперечных сил, изгибающих и крутящих моментов.

Вторая часть испытаний проводилась с помощью автоматизированной системы управления нагружением. Система обладает 24 каналами обратной связи по силе и способна осуществлять синхронное многоканальное управление нагрузками, максимально приближенными к реальным условиям работы изделия. Благодаря автоматизированной обратной связи система может применяться как при статических, так и при ресурсных испытаниях, а количество циклов нагружения может достигать 107.



Для окончательного допуска конструкции корпусов модуля НЭМ к лётным испытаниям, будет выполнен ещё один этап наземной экспериментальной отработки – ресурсные испытания на прочность. Ресурсным испытаниям подвергаются как корпуса в целом, так и отдельные кронштейны. Эти испытания характеризуются невысокими уровнями нагрузок, однако повторяются систематически и многократно - сотни и тысячи раз. Таким методом имитируется эксплуатация модуля на орбите в составе космической станции, где он будет выполнять свои функции на протяжении многих лет.

Согласно программе, ресурсные испытания обоих корпусов модуля НЭМ будут продолжаться ещё несколько месяцев.

Сборка первого двигателя для экспериментального космолана Phantom Express



Компания Aerojet Rocketdyne осуществила финальную сборку первого ракетного двигателя AR-22. Двигатель предназначен для установки на экспериментальный космолан, который сейчас разрабатывается компанией Боинг в интересах DARPA. Новый летательный аппарат получил наименование Phantom Express и его задачами будет являться обеспечение более

простого доступа в околоземное пространство. К особенностям двигательной установки AR-22 в компании Aerojet отнесли то, что конструктивно он был унаследован от космической системы Space Shuttle и его отличает увеличенные возможности в области многоразового использования. Тяга новой установки составляет около 170097 кг и он может быть использован в 55 миссиях (интервал сервисного обслуживания каждые десять полетов). К особенностям Phantom Express в Боинг отнесли возможность вертикального взлета и горизонтальной посадки, а также возможность доставки на НОО около 1361 кг полезной нагрузки. Местом финальной сборки AR-22 являются производственные возможности центра Стенниса (NASA).

Европейская комиссия запросила увеличения расходов



Согласно обнародованной информации на период с 2021 по 2027 год Европейская комиссия (ЕК) планирует потратить на осуществление космической деятельности около €16 млрд (\$18.9 млрд). Целевым назначением финансирования будет являться решение текущих задач, а также обеспечение лидерства ЕС в сфере космической деятельности. В соответствии с обнародованной информацией к основным стратегическим приоритетам в Евросоюзе относят развитие космических технологий, получение данных и развитие системы сервисных услуг. К вызовам, которые стоят перед промышленностью, ЕС было отнесено существенное изменение условий функционирования и появление новых конкурентов по всему миру. Необходимость практического решения проблемы повышения конкурентоспособности европейских предприятий в ЕК отнесли то обстоятельство, что от развитости космического сектора зависит порядка 10 процентов от ВВП ЕС и невозможность полноценной реализации проектов каждой из стран-участниц союза в отдельности. С точки зрения распределения финансирования по разделам новой космической программы оно предполагается следующим:

1. €9.7 млрд. на развитие навигационной системы Galileo и EGNOS.
2. €5.8 млрд. на работы по развитию системы ДЗЗ Copernicus.
3. €500 млн. на решение задачи регулирования космического движения, включая и операции по недопущению появления космического мусора и предотвращения столкновений.

10.06.2018

Компания Paragon разработает радиаторы для расширяемых модулей



Компания Paragon Space Development Corporation займется разработкой радиаторов для расширяемых модулей перспективных космических станций. Источником финансирования этой работы будет являться бюджет NASA в части программы SBIR.

К отличительной особенности создаваемой системы в компании отнесли возможность ее долгосрочного функционирования в условиях замкнутого цикла, а кроме этого новая система будет также как и целевые модули достаточно гибкой в настройке и эксплуатации.

В связи с тем, что финансирование проекта происходит в рамках программы SBIR, то на первом этапе компания получит только \$0.125 млн. Срок разработки демонстратора составляет 13 месяцев. Новая система терморегулирования получит наименование FlexRAD и в ее основу будет положен процесс переноса тепла посредством жидкого теплоносителя от источника тепла к радиаторам.

Минимальный САС изделия будет составлять не менее трех лет и оно будет независимым от систем обеспечения членов экипажей водой. Целевыми потребителями новой технологии в компании назвали космические агентства, которые планируют операции по полетам на Луну или Марс, также не исключается использование данной системы в составе коммерческих станций.

Запуск спутника ICON отложен



NASA и Northrop Grumman решили в пятницу вернуть ракету Pegasus и ее самолет-носитель L-1011 в Калифорнию, прервав полет на Атолл Кваджалейн в Тихом океане для запланированного запуска на следующей неделе исследовательского спутника NASA, для проведения дополнительных испытаний.

Возвращение в Калифорнию отложит запуск Ionospheric Connection Explorer, известный как ICON, на неопределенный срок. Запуск был запланирован на 14 июня.

Испытательный полигон Рейгана — база для программ ПРО и космических исследований охватывает около 750000 квадратных миль и включает в себя площадки для запусков на атолле Кваджалейн и острове Уэйк. Центр управления полётами расположен на атолле Кваджалейн в Маршалловых островах. Испытательный полигон Рейгана армии США имеет ограниченные окна, доступные для гражданских пусковых установок, таких как Pegasus. Ожидается, что возвращение ракеты “Pegasus” в Калифорнию приведет к тому, что миссия упустит свою возможность запуска в июне, что приведет к задержке, которая может быть измерена месяцами.

Конкретная причина переноса запуска не называется, сообщается об обнаружении некоторой технической проблемы.

Проект стоимостью 252 миллиона долларов - первая миссия NASA, посвященная изучению влияния погоды Земли на ионосферу, постоянно меняющийся слой в верхней атмосфере, который влияет на междугородную связь и навигацию.

Полет должен был стать первым запуском спутника, осуществленным компанией Northrop Grumman после покупки Orbital ATK, разработавшей ракету “Pegasus”. С 1990 года Orbital ATK осуществила 43 запуска спутников с ракетами “Pegasus”, а с 1997 года-29 успешных полетов орбитального класса.

ICON станет пятой миссией Pegasus, организованной из Кваджалейна.

Статьи и мультимедиа

1. [Интервью генерального директора НПО Энергомаш Игоря Арбузова](#)
2. [В ожидании гонки космических частных США и Китая](#)

Недавний испытательный суборбитальный полет ракеты частной китайской космической компании OneSpace обнаружил до этого незаметный тренд - в Китае есть космические частники, и они весьма активно развиваются. Уже в ближайшие годы мы увидим новую космическую гонку частных компаний США и Китая. А что нам известно о китайских частниках?

3. [Интервью с главой ArianeGroup Аленом Шармо](#)
4. [От горизонта до горизонта: 15 лет «Марс-Экспресс»](#)

Редакция - И.Мусеев 11.06.2018

@ИКП, МКК - 2018

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