



Московский космический
клуб

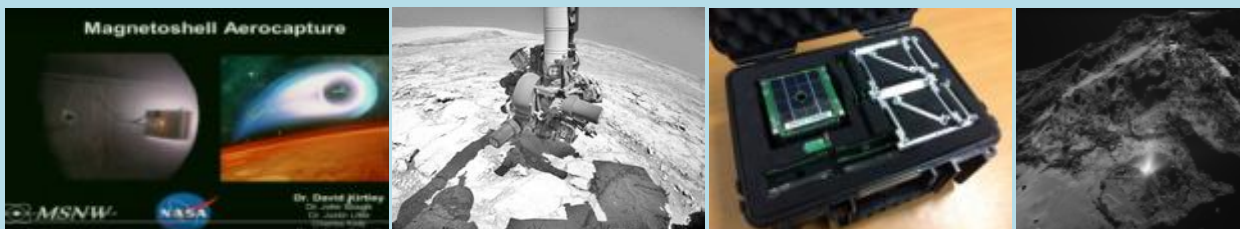
Дайджест космических новостей

№417

(21.10.2017-31.10.2017)



Институт космической
политики



21.10.2017	2
Астронавты NASA завершили выход в открытый космос	
Китай и Франция планируют запустить первый совместный океанологический спутник	
Orbital ATK обнародовала данные для потенциальных инвесторов.	
Сенат США утвердил проект бюджета на 2018 финансовый год.	
22.10.2017	4
NASA приглашает на 3D-прогулку по Марсу	
SpaceX получит дополнительное финансирование от ВВС США	
Данные опроса: жители США поддерживают исследования в космосе	
23.10.2017	5
Индия планирует запустить космический аппарат к Луне в марте 2018 года	
«Интерфакс»: запуск ракеты-носителя «Союз 2.1в» перенесен на месяц	
Компания Vector объявила дату первого орбитального пуска.	
Луной займутся в Королёве	
24.10.2017	7
Инженеры НАСА близки к восстановлению работы бура марсохода Curiosity	
Очередной спутник запущен с борта МКС	
РКК "Энергия" рассказала о сроках строительства российской базы на Луне	
<i>УЧЕНЫЕ ПРОГНОЗИРУЮТ</i>	
25.10.2017	9
Астрономы обнаружили первую в истории межзвездную комету	
Утечка фреона на МКС	
КА Psyche испытает новую оптическую систему дальней космической связи	
Россия послала на орбиту инспектора	
26.10.2017	14
Казахстанская Falam заканчивает работы по проектированию КА.	
Цифровой двойник НПО Энергомаш	
Технологии магнитоплазменной защиты космических аппаратов	
27.10.2017	16
В Совфеде заявили о важности сотрудничества с США в космосе и в Арктике	
Американские астронавты на МКС устранили утечку фреона	
Комплект конструктора кубсата «Orbicraft - Pro»	
28.10.2017	18
Зонд Dawn нашел на Церере следы гигантского древнего океана	
Новые наблюдения "Хаббла" разошлись со стандартным представлением о тёмной материи	
29.10.2017	21
Ричард Брэнсон надеется полететь в космос на своем корабле через семь месяцев	
Спутники GRACE завершают изучение гравитационного поля Земли	

30.10.2017		22
«Роскосмос» создает орбитальную АЭС		
Очередная партия проверенных двигателей для "Протонов" отправится в Москву		
30.10.2017		24
С мыса Канаверал запущен южнокорейский телекоммуникационный спутник		
«Розетта»: внезапная вспышка кометной активности		
Американский военный спутник начал работу на орбите		
Euroconsult обнародовал отчет о рынке спутникового ДЗЗ.		
31.10.2017		28
США в ООН не поддержали три резолюции о предотвращении гонки вооружений в космосе		
Новый рекорд довыведения КА Eutelsat двигателями SPT-140.		
Космическое агентство США объявило о желании передать управление КА Spitzer в частные руки.		
Статьи и мультимедиа		30
1.	<i>Самый старый искусственный спутник Земли? Он всё еще на орбите</i>	
2.	<i>Честная техника и непонятные люди в истории разгерметизации «Союза»</i>	
3.	<i>17 ближайших космических миссий, заслуживающих вашего внимания</i>	
4.	<i>СЛЕДУЮЩАЯ МИССИЯ К ЛУНЕ (2019): Exploration Mission-1 [SLS/Orion]</i>	
5.	<i>10 важнейших миссий в истории NASA</i>	
6.	<i>Космические инспекторы</i>	
7.	<i>«Протон» может лишиться рынка запусков из-за проблем со страхованием</i>	

21.10.2017

Астронавты NASA завершили выход в открытый космос



Астронавты Национального агентства США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) Рэндольф Брезник и Джозеф Акаба в пятницу успешно завершили техническое обслуживание на поверхности Международной космической станции (МКС). Трансляцию выхода в открытый космос вело американское космическое ведомство.

"Выход в открытый космос завершен в 14:36 (21:36 мск) через 6 часов 49 минут после начала. Дуэт завершил все запланированные работы", - уточнило NASA в своем Twitter.

Как информировал центр управления полетами в Хьюстоне (штат Техас), астронавтам была поставлена задача заменить блок освещения в телекамере на манипуляторе Canadarm2, установить еще одну камеру высокого разрешения на ферме на правом борту станции, заменить элемент электрооборудования на манипуляторе Dextre и снять термоизоляционное покрытие с двух блоков на поверхности станции. На все эти работы отводилось 6,5 часа. Первоначально выход в космос планировался на среду, однако он был отложен из-за неполадок с одной из видеокамер на поверхности станции.

В августе у манипулятора Canadarm2 начал пробуксовывать один из механизмов захвата. Как заявляли в NASA, данное обстоятельство не влияет на плановые работы на МКС, хотя неисправный механизм используется для захвата кораблей, доставляющих людей и грузы на орбитальный комплекс, перемещение приборов и грузов в пределах станции. Специалисты считают, что причиной проблемы является износ в результате активной эксплуатации.

Canadarm2, разработанный канадскими специалистами, находится в космосе около 16 лет. Механизмы захвата использовались за это время почти 400 раз.

На текущий месяц было запланировано три выхода в открытый космос. Первый был проведен 5 октября, второй - 10 октября, а третий - в пятницу. Помимо Брезника и

Акабы, вахту на МКС несут россияне Александр Мисуркин и Сергей Рязанский, американец Марк Ванде Хай и итальянец Паоло Неспולי.

Китай и Франция планируют запустить первый совместный океанологический спутник



Первый спутник, разработанный совместно космическими агентствами Китая и Франции, будет запущен с территории Китая во второй половине 2018 года с помощью ракеты-носителя семейства "Чанчжэн".

700-килограммовый спутник будет в первую очередь использоваться для прогнозирования и мониторинга волн, а также для проведения исследований плавучих льдов, полярных ледников и динамики океана. На спутнике будут размещены волновой спектрометр, разработанный французскими космическими структурами, и скаттерометр, созданный китайскими учеными.

Китайско-французский океанологический спутник в настоящее время проходит тестирование в пекинском Центре комплексных испытаний при Китайской национальной космической администрации. Об этом сообщило 21 октября Синьхуа со ссылкой на это учреждение.

Orbital ATK обнародовала данные для потенциальных инвесторов.



Согласно представленной компанией статистической информации:

1. Распределение доходов компании по сегментам рынка в первые девять месяцев 2017 года было следующим:

- государственные и коммерческие космические системы - 27%;
- работы в области военных космических систем - 13%;
- работы в области тактических ракет и вооружений - 37%;
- работы в области стратегических ракет и ПРО - 12%;
- аэросегмент - 11%.

2. Распределение доходов компании по типам активности в первые девять месяцев 2017 года было следующим:

- космические системы - 25%;
- авионика - 35%;
- оборонные системы - 40%.

3. Сегмент работы в области космических систем принес компании \$1.2 млрд. и в работе на нем было задействовано 2750 человек.

Сенат США утвердил проект бюджета на 2018 финансовый год.



Согласно сообщениям СМИ, сенат США утвердил проект бюджета на 2018 финансовый год в размере \$4 трлн. За новый законопроект проголосовал 51 сенатор, против выступили 49. Общая доля государственных расходов на космическую деятельность в новом бюджете будут составлять около 1.5 процента.

22.10.2017

NASA приглашает на 3D-прогулку по Марсу



NASA запустило специальную интернет-программу Access Mars, которая позволит всем любителей космоса побывать на загадочной Красной планете виртуально. Приложение бесплатное.

Желающие могут пройти по маршруту марсохода Curiosity и изучить подробные снимки, сделанные марсоходом. Прилагаются комментарии о том, где сейчас находится пользователь, сообщаются интересные факты из истории науки. Для того, чтобы составить 3D-карту поверхности Марса, агентство сотрудничало с картографами Google.

Пользователь может войти в программу через компьютер, планшет или смартфон на базе Android и iOS, сообщила 20 октября "Вечерняя Москва".

<https://accessmars.withgoogle.com/>

SpaceX получит дополнительное финансирование от BBC США



BBC США предоставили SpaceX дополнительные \$40,766 млн на продолжение разработки кислородно-метанового двигателя Raptor. Об этом решении было объявлено в пресс-релизе Департамента обороны США 19 октября.

В первоначальном виде контракт был заключен в январе 2016 года. В соответствии с соглашением, SpaceX получала \$33,6 млн (позднее сумма была увеличена до \$50,5 млн) на разработку прототипа двигательной системы Raptor для программы по созданию перспективных одноразовых средств выведения Evolved Expendable Launch Vehicle. В новом заявлении не говорится о том, какую работу SpaceX должна выполнить за дополнительные средства, однако вся работа по контракту должна быть завершена к апрелю 2018 года. Испытания двигателя Raptor должны быть проведены в Космическом центре НАСА им. Стенниса и на базе BBC в Лос-Анджелесе. Вполне возможно, что дополнительные средства выделены именно на организацию квалификационных испытаний.

Данные опроса: жители США поддерживают исследования в космосе



Согласно проведенному Brodeur Space Group исследованию жители США в целом поддерживают осуществление космической деятельности, но вместе с тем хотят чтобы:

1. Наивысшим приоритетом подобной активности оставалось обеспечение национальной безопасности.
2. Поддерживалось увеличение числа частных предприятий, которые занимаются созданием и эксплуатацией космической техники.
3. Космический сектор по прежнему регулировался государством.
4. Космическая деятельность улучшала жизнь на Земле.

Жители США считают, что США является лидером в области космических технологий.

23.10.2017

Индия планирует запустить космический аппарат к Луне в марте 2018 года



Индийская организация космических исследований (ISRO) планирует осуществить запуск космического аппарата "Чандраян-2" к Луне в марте следующего года, сообщает Космический центр имени Викрама Сарабхай (VSSC).

Как сообщил директор VSSC К. Сиван, "ISRO будет поглощена запусками серии спутников с декабря и далее". Индия не осуществляла запусков с 31 августа, когда ISRO потерпела неудачу во время запуска спутника IRNSS-1H, который должен был заменить спутник IRNSS — 1A в индийской навигационной системе NAVIC. Во второй половине декабря Индия планирует запустить навигационный спутник Cartosat-2 одновременно с 30 наноспутниками, а вскоре после этого осуществить вторую попытку по замене IRNSS — 1A.

"Оба эти запуска будут осуществлены с первой площадки на (космодроме) Шрихарикоте, так как вторая площадка будет занята для запусков трех ракет GSLV, в том числе в рамках миссии Чандраян-2 в марте", — цитирует издание Times Of India Сивана.

«Интерфакс»: запуск ракеты-носителя «Союз 2.1в» перенесен на месяц



Четвертый запуск ракеты-носителя «Союз 2.1в» с космодрома Плесецк перенесен на месяц, сообщает «Интерфакс» со ссылкой на источник в ракетно-космической отрасли. «Очередной запуск ракеты-носителя "Союз 2.1в" планировался в октябре. Однако по техническим причинам принято решение перенести его на ноябрь», — заявил собеседник агентства.

По его словам, также могут быть сдвинуты сроки запуска ракеты-носителя «Протон-М». «Последний в этом году пуск ракеты-носителя "Протон-М" с разгонным блоком Бриз-М и вторым телекоммуникационным спутником "Благовест", ранее планировавшийся с космодрома Байконур в конце декабря, может быть отложен на конец января-начало февраля 2018 года по техническим причинам», — сказал источник.

Компания Vector объявила дату первого орбитального пуска.



Компания Vector объявила о том, что она закончила выполнять тестовые полеты из Калифорнии и Джорджии и приступает к подготовке к первому орбитальному пуску с Ванденберга. В качестве даты пуска названо лето 2018 года. Компания не стала конкретизировать технико-экономические аспекты предстоящего пуска, однако известно, что:

1. Стоимость пуска разрабатываемой PH Vector-R (масса ПН НОО 60 кг) составит \$1.5 млн.
2. Стоимость пуска перспективной PH Vector-H (масса ПН НОО 150 кг) составит \$3 млн.

Ранее сообщалось, что компания Vector, заключила соглашение с Virginia Commercial Space Flight Authority (Virginia Space) на проведение трех коммерческих пусков с регионального космопорта MARS. Как ожидается, пуски произойдут в следующие два года. Также компания объявила о том, что она переводит свои инженерные подразделения из Туксона (Аризона) на территорию MARS для проведения испытаний систем заправки.



Центр исследований и разработки программ освоения Луны появится в ближайшее время в структуре ракетно-космической корпорации (РКК) «Энергия» — головного российского предприятия по пилотируемой космической программе. Об этом «Известиям» рассказали в РКК, информацию подтвердили в госкорпорации «Роскосмос». Эксперты считают создание такого центра логичным этапом развития российской лунной программы.

Центр объединит накопленные предприятиями ракетно-космической отрасли компетенции по исследованию Луны с помощью автоматических межпланетных станций. Цель — обеспечение последующих экспедиций и освоения окололунного пространства и поверхности Луны, а также реализация международной программы по созданию окололунной посещаемой платформы Deep Space Gateway.

— Действительно, корпорация «Энергия» планирует создать Центр исследований и разработки программ освоения Луны, — рассказали «Известиям» в пресс-службе РКК.

Там пояснили, что вопрос о руководителе центра — пока в стадии решения. Вопросы финансирования и организационно-штатной структуры, а также привлечения в центр специалистов других предприятий будут решаться после окончательного решения о создании этого подразделения.

В госкорпорации «Роскосмос» создание такой структуры считают логичным шагом в контексте соглашения о создании окололунной посещаемой платформы Deep Space Gateway. В сентябре на Международном астронавтическом конгрессе в Аделаиде (Австралия) этот документ подписали представители госкорпорации «Роскосмос» и NASA.

— Проект Deep Space Gateway предполагает интеграцию национальных космических программ по исследованию Луны. Создание такого центра видится вполне логичным, поскольку позволит получить новые данные о спутнике Земли с помощью автоматических межпланетных станций, а также отработать ряд технологий для будущих пилотируемых миссий на поверхность спутника, — рассказали в пресс-службе «Роскосмоса».

Источник «Известий» в ракетно-космической отрасли пояснил, что решение о создании центра может быть принято в ближайшие недели. Финансировать его работу в первое время будут из средств РКК «Энергия», поскольку в Федеральной космической программе оно не предусмотрено.

Академик Российской академии космонавтики имени Циолковского Александр Железняков считает создание такого органа в РКК «Энергия» верным решением. При этом он напомнил о необходимости взаимодействия с другими предприятиями отрасли.

— Если мы собираемся лететь на Луну, пусть и через 10 лет, координировать работу всей ракетно-космической отрасли нужно из одного центра, возможно, из РКК «Энергия». Если это будет центр по всем работам по лунной программе, туда должны войти представители и других предприятий. Если поставлены задачи работы только внутри корпорации, взаимодействие с другими предприятиями всё же необходимо — на уровне консультантов, — рассказал Александр Железняков «Известиям».

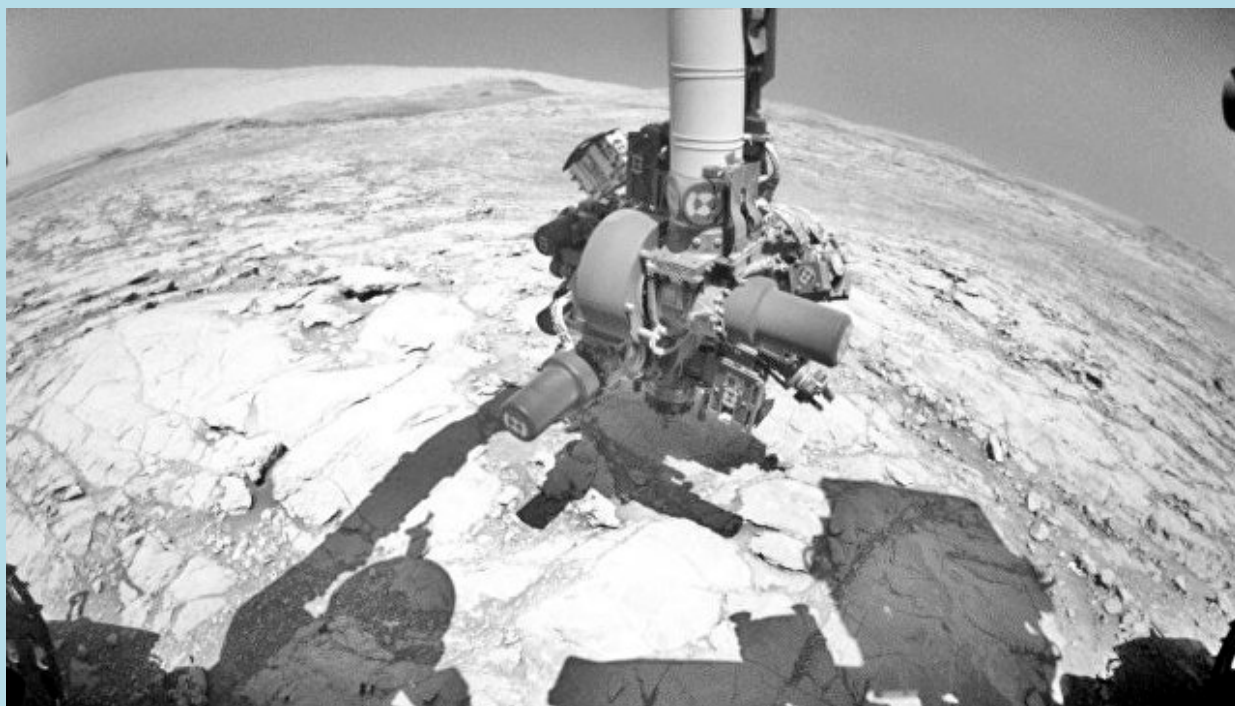
По мнению научного руководителя Института космической политики Ивана Моисеева, создание центра говорит о стратегическом планировании в РКК «Энергия». Но такое решение он всё же считает преждевременным.

— Шесть экспедиций на Луну, которые выполнили американцы, стоили по нынешним суммам \$150 млрд. У нас финансирование всей космической программы — \$2 млрд в год. Если всё забросить и заниматься только Луной, потребуется 75 лет. Теоретические исследования полетов к Луне полезны, но перевод этих знаний в сферу «железа» видится преждевременным. Когда дойдет время до реального полета, всё изменится: экономика будет другая, техника другая, цели, возможно, другие, — пояснил Иван Моисеев.

РКК «Энергия» занимается разработкой космического корабля «Федерация», предназначенного для полетов к Луне. Тематику изучения естественного спутника Земли также ведет НПО имени Лавочкина — разработчик и создатель советских лунных станций и луноходов. Федеральная космическая программа на 2016–2025 годы предусматривает запуск к Луне трех автоматических станций. Пилотируемый полет к естественному спутнику Земли не вписан в действующую космическую программу и возможен за пределами 2025 года. Стратегическим планированием, в том числе формированием программы пилотируемых полетов к Луне, занимается головной научный институт «Роскосмоса» — ЦНИИмаш.

24.10.2017

Инженеры НАСА близки к восстановлению работы бура марсохода Curiosity



© NASA / JPL-Caltech



Инженеры НАСА заявили о том, что они близки к восстановлению работы бура марсохода Curiosity, загадочным образом вышедшего из строя год назад во время одной из попыток забрать образцы грунта, сообщает Лаборатория реактивного движения НАСА.

"Мы отказались от использования двигателя в самом буре и заменили его на движения самой "руки" марсохода, способной двигаться в произвольном направлении сразу по пяти осям. Произвести подобную замену не так то и просто, но, к счастью, рука

Curiosity оснащена датчиками силы и крутящего момента", — рассказывает Дуглас Кляйн (Douglas Klein), руководитель проекта по "воскрешению" бура марсохода в НАСА.

Марсоход Curiosity уже пятый год работает на поверхности Марса, получая уникальные данные об его прошлом и современном облике. Так как Марс не защищен от космических лучей густой атмосферой и магнитным полем, частицы высокой энергии периодически "бомбардируют" ровер НАСА.

В крайне редких случаях они пролетают через чипы ОЗУ и флеш-памяти марсохода, периодически вызывая сбои и заставляя Curiosity переключаться на запасной компьютер или уходить в "безопасный режим. Такое уже происходило трижды в феврале, марте и в апреле 2013 года, после чего инженеры миссии локализовали поврежденную часть памяти ровера и отключили ее, вернув его в рабочее состояние.

В июле прошлого года в руке марсохода произошел странный сбой, связанной с работой встроенной в нее камеры MAHLI, который перевел Curiosity в "безопасный режим" на несколько дней и заставил инженеров НАСА разработать новый алгоритм передачи данных, не приводящий к таким сбоям.

В начале зимы прошлого года произошел еще один сбой в манипуляторе Curiosity, на этот раз связанный с буровой установкой, являющейся частью химической лаборатории SAM на борту четвертого ровера НАСА.

Во время очередного забора образца пород, седьмого по счету за все время работы Curiosity на Марсе, ровер 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.

Несмотря на неоднократные попытки НАСА повторно включить бур, найти источник проблемы так и не удалось, как и заставить марсоход полностью втянуть или вытянуть заклинившее сверло. Эта неполадка заставила руководство миссии искать альтернативные способы починки бура, используя макет Curiosity на Земле.

Инженерная команда НАСА пришла в результате к остроумному решению — они отказались от использования двигателя бура, втягивающего механизма и связанных с ним систем забора грунта, переложив все эти задачи на высокотехнологичную "руку" марсохода, на которой установлен еще более продвинутый комплекс двигателей.

Бур Curiosity, как отмечает Кляйн, спасло то, что на руке установлен целый набор датчиков силы и крутящего момента, которые позволяют гибко управлять скоростью бурения и избегать опасных перекосов сверла и перегрузок, способных переломить его. В прошлом, все эти опасности ликвидировались особой системой стабилизаторов, однако сейчас их использовать нельзя по той же самой причине — ими управлял сломавшийся мотор.

Работа этой новой системы бурения уже была проверена на образцах земных горных пород и загружена на бортовой компьютер Curiosity. Первые предварительные тесты, проведенные на поверхности Марса, показывают, что марсоход готов к возобновлению геологических исследований, которые, по текущим планам НАСА, должны начаться через несколько месяцев, когда ровер достигнет самых интересных участков склонов горы Шарп.

Очередной спутник запущен с борта МКС



24 октября 2017 г. в 09:45 UTC (12:45 ДМВ) с борта МКС выполнен пуск спутника Kestrel Eye 2M (42982 / 1998-067NE).

КА Kestrel Eye 2M разработан специалистами компании Maryland Aerospace, Inc. (бывшая IntelliTech Microsystems, Inc.) по заказу Армии США и предназначен для ведения оптико-электронной разведки. Его масса 50 кг.

На МКС спутник был доставлен грузовым кораблем Dragon CRS-12 в августе нынешнего года.

РКК "Энергия" рассказала о сроках строительства российской базы на Луне



Российская лунная база должна быть построена на поверхности естественного спутника Земли в период 2040-2050 годов. Тогда же должны начаться научные исследования на этой базе, следует из презентации РКК "Энергия", которую представил журналистам во вторник начальник летной службы корпорации Александр Калери.

В соответствующем слайде презентации указано, что в 2040-2050 годах планируется "строительство лунной базы, научная программа". С 2050 года планируется начать уже исследование ресурсов естественного спутника Земли. Подготовка к разворачиванию базы на Луне начнется в период 2031-2040 годов, отмечается в презентации.

Как уточнил Калери, место строительства базы на Луне планируется выбрать до 2030 года.

Он отметил, что на сегодняшний день ключевым моментом развития российской лунной программы является создание нового пилотируемого корабля "Федерация". "В 2022 году планируется его первый беспилотный запуск, потом беспилотный к МКС и в 2024 году пилотируемый", - напомнил Калери.

УЧЕНЫЕ ПРОГНОЗИРУЮТ

«Знания - сила» 1982 г. №3

Три американских журналиста недавно провели обширную анкету с несколькими известными учеными. Тема опроса — что можно ожидать в области науки и техники в следующие пятьдесят лет. Вот часть полученных прогнозов...

КОСМОНАВТИКА в период с 1993 по 2030 годы настолько продвинется вперед, что на Луне и в открытом космосе будут построены центры для управления человеческой деятельностью в космическом пространстве. До 2010 года на Марсе приземлится первый земной корабль с человеком на борту, начнется строительство космических городов. И один более отдаленный прогноз — к 3000 году большая часть человечества будет жить в космосе, то есть вне Земли. - «Знания - сила» 1982 г. №3.

25.10.2017

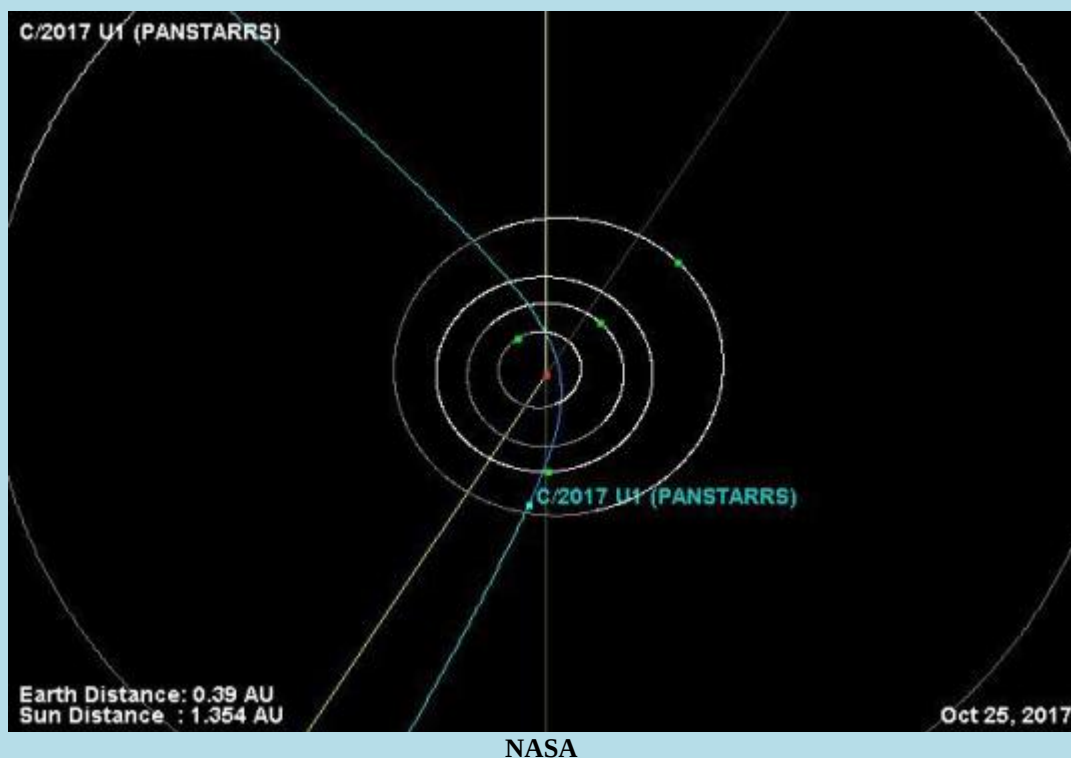
Астрономы обнаружили первую в истории межзвездную комету

Астрономы впервые обнаружили в Солнечной системе объект, который, вероятнее всего, является первой найденной межзвездной кометой. Комета, получившая обозначение C/2017 U1 (PANSTARRS), движется по незамкнутой гиперболической орбите. Это означает, что она прилетела из-за пределов нашей планетной системы

и вскоре вернется в межзвездное пространство. Сообщение об открытии новой кометы опубликовано на сайте Центра малых планет Международного астрономического союза.

Большинство комет, как и все тела Солнечной системы движутся по замкнутым эллиптическим орбитам. Период их обращения вокруг Солнца может составлять сотни лет, но они рано или поздно возвращаются. Гиперболические или параболические кометы имеют значительно более высокую скорость и летят по незамкнутым траекториям — это означает, что они могут посетить Солнечную систему только единожды, а потом улетают навсегда в межзвездное пространство.

Астрономам известно несколько десятков параболических и гиперболических комет, но для подавляющего большинства из них элементы орбиты измерены крайне неточно, поэтому они могут оказаться «обычными» кометами с крайне вытянутыми эллиптическими орбитами.



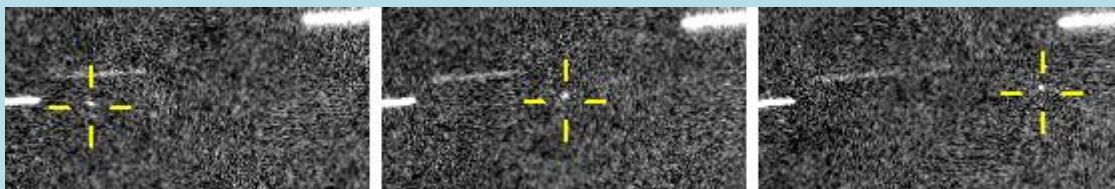
Но комета C/2017 U1 (PANSTARRS) сильно отличается от них. По данным Центра малых планет, эксцентриситет ее орбиты составляет около 1,2, то есть она имеет заведомо гиперболическую траекторию.

«Дальнейшие наблюдения этого объекта крайне желательны... Этот объект может быть первым бесспорным случаем появления межзвездной кометы», — говорится в сообщении. - *Сергей Кузнецов, "N+1"*.

Возможно, обнаружена первая межзвездная комета!



Обзором PanSTARRS обнаружена комета C/2017 U1, эксцентриситет орбиты которой достигает 1.19. Это означает, что на бесконечности скорость кометы составит ~25 км/с, что сопоставимо с взаимными скоростями звезд галактического диска.



Снимки кометы C/2017 U1 (PanSTARRS), полученные 21 октября 2017 года на обсерватории Тенагра (Tenagra) в Аризоне. Ширина поля зрения – 3 угловые минуты.

Центр малых тел объявил об открытии кометы C/2017 U1 (PanSTARRS) +21 видимой звездной величины. Комета движется по гиперболической орбите с эксцентриситетом 1.19(!) и наклоном 122.3° . Если этот результат подтвердится, это будет означать, что перед нами – первая комета, достоверно пришедшая из межзвездного пространства.

Кометы на гиперболических орбитах открывали и раньше, но во всех случаях их эксцентриситет отличался от единицы только в третьем-четвертом знаке после запятой. Это значит, что такая комета принадлежала Солнечной системе и находилась на высокоэллиптической орбите, но в результате гравитационных возмущений со стороны планет или реактивных сил истечения газовых струй приобрела дополнительный импульс, и ее орбита стала незамкнутой. Эксцентриситет орбиты C/2017 U1 (PanSTARRS) слишком велик для такого сценария – при перигелийном расстоянии 0.25 а.е. и эксцентриситете 1.19 ее скорость на бесконечности оставит ~ 25 км/с, что сопоставимо со средними взаимными скоростями звезд галактического диска.

Комета прошла перигелий 9 сентября 2017 года и уже удаляется из Солнечной системы. Низкий блеск говорит о небольших размерах этого объекта, 200-400 метров. Пока никаких сведений о коме и хвосте не поступало, возможно, объект является межзвездным астероидом.

Вчера C/2017 U1 пронаблюдали на Очень большом телескопе (VLT) с комментарием «первый межзвездный объект в Солнечной системе». Наверняка в ближайшие дни появится новая информация об этом интригующем объекте. – **В.Ананьева.**

Утечка фреона на МКС



Безопасности экипажа Международной космической станции (МКС) после утечки фреона на американском сегменте станции ничего не угрожает. Об этом заявили в госкорпорации "Роскосмос".

"Безопасности экипажа ничего не угрожает. Мы уверены, что американские коллеги устранят неисправность в кратчайшие сроки", - сказали в Роскосмосе.

Как сообщил ТАСС источник в ракетно-космической отрасли, "на американском сегменте сегодня произошла утечка чуть более 100 грамм фреона".

Другой источник уточнил, что астронавты NASA сейчас работают над устранением утечки. "Американские астронавты находятся на своем сегменте и устраняют неисправность. На российский сегмент переходить необходимости нет", - сказал собеседник агентства.

КА Psyche испытает новую оптическую систему дальней космической связи



Космический аппарат Psyche, который будет запущен в космос для проведения исследований одного из уникальных астероидов, произведет первые реальные испытания новой коммуникационной системы, в которой вместо радиоволн будет использоваться свет лазера. Цель создания системы Deep Space Optical Communications (DSOC) состоит в том, чтобы увеличить эффективность дальней космической связи в 10-100 раз по сравнению с традиционными средствами, одновременно снизив вес, объем и количество энергии, потребляемой коммуникационной системой.

В состав системы DSOC войдет сразу несколько новых, еще не испытанных технологий, включая лазерный приемопередатчик Flight Laser Transceiver (FLT), "сердцем" которого является усилитель мощности сигнала задающего оптического генератора на базе оптоволоконного лазера. "Лазерный приемопередатчик системы DSOC представляет собой, по сути, телескоп с некоторыми дополнениями" - рассказывает Абхиджит Бисвас (Abhijit Biswas), главный технолог проекта DSOC из Лаборатории НАСА по изучению реактивного движения (NASA Jet Propulsion Laboratory, JPL), - "Его оптическая и электронная начинка позволяет улавливать и излучать лазерный свет в виде импульсов с точно рассчитанными параметрами".

Для калибровки, наведения и стабилизации системы DSOC используется сигнал опорного лазерного "маяка" с поверхности Земли, который будет установлен на полигоне JPL Table Mountain Facility. А данные, передаваемые аппаратом Psyche, будут приниматься при помощи оборудования, установленного на одном из оптических телескопов обсерватории Паломар (Palomar Mountain Observatory).

Система DSOC будет задействована спустя 60 суток с момента запуска космического аппарата Psyche, который запланирован на 2022 год. При этом, оптические сигналы будут проходить по открытому космическому пространству дистанцию от 0.1 до 2.5 астрономических единиц (150 миллионов километров). Конечной целью полета аппарата Psyche является 16 Psyche, необычный металлический астероид, находящийся на расстоянии от Солнца, в три раза превышающем расстояние между Землей и Солнцем. Прибытие космического аппарата в район астероида ожидается в 2026 году.

Исследователи из НАСА считают, что система DSOC станет первым прототипом будущей системы дальней космической связи, которая обеспечит высокоскоростные коммуникации между Землей и Марсом в то время, когда там появятся первые поселения. "Наличие качественной и быстродействующей связи должно сыграть одну из главных ролей в процессе полета и посадки астронавтов на Марс" - рассказывает Абхиджит Бисвас, - "И эта система затем обеспечит передачу на Землю большого количества научной информации и высококачественных снимков, которые сделают на Марсе прибывшие туда люди".

Россия послала на орбиту инспектора



Космические войска России успешно испытали маневрирующий военный спутник-инспектор, способный подлетать к другим орбитальным аппаратам и осматривать их. Такие аппараты позволяют определять функционал иностранных спутников-шпионов, а также при необходимости создавать на их основе космические спутники-истребители.

По мнению отечественных экспертов, маневрирующие спутники-инспекторы станут важным элементом российской орбитальной группировки, они сыграют роль инструмента сдерживания в космической военной гонке.

Как сообщили «Известиям» в Минобороны, в ходе испытаний по управлению маневрирующим военным спутником были протестированы наземные и орбитальные средства связи, апробированы методики баллистических расчетов и новое программное обеспечение. Подтверждены возможности Космических войск по автоматической отстыковке спутника от платформы, дистанционному управлению его полетом, использованию бортового оборудования, в том числе средств наблюдения, а также по передаче полученных данных на землю и их обработке.

По информации «Известий», в ходе испытаний маневрирующий спутник отстыковался от запущенной 23 июня 2017 года космической платформы «Космос-2519» и начал автономный полет. Сначала он поменял орбиту, а потом сумел вернуться к платформе и произвести ее осмотр.

По информации российского Главного центра разведки космической обстановки, проекты по созданию космических аппаратов, способных по команде с Земли менять свою орбиту и сближаться с другими космическими объектами, реализуют также США и Китай. Так, в июле 2013 года западные СМИ сообщили, что Китай испытал три небольших спутника. Эксперты предположили, что испытания проходили в рамках секретной программы разработки противоспутниковой системы. Один из трех аппаратов даже был оснащен манипулятором.

Независимый военный эксперт Валерий Мухин рассказал «Известиям», что спутники-инспекторы — важный компонент орбитальных сил любой космической державы.

— В случае глобального конфликта чрезвычайно важно уничтожить спутниковую группировку противника, чтобы лишить его связи, навигации и возможности вести разведку, поэтому появилась идея создания таких истребителей, — отметил специалист. — В СССР, например, проводились испытания, в ходе которых один спутник подлетал к другому и взрывался, поражая цель осколками. После этих экспериментов даже были попытки создавать бронированные спутники.

По словам Валерия Мухина, главная задача орбитальных «инспекторов» — установить предназначение аппаратов, размещаемых потенциальным противником на орбите.

— По внешнему виду объекта, его конструкции, по расположению оборудования можно сделать предположения о его предназначении, — пояснил эксперт. — Кроме того, спутник-инспектор может легко совмещать функции осмотра с функциями истребителя: подошел, осмотрел, выпустил ракету, отошел.

Впрочем, Мухин подчеркнул, что спутники-истребители понадобятся России только в случае конфликта, а работы для инспекторов хватает и в мирное время.

— Такому аппарату необходима способность активно маневрировать между орбитами, именно это военные сейчас отрабатывают в ходе испытаний, — сказал эксперт. — Наличие у нас такой системы станет серьезным сдерживающим фактором для потенциальных противников. Они будут знать, что РФ может проверить, соответствует ли функционал их аппаратов заявленному.

Идея создать спутники-истребители родилась еще во времена противостояния США и СССР. Например, в СССР существовала программа ИС — «Истребитель

спутников». Ее задачей было выведение из строя в угрожаемый период космических аппаратов американской системы предупреждения о ракетном нападении. Тогда все упиралось в цену аппаратов ИС: они стоили дороже, чем объект воздействия. Теперь же с появлением технологий изготовления недорогих компактных космических аппаратов ситуация может в корне измениться.

26.10.2017

Казахстанская Falam заканчивает работы по проектированию КА.



Согласно сообщениям СМИ, казахстанская компания Falam заканчивает работы по проектированию космического аппарата KazSTSAT-1. Датой запуска научного спутника был назван 2018 год. Главным разработчиком выступает SSTL, а казахстанская сторона разрабатывает БЦВМ и программное обеспечение. Далее компания планирует создать КА ДЗЗ и спутник связи KazSat-2R.

Компания Falam была создана в 2009 году, ее акционерами являются:

72%- казахстанское государственное Акционерное общество "Национальная компания "Қазақстан Ғарыш Сапары".

27,5%- Airbus Defence and Space

0,5% - принадлежит правительству Казахстана.

Цифровой двойник НПО Энергомаш



Представители Центра компьютерного инжиниринга (CompMechLab) СПбПУ и «Логика ВРМ» представили руководству НПО Энергомаш проекты и решения по цифровизации производства, моделированию испытаний, созданию программных комплексов по проектированию изделий, созданию и отладки производственной цепочки, начиная от стадии планирования и заканчивая созданием опытного образца.

Генеральный директор АО «НПО Энергомаш» И.А.Арбузов подчеркнул, что никто в мире сегодня не оспаривает преимущество цифрового проектирования и моделирования испытаний, цифровизации технологических процессов.

«Сейчас мы находимся на первом этапе построения цифрового двойника изделия и должны научиться собирать данные, анализировать их и формировать базу знаний. Далее, собрав весь большой массив данных, мы сможем уже создавать версию цифрового двойника. Как результат мы имеем практически абсолютную прозрачность и по причинам отклонений, и возможность прогнозирования и управления рисками будущих потерь. Это позволит снизить не только количество натурных испытаний, но и получить больше информации о качестве изделия, и, соответственно, снять риски. Это системная работа над качеством изделия, которая нам очень нужна сегодня», - сказал И.А.Арбузов.

Руководитель Центра компьютерного инжиниринга А.И.Боровков рассказал о некоторых реализованных проектах. Заказчиками Центра являются ведущие автомобильные компании (BMW, Daimler, GM), авиационные компании (Airbus, Boeing, АО «Гражданские самолеты Сухого», «ИРКУТ», ОАК), предприятия атомной, нефтегазовой, металлургической промышленности, двигателестроительные предприятия («ОДК-Климов», НПО «Сатурн», ОКБ им. А.Льюльки).

По его словам, расчеты ведутся на суперкомпьютере, который менее чем за сутки способен обработать такой объем информации, на обработку которого раньше требовалось более полугода.

«Ракетный двигатель – это примерно 11 тысяч деталей. Соответственно, для того, чтобы управлять этим изделием и иметь цифровой двойник многоуровневая матрица целевых показателей должна содержать порядка 110 тысяч целевых показателей и ограничений. У нас есть опыт чуть больше - 120 тысяч. Тогда о каждом кубическом миллиметре конструкции на каждом этапе ее жизненного цикла мы знаем все, что с ним происходит, как он себя ведет», - отметил А.И.Боровков.

Президент компании «Логика ВРМ» Каменнова М.С. рассказала о предпосылках и необходимости построения цифрового предприятия, методологии и технологии, применяемых ее компанией.

Кроме того, она представила на рассмотрение общий взгляд на концепцию построения цифрового предприятия на процессах жизненного цикла изделия НПО Энергомаш и его развитии.

«Новые информационные технологии существенным образом влияют на основные функции промышленных предприятий, на модели управления, на услуги и продукты, на бизнес-процессы. Кроме того, аналитики сегодня заявляют, что все что может быть оцифровано рано или поздно будет оцифровано», - сказала Каменнова М.С.

По ее словам, это связано с тем, что оцифровка ведет к исключительно новой производительности и гибкости предприятий.

«За счет автоматизации контроля, цифровизации технических и технологических данных, стопроцентного проектирования в «цифре» значительно повышается качество продукции. Также снижаются затраты на испытания изделия, потому что уже не требуется проводить натурные испытания, а необходимо всего лишь моделирование испытаний», - пояснила Каменнова М.С.

Технологии магнитоплазменной защиты космических аппаратов



Доктор Дэвид Киртли (David Kirtley), представитель компании MSNW LLC, занимающейся разработкой магнитных, плазменных и ядерных технологий для космической отрасли, в своем выступлении на симпозиуме 2017 NIAC Symposium ознакомил общественность с последними достижениями их компании в области создания системы магнитоплазменной защиты для космических спускаемых аппаратов. Защитная магнитная оболочка представляет собой дипольное магнитное поле, на границах которого создается слой намагниченной плазмы. Эта плазма при входе космического аппарата в атмосферу планеты служит своего рода "прослойкой" между атмосферой и корпусом космического аппарата, не давая последнему нагреваться в результате трения о воздух. При этом, эффективность процесса торможения космического аппарата практически не снижается.

Согласно проведенным специалистами компании MSNW LLC расчетам, размер создаваемого магнитного барьера может составлять до 100 метров в диаметре, а для эффективной работы этого барьера потребуется создание всего одного грамма плазмы. Регулируя силу и форму вырабатываемого защитными магнитами поля, система защиты сможет быстро адаптироваться к изменениям условий в атмосфере планеты, на поверхность которой осуществляет посадку космический аппарат. А достаточно низкие требования системы к количеству энергии, являющиеся следствием использования

импульсного режима работы магнитов, делают создание таких систем практически выполнимым на текущем уровне развития современных технологий.



На первом этапе работы специалистов компании MSNW LLC, которая проводится в рамках программы NASA Innovative Advanced Concepts (NIAC), были проведены расчеты систем магнитоплазменной защиты спускаемых аппаратов миссий на Нептун и Марс. 200-килограммовый, 2-метровый магнит сможет обеспечить защиту опускающемуся со скоростью 21 километр в секунду на поверхность Нептуна аппарату. Марсианский спускаемый аппарат, оснащенный 2.5-метровым магнитом, может получить защитную оболочку, радиусом в 21 метр, чего достаточно для защиты аппарата, несущего 60 тонн полезного груза.

Во время первых испытаний на Земле специалисты компании MSNW LLC продемонстрировали работу экспериментальной системы магнитоплазменной защиты с магнитом, диаметром в 1.6 метра, который создает плазменную оболочку из ионизированного аргона. Наличие такого плазменного щита позволило в тысячу раз снизить трение о воздух. А полностью завершенная технология магнитоплазменной защиты обеспечит снижение трения в 10 тысяч раз, что полностью избавит конструкторов космической техники от необходимости использования высокотемпературных щитов.

Сейчас, в рамках второго этапа исследовательской программы, специалисты компании MSNW LLC готовят малогабаритный вариант системы магнитоплазменной защиты. Эта система будет установлена на миниатюрном спутнике стандарта CubeSat, который будет запущен на низкую околоземную орбиту для проведения первых испытаний системы магнитоплазменной защиты в условиях реального космоса.

27.10.2017

В Совфеде заявили о важности сотрудничества с США в космосе и в Арктике



России и США необходимо сохранить сотрудничество в области космоса и Арктики, надо опираться на то, что страны объединяет, заявил член комитета Совета Федерации РФ по федеративному устройству, региональной политике Игорь Чернышенко.

Ранее в российских СМИ появилась информация со ссылкой на зампреда комитета Совета Федерации по международным делам Андрея Климова, что российские парламентарии могут ввести ограничения по сотрудничеству с США в космической отрасли в качестве ответной меры на антироссийские санкции.

"По крайней мере пока общеполитическая оценка (такова), что в Арктике не надо ссориться, и вроде бы все ее придерживаются. Это космос и Арктика", — сказал он в кулуарах годового собрания делового совета США-РФ, проходящего в Нью-Йорке.

"Надо максимально сохранить хотя бы то, что нас объединяет. Надо опираться на то, что нас еще держит вместе", — добавил он.

Американские астронавты на МКС устранили утечку фреона



Астронавты США на МКС устранили небольшую утечку фреона из готовящегося к запуску наноспутника, при этом на американском сегменте МКС утечки фреона не было. Такое разъяснение дал корреспонденту ТАСС в четверг представитель Центра космических полетов имени Лендона Джонсона в Хьюстоне (штат Техас) Роб Нэвиэс, комментируя сообщения о возможной неисправности в сегменте.

"На американском сегменте МКС не было утечки фреона, - подчеркнул он. - Была очень небольшая утечка фреона из наноспутника, который готовили к завтрашнему запуску из шлюза на отсеке "Кибо". Она была ликвидирована и не оказала никакого влияния ни на экипаж, ни на операции на борту".

Комплект конструктора кубсата «Orbcraft - Pro»

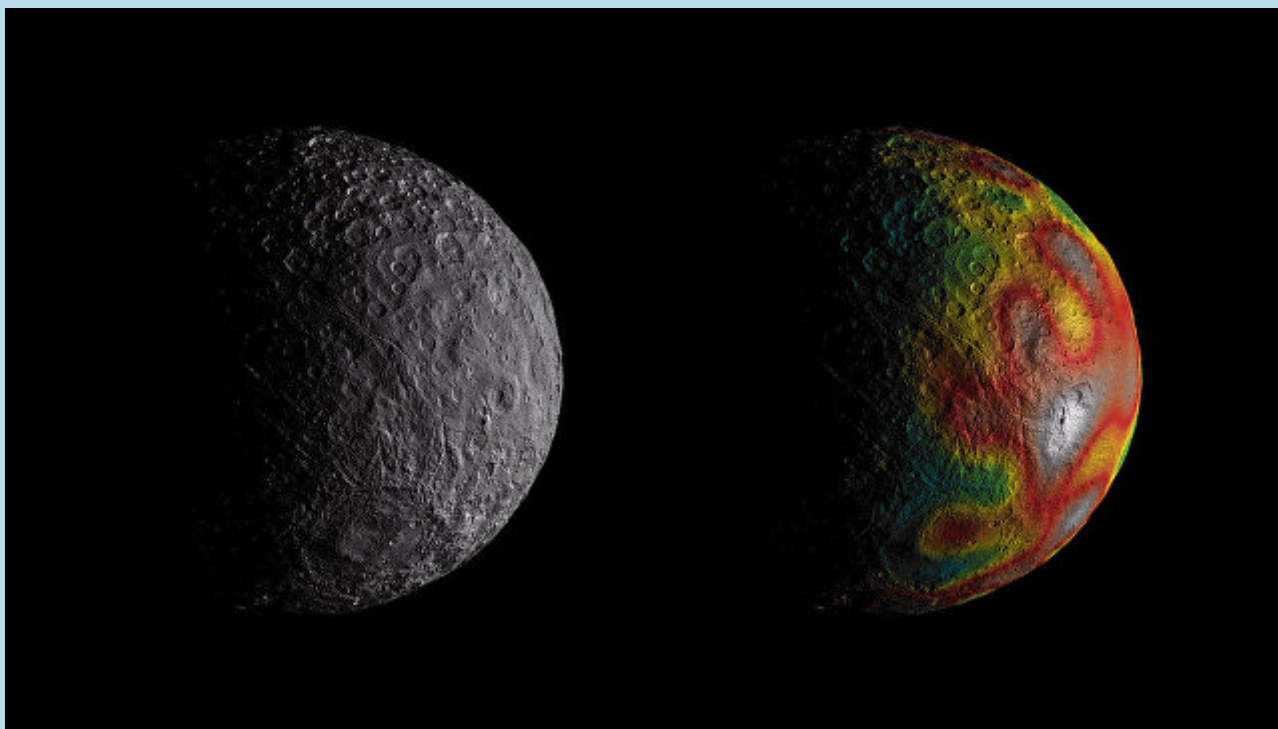
Так теперь выглядит комплект конструктора кубсата «Orbcraft - Pro» с форм-фактором 1U разработки «СПУТНИКС».



Конструктор предназначен для использования в качестве учебного продукта в школах, колледжах и высших учебных заведениях. Такие конструкторы позволят учащимся освоить на практике основы проектирования, изготовления, испытания, эксплуатации спутника. Цикл обучения предполагает, как сборку и программирование электронных компонентов аппарата в лабораторных условиях, проведение функциональных испытаний и, по возможности, испытаний на внешние воздействия, а также последующий запуск на орбиту и дальнейшую летную эксплуатацию. - www.facebook.com/Sputnixru.

28.10.2017

Зонд Dawn нашел на Церере следы гигантского древнего океана



© NASA / JPL-Caltech/UCLA/MPS/DLR/IDA



Зонд Dawn нашел первые намеки на существование гигантского подледного океана на Церере, воды которого в далеком прошлом покрывали большую часть поверхности карликовой планеты, сообщает Лаборатория реактивного движения НАСА.

"Чем больше мы узнаем о Церере, тем больше мы понимаем то, что она является очень сложным миром, который в прошлом мог иметь океан из жидкой воды на поверхности, остатки которого могли сохраниться в недрах карликовой планеты", — заявила Джулия Кастилло-Роджес (Julie Castillo-Rogez), научный руководитель миссии Dawn.

С февраля 2015 года, когда Dawn обнаружил загадочные белые пятна в кратере Оккатор на поверхности Цереры, ученые начали задумываться о том, что в ее недрах или на ее поверхности могут скрываться достаточно крупные запасы воды, способные породить подобные светлые регионы, природа которых — залежи соли и соды — была раскрыта совсем недавно. Существуют даже предположения, что под ее поверхностью может скрываться жидкий океан из соленой воды.

Начало формы

Так как Церера располагается достаточно близко к Солнцу, такая гипотеза поставила перед учеными еще одну загадку – как вода может существовать на ее поверхности и не быть испаренной лучами Солнца за миллиарды лет существования Солнечной системы. Один из самых простых вариантов ответа на этот вопрос – наличие на Церере кратеров, куда никогда не попадают лучи светила.

Альтернативный ответ на этот вопрос, как обнаружили две группы ученых, опубликовавших статьи в журналах JGR: Planets и Earth and Planetary Science Letters, может быть более интересным, чем предполагали планетологи – в прошлом, как показывают новые снимки и данные по структуре недр Цереры, ее поверхность могла быть покрыта гигантским океаном из воды.

Как показали наблюдения за гравитационными аномалиями в недрах Цереры, верхние слои ее коры по своей плотности больше ближе ко льду, чем к горным породам, но при этом они обладают гораздо большей прочностью, чем чистый лед. Иными словами, если бы Церера состояла из обычного льда, ее поверхность не была бы столь стабильной, какой она является в действительности.

Причиной этого, как показали компьютерные модели недр карликовой планеты, может быть то, что эти запасы воды представляют собой не чистый лед – часть из них является так называемыми клатратами, соединением воды, метана и других газов. Клатраты являются очень прочным и стабильным материалом при достаточно низких температурах, что может объяснять то, почему Церера сохраняет свою форму.

Как эти клатраты могли возникнуть на Церере? На Земле подобные соединения формируются только в одном месте – на дне морей и океанов. Как полагают ученые, залежи клатратов могли появиться на карликовой планете в далеком прошлом, примерно 4 миллиарда лет назад, когда ее недра были достаточно горячими, а ее поверхность была покрыта океаном из жидкой воды.

Следы этого океана, как предполагают участники миссии Dawn, могут скрываться в тех регионах Цереры, где датчики зонда зафиксировали области с относительно низкой плотностью по отношению к окружающим их залежам клатратов.

Эти останки океана могут периодически попадать на поверхность карликовой планеты в ходе извержений криовулканов, подобных загадочной пирамидальной горе Ахуна, открытой камерами Dawn в первые дни его работы на орбите Цереры.

Новые наблюдения "Хаббла" разошлись со стандартным представлением о тёмной материи

 Галактики, как и люди, не любят одиночества. Например, из 10 тысяч ближайших к нам галактик только 5–10% сравнительно изолированы. Ещё 10% образуют пары. 10-20% звёздных систем входят в состав скоплений, а все остальные образуют группы, содержащие от трёх галактик до нескольких десятков. В их числе и наш Млечный Путь, входящий в Местную группу.

Система галактик называется скоплением, если в ней от нескольких десятков до нескольких тысяч (иногда больше) звёздных систем. Скопления объединяются в сверхскопления, а те образуют гигантские "соты" – грандиозную ячеистую структуру Вселенной, где легионы звёздных систем собраны в "нити" или "стены", окаймляющие пустоты – войды.

Когда вещество собирается в таком количестве, оно пляшет под дудку гравитации. Распределение тяготеющих масс – вот что определяет форму скоплений галактик и движение внутри него. Но, как известно уже несколько десятилетий, гравитирует не только вещество, видимое в телескопы каких бы то ни было диапазонов. Огромная часть массы галактических скоплений приходится на тёмную материю.

Что она такое? Никто не знает. Эта загадочная субстанция не взаимодействует с электромагнитным излучением, по крайней мере, достаточно сильно, чтобы мы это заметили. Поэтому изучается она по единственному наблюдаемому проявлению – гравитационному воздействию на видимое вещество. Это свойство позволяет астрофизикам создавать подробные карты её распределения по Вселенной.

Мейнстримные теории предполагают, что тёмная материя состоит из частиц, которые движутся медленно по сравнению со скоростью света и взаимодействуют друг с другом только посредством гравитации. Такая модель успешно объясняет те самые "соты" – крупнейшую структуру в видимой Вселенной. Из таких свойств тёмной материи следует ещё несколько выводов, которые может проверить наблюдатель (проверяемые прогнозы – ключевой признак научной теории, отличающий её от философских словопрений).

Например, астрономам давно известно, что вблизи центра крупного скопления, состоящего из тысяч галактик, обычно находится очень массивная и яркая звёздная система. Её так и называют ярчайшей галактикой скопления (латинская аббревиатура BCG). Самая популярная модель тёмной материи "сообщает", что эта галактика торжественно восседает точно в центре масс кластера. Однако новейшие наблюдательные данные заставляют усомниться в этом.

Команда швейцарских, французских и британских астрономов во главе с Дэвидом Харви (David Harvey) наблюдала десять скоплений галактик с помощью старого доброго "Хаббла". Учёные использовали эффект гравитационного линзирования, чтобы оценить распределение массы по кластеру. Это замечательное явление предсказывается общей теорией относительности Эйнштейна. Оно заключается в том, что сильная гравитация искривляет путь лучей света, то есть массивные объекты работают как линзы. Наблюдая изображения, которые при этом получаются, можно восстановить распределение силы тяжести и, следовательно, массы.

Результаты анализа немало удивили учёных. Оказалось, что BCG вовсе не обязательно находится в центре масс кластера. Для исследованной выборки разброс составил в среднем около сорока тысяч световых лет.

Авторы отмечают, что нечто подобное предсказывалось экзотическими моделями тёмной материи, в которых её частицы взаимодействуют между собой не только с помощью гравитации. Впрочем, они не исключают, что дело может быть не в свойствах этой загадочной сущности, а в каком-нибудь пока неизвестном науке астрофизическом процессе.

Большие надежды исследователи возлагают на будущую космическую миссию "Евклид" (Euclid). Этот аппарат, специально предназначенный для изучения тёмной материи, планируется запустить в 2020 году. Вероятно, он позволит ответить на многие вопросы.

Результаты исследования были опубликованы в архиве препринтов arXiv.org. Позднее они появились в журнале Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.

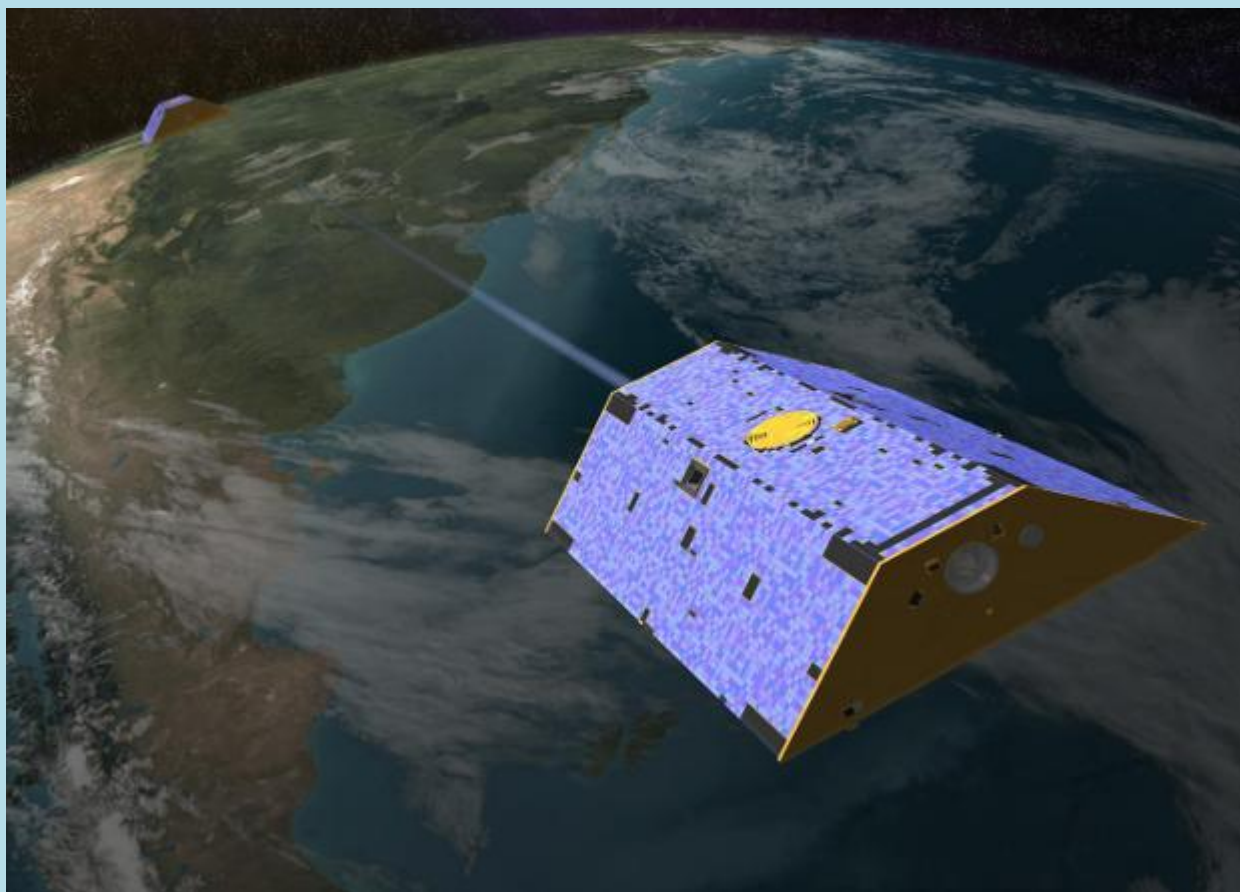
29.10.2017

Ричард Брэнсон надеется полететь в космос на своем корабле через семь месяцев



Британский предприниматель Ричард Брэнсон рассчитывает, что уже в течение семи месяцев сможет совершить суборбитальный космический полет на разрабатываемом его фирмой корабле. Об этом бизнесмен заявил в субботу во время выступления на деловом форуме Synergy Global Forum в Нью-Йорке.

Спутники GRACE завершают изучение гравитационного поля Земли



NASA/JPL-Caltech

Спустя 15 лет работы завершилась спутниковая миссия GRACE, направленная на изучение гравитационного поля Земли и его временных вариаций. Об этом сообщается в пресс-релизе на сайте агентства NASA.

В марте 2002 года с космодрома Плесецк в космос были запущены два одинаковых аппарата GRACE-1 и GRACE-2. Измеряя изменение расстояния между друг другом и посылая сигналы на Землю, они должны были помогать в создании сверхточной гравитационной карты нашей планеты. Дело в том, что неоднородное распределение массы на нашей планете влияет на траекторию движения спутников. В каких-то местах, например в области массивных гор или ледников, сила притяжения нашей планеты оказывается сильнее, а в каких-то слабее. Регистрируя малейшие отклонения от ожидаемой орбиты и скорости движения спутников, мы можем узнать много ценной информации. Например, благодаря миссии GRACE удалось измерить изменения массы

ледников Антарктиды, Гренландии, Аляски, Арктической Канады, Арктической России и Шпицбергена, а также изменение массы мирового океана. Кроме того, ученые построили гравитационную карту Земли и оценили изменение запасов воды в разных регионах планеты.

Изначально планировалось, что миссия продлится 5 лет, однако космические аппараты проработали целых 15 лет. В сентябре 2017 года на GRACE-2 возникла проблема с батареей, и стало ясно, что к середине октября заряда устройства будет недостаточно для полноценной работы научных приборов и передачи телеметрических данных. В связи с этим команда миссии приняла решение о выводе из эксплуатации спутника GRACE-2 и завершении научной миссии GRACE.

Однако астрономы уже сообщили о намерении запустить продолжение научного эксперимента — GRACE follow-on. Ее старт намечен на конец 2017 — начало 2018 года. Дизайн миссии останется прежним, а расстояние между аппаратами будет измеряться с помощью лазера (раньше это делали микроволновые радиометры). — *К. Уласович, N+1.*

30.10.2017

«Роскосмос» создает орбитальную АЭС

ИЗВЕСТИЯ Госкорпорация «Роскосмос» заказала разработку «орбитальной АЭС», способной в космосе передавать энергию с помощью лазерного луча для подзарядки других спутников. Техническое задание на соответствующую научно-исследовательскую работу получило конструкторское бюро «Арсенал». В прошлом году другое предприятие отрасли — ракетно-космическая корпорация «Энергия» — успешно провело наземный эксперимент по передаче энергии лазером на расстояние 1,5 км. Эксперты не видят больших перспектив в создании таких орбитальных «электростанций» — проще обеспечить космическую технику энергией с помощью солнечных батарей.

Согласно техзаданию «Роскосмоса» (копия имеется у «Известий») на научно-исследовательскую работу петербургское КБ «Арсенал» должно исследовать возможные варианты применения космического аппарата для решения задач «направленной передачи энергии лазерным излучением». Генерировать энергию на борту должен атомный источник, разработка которого ведется с 2010 года, о чем ранее писали «Известия».

«Для определения вариантов проектного облика космического комплекса и обеспечения возможности его поэтапного создания допускается рассматривать уровни выходной электрической мощности ядерной энергоустановки от 100 кВт до 1000 кВт», — говорится в документе.

Разработчик должен до конца ноября 2018 года представить «Роскосмосу» возможный облик и основные характеристики спутника, варианты его размещения на различных орбитах, схемы выведения в космос, вопросы обеспечения безопасности в случае нештатных ситуаций.

В истории СССР имелся негативный опыт использования подобного аппарата. В 1978 году советский спутник «Космос-954» с ядерной энергоустановкой упал в северо-западных районах Канады. Советский Союз тогда выплатил денежную компенсацию в размере более \$10 млн. Всего СССР построил более 30 космических аппаратов с ядерными энергоустановками. Их производством занимался «Арсенал», сейчас это единственное в России предприятие, обладающее опытом создания и эксплуатации таких спутников. За производство энергоустановок при этом отвечало предприятие «Красная звезда». Сейчас оно входит в структуру «Росатома» и разрабатывает ядерную

энергоустановку нового поколения для питания электроракетных двигателей и бортовых систем космических аппаратов.

В госкорпорации «Роскосмос» отказались от комментариев по теме космических аппаратов с ядерной энергоустановкой. В КБ «Арсенал» на запрос «Известий» не ответили.

Ранее КБ «Арсенал» предложило Минобороны создать орбитальную группировку космических аппаратов со средствами радиоэлектронной борьбы, укомплектованных ядерной энергетической установкой.

Научный руководитель Института космической политики Иван Моисеев считает разработку «космической АЭС» бесперспективной, поскольку ее техническая реализация слишком сложна, а варианты применения непонятны.

— Это старая идея. Я не вижу для нее практического применения, разве что для эксперимента, — рассказал Иван Моисеев. — Что проще, поставить на спутник традиционные солнечные батареи или обеспечивать взаимное маневрирование двух аппаратов для удержания лазерного луча?

По словам эксперта, потери электроэнергии при преобразовании ее в световой луч, а затем обратно будут настолько велики, что технология окажется экономически невыгодной.

Член-корреспондент Российской академии космонавтики имени Циолковского Андрей Ионин считает исследования лазерных технологий в космосе перспективными. Однако он затруднился пояснить возможные сферы применения «космической АЭС».

— Испытания лазера в космосе — продолжение идей по передаче солнечной энергии со спутника на Землю лазерным лучом. Но если в атмосфере такой луч будет рассеиваться, то в космическом вакууме ему практически ничего не мешает. Это довольно интересный проект. Ничего подобного пока не предлагалось, но мне кажется, что эти две темы — ядерную энергетику и лазерные технологии — нужно разделить, — рассказал Андрей Ионин.

По его словам, лазерные технологии в космосе могут найти применение в проектах по отправке микроспутников за пределы Солнечной системы. Например, подобный проект в 2016 году презентовали интернет-инвестор Юрий Мильнер и ученый Стивен Хокинг. С помощью мощного лазера предлагается разогнать малый спутник до скорости 160 млн км/ч, что позволит ему за 20 лет добраться до звезды альфа Центавра.

Успешный эксперимент по передаче электроэнергии с помощью лазерного луча ранее провела ракетно-космическая корпорация «Энергия». Комментарий о ее возможном участии в порученном КБ «Арсенал» проекте получить также не удалось.

Очередная партия проверенных двигателей для "Протонов" отправится в Москву



Очередная партия проверенных двигателей для ракет-носителей "Протон-М" отправится в Москву 31 октября. Об этом говорится в сообщении пресс-службы Воронежского механического завода (ВМЗ).

"31 октября состоится отправка из Воронежа в Москву очередной партии двигателей для второй ступени ракеты-носителя. 9 ноября - для третьей ступени [ракеты-носителя] "Протон-М", - сказали в пресс-службе.

На ВМЗ уточнили, что также "проверены и отправлены заказчикам 10 двигателей (11Д55) для ракет-носителей семейства "Союз", еще шесть находятся на перепроверке".

"Параллельно отправлено 10 новых двигателей для ракет-носителей "Союз", - сказали в пресс-службе.

В сообщении говорится, что работники завода должны проверить еще 19 двигателей для "Протонов". "Филиалу ГКНПЦ им. М. В. Хруничева - Воронежскому механическому заводу - осталось проверить 19 двигателей для ракеты-носителя "Протон-М", переданных на предприятие для проверки и доработки в начале года", - отмечается в сообщении.

На предприятии добавили, что "работы по проверке и доработке двигателей для ракет-носителей идут в соответствии с графиком".

30.10.2017

С мыса Канаверал запущен южнокорейский телекоммуникационный спутник



30 октября 2017 г. в 19:34 UTC (22:34 ДМВ) с площадки LC-39A Космического центра НАСА имени Кеннеди (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла ВВС США произведен успешный пуск РН "Фалкон-9" (045, первая ступень B1042).

На околоземную орбиту выведен южнокорейский телекоммуникационный спутник Koreasat-5A [Mugungwha-5A] (2017-067A).

Космический аппарат изготовлен специалистами французской фирмы Thales Alenia Space по заказу южнокорейского оператора KT Sat на базе платформы Spacebus-4000B2. Его масса около 3500 кг. Срок службы – 15 лет. После выхода на геостационарную орбиту спутник займет на ней точку стояния над 113 град. в.д.

Первая ступень носителя после выполнения программы полета совершила посадку на морскую платформу "Of Course I Still Love You" (в переводе на русский: "Конечно, я всё ещё люблю тебя") в акватории Атлантического океана.



В соответствии с Gunter's Space:



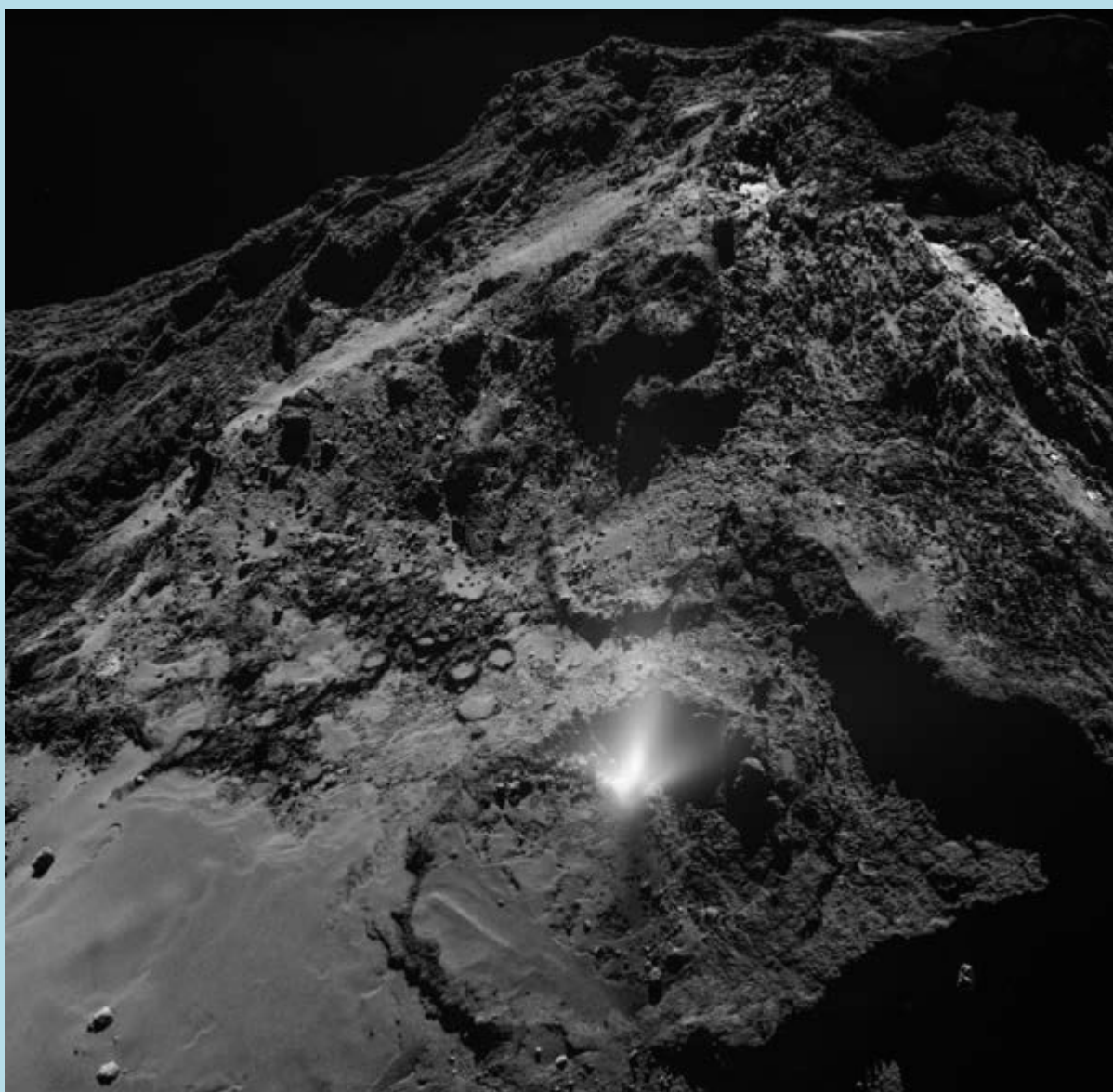
Koreasat 5A, 3500 кг

«Розетта»: внезапная вспышка кометной активности



3 июля 2016 года, когда комета Чурюмова-Герасименко уже удалилась от Солнца на ~500 млн. км, АМС «Розетта» зафиксировала мощный газопылевой выброс с расходом пыли ~18 кг в секунду. Станция пролетела сквозь выброс, собрав уникальные научные данные. Соответствующее исследование было опубликовано в журнале Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.

Что является причиной кометной активности вдали от перигелия? Этот вопрос снова встал перед учеными, когда 3 июля 2016 года, находясь уже далее 3 а.е. от Солнца, комета Чурюмова-Герасименко внезапно испустила мощную струю газа и пыли. Струя пыли была такой плотной, что отбросила тень на поверхность ядра кометы. Извержение продлилось около получаса (точнее, не менее 14 и не более 68 минут), ежесекундно в космос выбрасывалось 18.4 ± 10.6 кг пыли. Общая масса пыли, выброшенной во время вспышки, оценивается авторами исследования в 6.5-118 тонн.



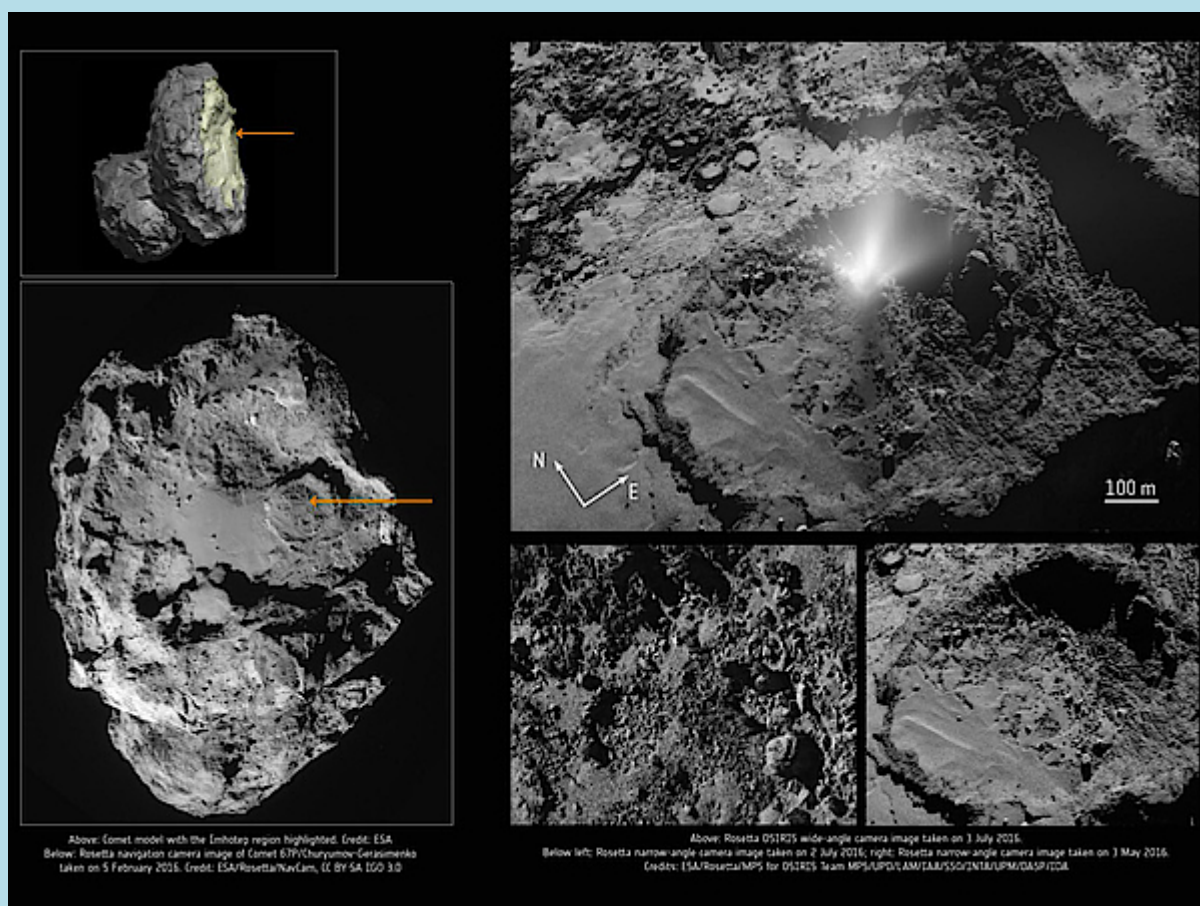
Снимок был получен широкоугольной камерой инструмента OSIRIS КА «Розетта» 3 июля 2016 года.

[Полноразмерное изображение](#)

Основанием струи стала 10-метровая стенка вокруг жерла круглой формы. За 6 минут до начала вспышки это место вышло из ночной тени и осветилось прямыми солнечными лучами. «Розетта» и раньше не раз наблюдала струи, возникающие в результате обрушения стен отвесных утесов и обнажения свежего материала, богатого водяным льдом, однако на этот раз ей посчастливилось пролететь прямо сквозь струю.

Вещество выброса анализировалось сразу пятью научными инструментами на борту «Розетты». GIADA определила массу и скорость 22 пылинок, COSIMA поймала и получила изображение под микроскопом одной частицы, ультрафиолетовый спектрограф Alice снял спектры выброса, а камеры получили цветные изображения струи с разных ракурсов.

Пыль, выброшенная струей, включала в себя как мелкие (субмикронные) частицы водяного льда (12-25% по суммарной площади поверхности), так и тугоплавкие частицы размерами в сотни микрон. В результате вспышки обнажился участок поверхности, богатый водяным льдом размерами примерно 15х5 метров. Толщину «сдутого» слоя вещества (считая, что вся пыль была сдута именно с этого участка) авторы исследования оценили в 8-47 см.



Место выброса в контексте кометного ядра.

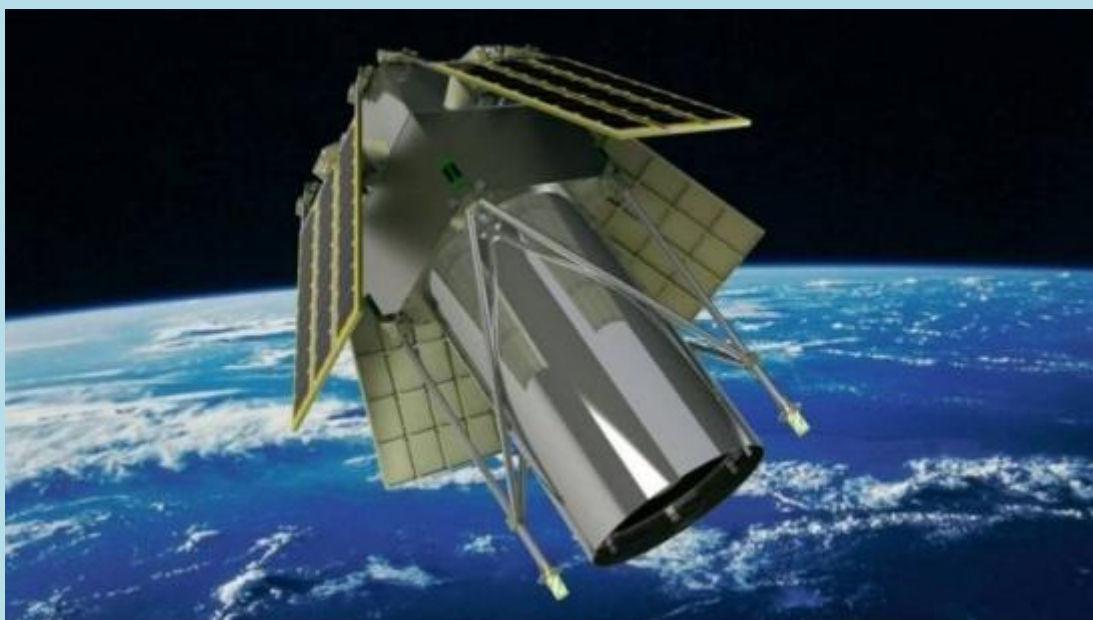
Могло ли испарение водяного льда обеспечить энергетику этой вспышки? Авторы пришли к выводу, что ее вызвал какой-то другой, более энергичный процесс. Действительно, к 3 июля 2016 года комета удалилась от Солнца на 3.32 а.е., температура ледяных пылинок ожидалась на уровне 177-189К. При таких температурах темпы сублимации водяного льда совершенно недостаточны, чтобы обеспечить настолько энергичный выброс пыли.

От себя скажу, что, возможно, вспышка произошла благодаря глубинной сублимации более летучего льда – скорее всего, углекислотного, поскольку именно из этой части ядра ранее истекали газовые струи, резко обогащенные углекислым газом относительно водяного пара. Впрочем, сами авторы исследования ни к какому определенному выводу не пришли. – *В.Ананьева*.

Американский военный спутник начал работу на орбите

Спутниковая разведка станет доступной даже для рядовых солдат армии США. Как сообщает портал janes.com, американский военный спутник Kestrel Eye был развёрнут на орбите Земли и начал свою работу.

Спутники, разработанные в рамках программы Kestrel Eye, — сравнительно небольшие космические объекты, способные передавать на Землю изображения её поверхности. Их главными достоинствами называют малый вес (50 кг), компактные размеры и дешевизну (порядка \$2 млн за серийный образец), а также возможность в режиме реального времени передавать высококачественное изображение на мобильные устройства бойцов.



Компьютерная модель спутника Kestrel Eye.

Изначально запуск первых прототипов Kestrel Eye был запланирован на 2011 год, но только в августе текущего года ракета SpaceX Dragon отправила опытный образец микроспутника на Международную космическую станцию. По словам Чипа Харди, руководителя программы Kestrel Eye, к работе с новыми спутниками уже готовы две наземные станции. С помощью нового оборудования бойцы смогут вести спутниковую разведку непосредственно на поле боя, не обращаясь за разведанными в штаб.

В настоящий момент американские военные проверяют технические возможности спутника и проводят его отладку. В дальнейшем доступ к нему получают подразделения Тихоокеанского командования, а после полноценного запуска программы Kestrel Eye боевые подразделения армии США смогут в режиме реального времени получать изображения со спутника без необходимости запроса данных у штабов.

Если тестирование спутника пройдет успешно, американская армия будет держать на орбите порядка тридцати Kestrel Eye. Срок службы аппаратов составляет около года,

после чего их планируется заменить спутниками следующих модификаций, передает "Warspot". – *"Военное обозрение"*.

Euroconsult обнародовал отчет о рынке спутникового ДЗЗ.



Euroconsult обнародовал отчет о рынке спутникового ДЗЗ. Согласно обнародованной информации:

1. В 2026 году объем рынка будет составлять от \$8.5 до \$15 млрд. При этом диапазон неопределенности был объяснен консалтинговым агентством тем, что на текущий момент крайне сложно спрогнозировать развитие сегмента связанного с поставками геоинформационных товаров и услуг с добавленной стоимостью.

2. Сегмент поставок сырых данных в интересах военных потребителей будет по-прежнему доминировать на сегменте закупок информации и составлять около \$1 млрд. (в основном будут осуществлять поставки детальных и сверх-детальных снимков). При этом, консалтинговое агентство предполагает, что цены на создаваемое в интересах военных потребителей программное обеспечение и услуги будут по-прежнему оставаться высокими.

3. Объем инвестиций в связанные с ДЗЗ стартапы в 2017 году составил \$0.6 млрд.

4. В период с 2007 по 2016 годы был запущен 181 КА ДЗЗ (без учета метеоспутников), которые принесли производителям \$17.4 млрд. При этом в следующее десятилетие будет заказано порядка 600 КА ДЗЗ (массой более 50 кг, без учета метеоспутников). Данная активность принесет производителям до \$33 млрд.

31.10.2017

США в ООН не поддержали три резолюции о предотвращении гонки вооружений в космосе



Соединенные Штаты и Израиль не поддержали в ООН три резолюции, нацеленные на предотвращение гонки вооружений в космосе. Голосование состоялось в понедельник в 1-м комитете Генеральной Ассамблеи, в ведении которого находятся вопросы разоружения.

Еще одна резолюция, принимаемая на ежегодной основе и посвященная мерам "обеспечения транспарентности и укрепления доверия в космической деятельности", была принята консенсусом. Документ был подготовлен в соавторстве делегациями России, Китая и США.

В то же время Соединенные Штаты и Израиль оказались единственными государствами, которые воздержались при рассмотрении проекта резолюции "Предотвращение гонки вооружений в космическом пространстве". В проекте содержится призыв к странам, в особенности к тем, "которые обладают крупным космическим потенциалом, активно содействовать достижению цели мирного использования космического пространства и предотвращения гонки вооружений в космическом пространстве". Ни одна страна не проголосовала против документа, а за его принятие высказались 175 делегаций.

Внесенный Россией в соавторстве с Китаем и другими странами проект резолюции о неразмещении первых оружия в космосе был также одобрен большинством голосов. Его поддержали 122 государства при четырех высказавшихся против, ими были Грузия, Израиль, США и Украина. Еще 48 стран, включая членов Европейского союза, при голосовании воздержались. В прошлом году документ получил примерно такую же

поддержку: 130 государств высказались за него при все тех же четырех странах, проголосовавших против.

Ключевым элементом резолюции является призыв к скорейшему запуску в Женеве переговоров по выработке юридически обязывающего документа о предотвращении размещения оружия в космосе. В качестве его основы предложен российско-китайский проект соответствующего договора. В резолюции также указывается на недопустимость применения силы в отношении космических объектов, кроме того, странам предлагается в качестве ключевой меры транспарентности и доверия взять на себя обязательства по неразмещению первыми оружия в космосе.

Уже на стадии обсуждения проекта резолюции американская делегация объяснила свое нежелание поддержать его тем, что предлагаемые политические обязательства о неразмещении первыми оружия в космосе "не могут быть подтверждены международным сообществом". Кроме того, США утверждают, что инициаторы резолюции разрабатывают "противоспутниковые средства для противодействия мнимым противникам", что в Вашингтоне считают одной из "самых насущных угроз".

Третий проект резолюции, не нашедший поддержки американских властей, касался разработки практических мер "по предотвращению гонки вооружений в космическом пространстве". Вместе с США против него высказались Грузия, Израиль, Украина и Франция. Другие члены ЕС воздержались, но документ все равно набрал 121 голос "за" и был принят.

В нем, как и в российско-китайском проекте, содержится призыв к скорейшему началу работы над договором о предотвращении гонки вооружений в космосе. В соответствии с принятой в понедельник резолюцией генеральному секретарю ООН предстоит сформировать группу правительственных экспертов, которые определяют "важнейшие элементы" предлагаемого соглашения. Комиссия проведет двухнедельные сессии в 2018 и 2019 годах.

Все четыре резолюции будут утверждены на пленарном заседании Генеральной Ассамблеи, которое состоится позднее в этом году.

Новый рекорд довыведения КА Eutelsat двигателями SPT-140.



Космический аппарат (КА) Eutelsat 172B, на котором установлены электрические двигатели SPT-140, произведенные калининградским ОКБ «Факел» (входит в Госкорпорацию «Роскосмос») побил последний рекорд по самому быстрому довыведению с промежуточной (геопереходной) орбиты на геостационарную с помощью электрических двигателей SPT-140. С момента запуска до достижения геостационарной орбиты прошло всего 4 месяца.

Во время стадии подъема электродвигатели аппарата отработали успешно и вывели спутник на целевую орбиту. При этом топлива было использовано в 6 раз меньше, чем для спутников с химическими двигателями.

По плану Eutelsat 172B должен приступить к функционированию для коммерческих целей в ноябре текущего года для предоставления услуг связи, широкополосного вещания и сбора данных над Азиатско-Тихоокеанским регионом. Спутник, сконструированный компанией Airbus для Eutelsat, рассчитан на 15-летний ресурс. Дальнейшие коррекции орбиты космического аппарата так же будут обеспечиваться электродвигателями, произведенными в ОКБ «Факел». Космический аппарат был запущен с космодрома Куру 1 июня 2017 года на ракете-носителе Ariane-5.

Космическое агентство США объявило о желании передать управление КА Spitzer в частные руки.



Космическое агентство США объявило о том, что оно ищет частную компанию которая возьмет на себя управление космическим телескопом Spitzer после 2019 года. Согласно открытым источникам это с одной стороны позволит агентству сэкономить около \$14 млн, а с другой высвободит ресурсы которые необходимы для управления обсерваторией James Webb Space Telescope.

Статьи и мультимедиа

1. [Самый старый искусственный спутник Земли? Он всё еще на орбите](#)
2. [Честная техника и непонятные люди в истории разгерметизации «Союза»](#)
3. [17 ближайших космических миссий, заслуживающих вашего внимания](#)
4. [СЛЕДУЮЩАЯ МИССИЯ К ЛУНЕ \(2019\): Exploration Mission-1 \[SLS/Orion\]](#)
5. [10 важнейших миссий в истории NASA](#)
6. [Космические инспекторы](#)

Недавнее сообщение об успешных испытаниях российского спутника-инспектора является не новостью, а официальным признанием известного уже несколько лет факта. Идея осмотра чужих спутников появилась еще на заре космической эры, и сейчас США, Россия и Китай разрабатывают, испытывают и вводят в строй свои спутники для этой цели.

7. [«Протон» может лишиться рынка запусков из-за проблем со страхованием](#)

Редакция - И.Моисеев 01.11.2017

@ИКП, МКК - 2016

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