



Московский космический
клуб

Дайджест космических новостей

№376

(01.09.2016-10.09.2016)



Институт космической
политики



Взрыв Falcon-9

2

*РН Falcon 9 взорвалась на стартовом столе
Роскосмос рассчитывает, что в США разберутся в причинах аварии Falcon 9
NASA не собирается менять график полетов SpaceX к МКС из-за взрыва ракеты
SpaceX уверена, что обеспечит выполнение графика запусков после аварии
SpaceX может раньше срока начать эксплуатацию площадки LC-39A
SpaceX может заплатить 50 млн \$ за потерю спутника при взрыве ракеты Falcon 9
Spacecom ждет серии успешных полетов SpaceX
Илон Маск назвал взрыв Falcon самой тяжелой неудачей SpaceX за 14 лет*

01.09.2016

4

В спутник Sentinel 1A попал микрометеорит
Американские астронавты вышли в космос для проведения работ на МКС
Зонд New Horizons "преследует" карликовая планета, заявляет NASA
Аварийный пуск с Сичана

02.09.2016

7

Шойгу сообщил о проблемах по срокам поставок ракетно-космической техники для Минобороны
NASA: крупнейшая гора на Церере оказалась ледяным вулканом

03.09.2016

9

Роскосмос подписал соглашение с KARI
США и КНР намерены активизировать взаимодействие по вопросам военного космоса

04.09.2016

11

NASA намерено разработать системы неотложной помощи в космосе
Компания Canape готовит запуск спутника с "невозможным" двигателем EMDrive

05.09.2016

13

РКК "Энергия" создает новый космический корабль повышенной грузоподъемности
"Розетта" обнаружила и сфотографировала "заснувший" модуль "Фила"
Juno передал первые и ни на что не похожие фотографии полюсов Юпитера
NASA одобрило запуск миссии InSight на Марс в 2018 году

06.09.2016

18

Роскосмос ожидает существенного сокращения финансирования из бюджета
Группировка военных спутников "Благовест" будет создана к 2020 году
Сдачу в эксплуатацию системы ГЛОНАСС могут перенести
Спутник "Ресурс-П" №3 сдан в эксплуатацию
Космическая система «Луч» обеспечит ретрансляцию спутниковых снимков

07.09.2016

20

Прототип марсианского беспилотника испытан на полигоне в Калифорнии
Полет корабля "Союз ТМА-20М" завершен

08.09.2016

21

OSIRIS-REx отправился к астероиду Бенну
Роскосмос предлагает создать межведомственную комиссию по отбору космонавтов

На конференции в Самаре выберут лучшие из 100 проектов в космической сфере
В Индии запущен спутник INSAT-3DR
Система "Беркут" будет круглосуточно "осматривать" поверхность Земли
Роскосмос потратит на российский сегмент МКС 35 миллиардов рублей

09.09.2016 **26**

NASA опасается "загрязнения" вод Марса марсоходом Curiosity
"Энергомаш" готов создавать возвращаемые ступени для ракет-носителей

10.09.2016 **28**

Титан: дюны, горы и неразгаданные загадки
«Розетта» ловит пыльную органику

Статьи и мультимедиа **33**

1. *Гадаем о причинах и последствиях аварии Falcon 9 первого сентября*
2. *Игорь Комаров: строительство старта под "Ангару" начнется на Востоке через год-полтора*
3. *Ракетно-космическая отрасль Украины: Задачи, перспективы, проблемные вопросы и пути их решения*
4. *«Я предлагаю доработать пилотируемый корабль для лунной экспедиции»*
5. *Как ловчее отобрать у Америки Луну и Марс*
6. *Астероид Бенну готовится принять первого посетителя за миллиарды лет своего существования*
7. *Одежда для космоса*
8. *Щит Земли: как защитить нашу планету от удара астероидов?*

Взрыв Falcon-9

01.09.2016

РН Falcon 9 взорвалась на стартовом столе



1 сентября примерно в 09:07 EDT (13:07 UTC, 16:07 ДМВ) на стартовом комплексе на мысе Канаверал за три минуты до начала огневых испытаний двигательной установки первой ступени взорвалась РН Falcon-9, с помощью которой предполагалось вывести на геопереходную орбиту израильский КА Amos-6. Взрывная волна ощущалась в радиусе нескольких километров. Ракета и спутник уничтожены взрывом, степень повреждения стартового комплекса пока неизвестна.



02.09.2016

Роскосмос рассчитывает, что в США разберутся в причинах аварии Falcon 9



Роскосмос рассчитывает, что специалисты в США быстро разберутся в причинах аварии ракеты Falcon 9 и восстановят программу, сообщил в интервью "России 24" глава Госкорпорации Игорь Комаров.

"Мы надеемся, что достаточно быстро коллеги [из SpaceX] разберутся и восстановят выполнение пусковых планов и программ, которое, конечно, необходимо. По мере того, как мы получаем информацию, мы заинтересованы в изучении этого опыта, и при работе в рамках совместных программ с NASA делимся и своим негативным опытом, и позитивным, и внимательно изучаем опыт коллег", – сказал он.

NASA не собирается менять график полетов SpaceX к МКС из-за взрыва ракеты



NASA пока не принимало решений о пересмотре графика грузовых запусков компании SpaceX к Международной космической станции после взрыва на космодроме на мысе Канаверал

"Слишком рано говорить, повлияет ли инцидент на грузовые запуски SpaceX к МКС. Запасы на станции на хорошем уровне", – заявили представители NASA.

Космическое агентство отметило, что взрыв во время предполетного испытания ракеты Falcon 9 напоминает о сложности космических полетов и необходимости учиться на ошибках. "Сегодняшний инцидент, хотя и не был стартом для NASA, напоминает нам, что космические полеты сложны. Наши партнеры учатся на каждом успехе и каждой неудаче", – говорится в сообщении космического агентства в твиттере.

NASA заявило также, что взрыв не помешает запуску 8 сентября космического аппарата миссии OSIRIS-REx, предназначенного для доставки образцов грунта с астероида Бенну.

03.09.2016

SpaceX уверена, что обеспечит выполнение графика запусков после аварии



Компания SpaceX, ракета которой взорвалась 1 сентября во время предполетного огневого испытания, выразила уверенность в продолжении полетов в соответствии с утвержденным графиком.

"Мы уверены, что две стартовые площадки [LC-39A на мысе Канаверал и SLC-4E на базе Ванденберг] позволят нам вернуться к выполнению полетов в будущем в соответствии с нуждами графика полетов", — говорится в заявлении компании.

Расследование причин инцидента продолжается. По информации SpaceX, в нем задействованы специалисты NASA, Федеральной авиационной администрации и BBC США, а также эксперты космической отрасли. "В настоящее время мы анализируем 3000 каналов телеметрических данных и видеоданные, которые покрывают период в 35-55 миллисекунд", – говорится в заявлении.

SpaceX может раньше срока начать эксплуатацию площадки LC-39A



Американская частная компания SpaceX может раньше запланированного времени начать использование второй стартовой площадки в штате Флорида из-за ущерба, причиненного первой в результате взрыва ракеты Falcon 9 на космодроме на мысе Канаверал, сообщило 3 сентября агентство Reuters.

"Ущерб будет большой. Я уверен, что было сожжено много линий связи, коммуникационных линий, много того, что снабжает систему удержания [ракеты]", – заявил агентству бывший сотрудник NASA, пожелавший остаться неизвестным. Официально не сообщалось, какой ущерб был нанесен стартовой площадке в результате инцидента.

Если ремонтно-восстановительные работы на стартовой площадке затянутся, SpaceX может принять решение о досрочном начале использования второй площадки под названием LC-39A. Ранее компания SpaceX планировала использовать ее для первого пуска ракеты-носителя Falcon Heavy.

"Площадка 39А, безусловно, один из рассматриваемых вариантов", – заявил представитель Управления по экономическому развитию в аэрокосмической отрасли штата Флорида Фрэнк ДиБелло (Frank DiBello).

05.09.2016

SpaceX может заплатить 50 млн \$ за потерю спутника при взрыве ракеты Falcon 9



Израильская компания Space Communication рассматривает возможность потребовать от американской компании SpaceX бесплатного повторного запуска или выплаты 50 млн \$ в связи с потерей ее спутника связи Amos-6 при аварии ракеты-носителя Falcon 9 при наземных испытаниях, сообщил 5 сентября ТАСС со ссылкой на Reuters.

Space Communication также может получить 205 млн \$ с израильской корпорации Aerospace Industries, которая спроектировала и построила Amos-6.

07.09.2016

Spacеsom ждет серии успешных полетов SpaceX



Израильская компания Spacеsom ждет нескольких безопасных и успешных полетов компании SpaceX перед повторным запуском своего спутника. Об этом заявил 6 сентября в интервью агентству Reuters исполнительный директор Spacеsom Дэвид Поллак (David Pollack).

"Я не знаю как много, но несколько безопасных полетов", – заявил Поллак в ответ на вопрос о том, что должна сделать SpaceX, чтобы они вновь смогли пользоваться услугами компании.

"У нас нет [другого] спутника, поэтому я полагаю, что перед тем как мы будем готовы запустить его, они проведут несколько безопасных полетов. В принципе, я считаю, что Falcon 9 хорошая ракета-носитель", – отметил представитель компании.

09.09.2016

Илон Маск назвал взрыв Falcon самой тяжелой неудачей SpaceX за 14 лет



Глава компании SpaceX Илон Маск заявил, что специалисты по-прежнему проводят расследование взрыва ракеты-носителя Falcon 9 на стартовой площадке во время подготовки к пуску.

"По-прежнему работаем по расследованию взрыва на Falcon. Это стало самой трудной и сложной неудачей, которую мы когда-либо испытывали за 14 лет. Важно отметить, что это произошло во время рутинной операции по заправке (топлива). Двигатели не были включены и не было очевидного источника нагревания", — написал Маск в своем Twitter.

Подробный разбор аварии см. в разделе "Статьи" – it.

01.09.2016

В спутник Sentinel 1A попал микрометеорит



23 августа 2016 года в 17:07 UTC зафиксировано попадание микрометеорита в одну из солнечных батарей европейского спутника Sentinel 1A, сообщило 31 августа spaceflightnow.com со ссылкой на Европейское космическое агентство. В момент удара наземные службы зафиксировали снижение мощности, снимаемой с одной

из солнечных батарей. При последующем осмотре ее бортовой камерой была обнаружена дыра размером около 40 см. Зафиксированы также некоторые изменения ориентации и параметров орбиты спутника. Космический аппарат продолжает функционировать.

Американские астронавты вышли в космос для проведения работ на МКС



Американские астронавты Джеффри Уильямс и Кэтлин Рубинс вышли в открытый космос для проведения работ в системе охлаждения Международной космической станции (МКС). Об этом сообщило Национальное управление по аэронавтике и исследованию космоса NASA.

Уильямсу и Рубинс предстоит снять запасной терморрадиатор, установленный ранее для предотвращения утечки хладагента. Они также проверят крепление панелей солнечных батарей и установят первую из телекамер, которые в дальнейшем будут использоваться для контроля за стыковкой и отстыковкой прибывающих на станцию кораблей. Для Уильямса это уже пятый выход в открытый космос, для Рубинс – второй.



Астронавты завершили работы на внешней поверхности Международной космической станции и успешно вернулись на станцию.

"Уильямс и Рубинс завершили продолжавшейся 6 часов 48 минут выход в открытый космос", – сообщил ведущий трансляции NASA.

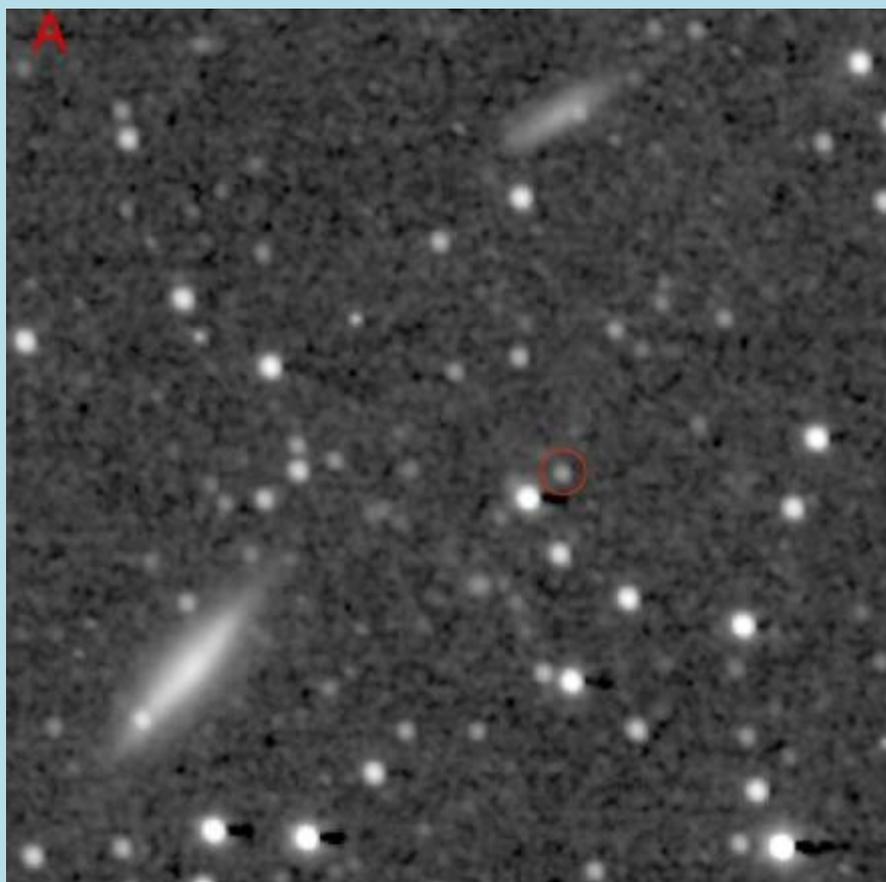
Астронавты "успешно завершили все запланированные на сегодня работы", в их числе убрали неиспользуемый регулятор температуры станции, установили камеру и закрепили стойки солнечной батареей станции. Работы прошли без сбоев и неполадок.

Зонд New Horizons "преследует" карликовая планета, заявляет NASA



Камеры зонда New Horizons получили фотографии необычной карликовой планеты Кварор, которая "преследовала" космический аппарат несколько дней, двигаясь почти параллельно ему, сообщает [NASA](http://www.nasa.gov).

Карликовая планета Кварор (50000 Quaoar) была открыта в 2002 году известными "охотниками за планетами" Скоттом Шепардом и Чадом Трухильо. По своему облику и свойствам она напоминает типичный объект из пояса Койпера- Кварор примерно в два раза меньше Плутона, так же, как и он, состоит преимущественно из льда и замороженных газов, и вращается вокруг Солнца по почти круговой траектории.



[© NASA/ JHUAPL/SwRI](#)

Фотография карликовой планеты, "преследующей" зонд NASA New Horizons

Кварор совершает один оборот вокруг Солнца за 284 года, удаляясь в самой дальней точке своей орбиты в примерно 45 раз дальше, чем Земля отодит от светила. У этой карликовой планеты, как показали снимки с орбитального телескопа "Хаббл", есть небольшой спутник, Вейвот, чей диаметр предположительно составляет 74 километра.

На этой неделе New Horizons передал первые относительно четкие фотографии этого объекта, полученные его камерой LORRI в момент максимального сближения с Кварором, которое произошло в середине июля этого года. На протяжении нескольких дней карликовая планета "преследовала" зонд, двигаясь по схожей траектории в сторону окраин Солнечной системы.

Благодаря такому "преследованию", камеры и инструменты New Horizons смогли наблюдать за этим объектом продолжительное время, и получить множество фотографий Кварора, освещенного Солнцем. В момент получения этих снимков планета находилась на расстоянии в 2,1 миллиарда километров от зонда, и в 6,4 миллиардах километров от Солнца.

Эти снимки, в отличие от фотографий "Хаббла", были получены с другого ракурса, что позволит, как надеются ученые, уточнить форму этого объекта и раскрыть его важнейшие свойства, в том числе его отражающую способность, необходимую для точного вычисления диаметра и массы Кварора.

В октябре и в начале ноября прошлого года, после передачи самых интересных снимков Плутона, его спутников и важных научных данных, зонд New Horizons произвел

серию из четырех циклов разгона и маневров. Они позволят аппарату встретиться в январе 2019 года с койперовским объектом 2014 MU69.

Аварийный пуск с Сичана



По не подтвержденной официально информации, 1 сентября в 02:55 по пекинскому времени (31 августа в 18:55 UTC) с космодрома Тайюань (КНР) был произведен пуск РН CZ-4С со спутником дистанционного зондирования Земли "Гаофэнь-10". Пуск закончился аварией, подробности которой неизвестны. Китайские официальные СМИ не сообщили о проведенном старте, однако опубликованы фотографии пуска и снимки из района падения первой ступени в уезде Шаньян провинции Шэньси. Стратегическим командованием США новые объекты на орбите не зарегистрированы.

02.09.2016

Шойгу сообщил о проблемах по срокам поставок ракетно-космической техники для Минобороны

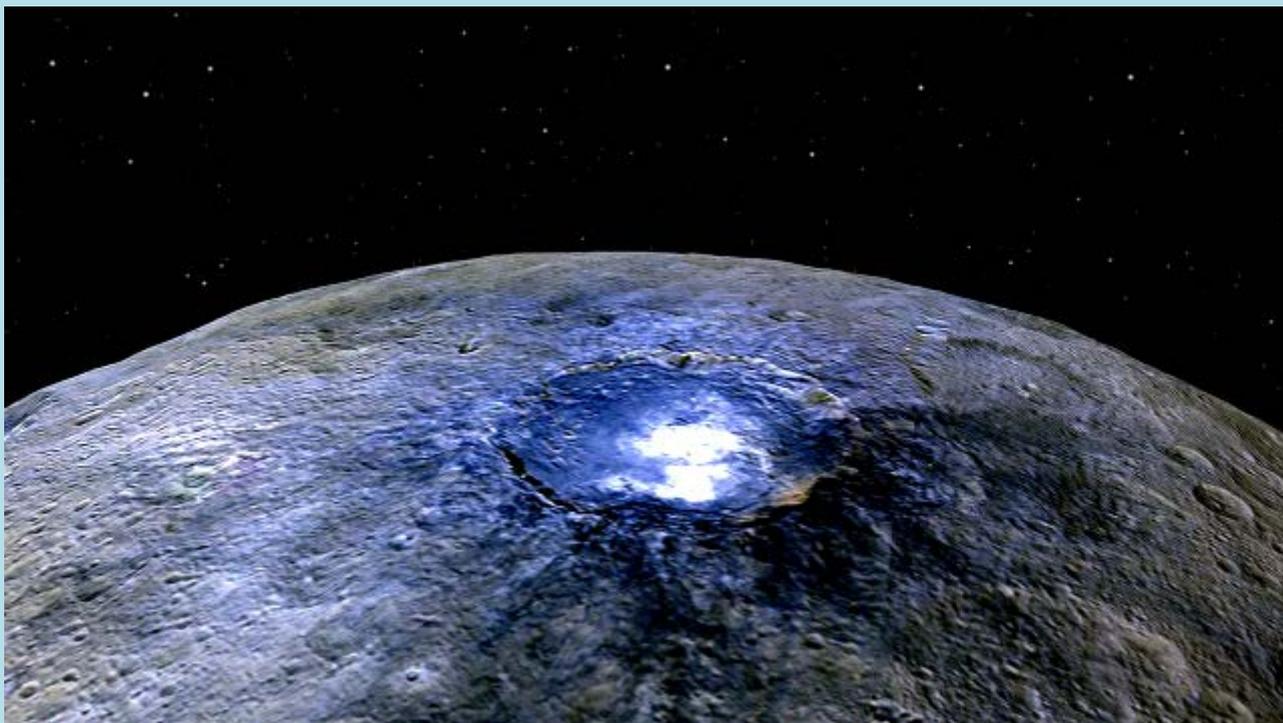


Глава Минобороны России Сергей Шойгу сообщил о проблемах в связи со сроками поставок ракетно-космической техники для военного ведомства от ГКНПЦ имени М.В.Хруничева.

"Подчеркну, что в целом задания гособоронзаказа Центром Хруничева выполняются, – сказал министр. – Тем не менее, остается ряд проблемных вопросов, в частности, по срокам поставок продукции, которые неоднократно поднимались нами на селекторных совещаниях", – добавил он.

Шойгу напомнил, что Центр имени Хруничева является основным разработчиком и поставщиком средств выведения космических аппаратов – ракет-носителей тяжелого класса "Протон-М", разгонных блоков "Бриз-М" и ракет-носителей легкого класса "Рокот". Он также отметил, что это предприятие определено головным разработчиком новейшего космического ракетного комплекса "Ангара".

"Одна из приоритетных задач Министерства обороны – формирование и поддержание орбитальной группировки космических аппаратов военного назначения", – отметил Шойгу. Министр подчеркнул, что ее реализация напрямую зависит от качества разработки и изготовления ракетно-космической техники.



© NASA/ JPL-Caltech/UCLA/MPS/DLR/IDA



Научная команда Dawn подвела промежуточные итоги изучения Цереры и рассказала об открытии криовулканов, залежей "чистого" льда и других следов геологической активности в недрах этой карликовой планеты в серии из шести статей, опубликованных в журнале [Science](#).

"Ахуна является единственной "настоящей" горой на Церере. Когда мы пригляделись к ней и изучили ее, мы поняли, что она представляет собой купол криовулкана. Благодаря этому Ахуна является уникальным объектом, чей возраст, судя по почти полному отсутствию кратеров на ее поверхности, составляет всего несколько сотен миллионов лет", — заявил Дэвид Уильямс (David Williams) из университета Аризоны в Тусоне (США).

Уильямс и несколько десятков других ученых под руководством Кристофера Расселла (Christopher Russell), руководителя миссии Dawn, раскрыли суть этой горы и нашли массу других интересных вещей на поверхности Цереры, крупнейшей карликовой планеты, изучив данные, собранные зондом во время максимального сближения с этим небесным телом.

Открытие того, что Ахуна является криовулканом, по мнению ученых, означает, что ее недра в недавнем прошлом или даже сегодня оставались достаточно теплыми для того, чтобы внутри них могла существовать жидкая вода или крепкий рассол. Об этом планетологи начали подозревать достаточно давно, в конце прошлого года, и новые данные только подтвердили эту идею.

Как отмечают авторы одной из статей, существуют и иные следы криовулканизма и геологической активности на Церере. К примеру, донные поверхности некоторых кратеров оказались слишком плоскими для того, чтобы они могли сформироваться таким образом, и их, по всей видимости, "выровняли" извержения водно-солевой "магмы", вызванные ударами метеоритов.

Ярким примером этого является кратер Оккатор и загадочные яркие пятна на его поверхности, которые сегодня Расселл и его коллеги считают свежими следами подобных извержений. Часть ярких пятен в других кратерах могла быть оставлена, как считает Уильямс, испарениями церерианского "рассола" в трещинах, ведущих в теплые недра карликовой планеты.

Все это подтверждает озвученную недавно теорию о том, что Церера состоит не только из льда, а смеси льда и горных пород, и что ее недра частично похожи на "слоеную матрешку" из разнородных пород, существующую внутри Земли и всех крупных планет земного типа. Часть этой "матрешки", как отмечают авторы одного из исследований NASA, была порождена взаимодействием воды с породами и льдами Цереры в прошлом.

Помимо следов геологической активности и намеков на наличие жидкой воды в недрах Цереры, планетологам и зонду Dawn удалось найти на ней еще массу интересных веществ, в том числе "чистый" лед на ее поверхности, который ученые не ожидали увидеть. Дело в том, что лед разрушается под действием солнечных лучей в открытом космосе, что означает, что его запасы на Церере непрерывно обновляются. Что служит источником воды, ученые пока не знают.

Ответ может крыться в следующем открытии Dawn. Недавно ученые обнаружили, что инструмент GRaND на борту зонда зафиксировал необычные вспышки при взаимодействии солнечного ветра с Церерой, которые указывают на потенциальное существование разреженной атмосферы у карликовой планеты.

На этом история "взаимоотношений" Dawn и Цереры не заканчивается – NASA неожиданно для ученых продлило работу зонда на орбите карликовой планеты до 2018 года, а не отправило его к другому объекту, и на этой неделе аппарат перешел на более высокую орбиту для того, чтобы максимально продлить время жизни зонда. Пока ученые еще не пришли к консенсусу насчет того, какие исследования будет дальше проводить Dawn.

03.09.2016

Роскосмос подписал соглашение с KARI



Как сообщает департамент коммуникаций ГК "Роскосмос", 3 сентября 2016 года на ВЭФ-2016 во Владивостоке в рамках российско-корейских переговоров на высшем уровне Госкорпорация «Роскосмос» и Корейский институт космических исследований KARI подписали Меморандум о взаимопонимании по активизации двустороннего сотрудничества в космической сфере.

Подписи под документом поставили генеральный директор Госкорпорации «Роскосмос» Игорь Комаров и Президент Корейского института космических исследований KARI Чо Кван-Рэ.

Роскосмос может принять участие в подготовке к запуску ракеты KSLV-2



Роскосмос может принять участие в работе над "наземной инфраструктурой" при подготовке к запуску корейской ракеты KSLV-2, сообщил 3 сентября РИА Новости глава Роскосмоса Игорь Комаров.

"Сейчас будет подписан меморандум, и мы надеемся, что в продолжение этого меморандума будет подписано уже соглашение, контракты, совместные работы по наземной инфраструктуре для ракеты KSLV-2 и, соответственно, все связанные с этим работы", – сказал он.

"Кроме этого, мы думаем работать в области создания космических аппаратов дистанционного зондирования земли и меморандум как раз предусматривает условия дальнейшего заключения (соглашений) в этих направлениях, а также по другим направлениям космической деятельности", – добавил Комаров.

США и КНР намерены активизировать взаимодействие по вопросам военного космоса



Президент США Барак Обама и Председатель КНР Си Цзиньпин договорились, что Вашингтон и Пекин активизируют взаимодействие по проблемам использования космического пространства в военных целях. Как сообщил 3 сентября ТАСС, об этом говорится в заявлении, которое было распространено пресс-службой Белого дома по итогам встречи Барака Обамы и Си Цзиньпина в китайском Ханчжоу перед открытием саммита "Группы двадцати".

Лидеры двух стран также условились укреплять координацию действий между Вашингтоном и Пекином для обеспечения денуклеаризации Корейского полуострова. Они подтвердили, что усматривают "угрозу в создании Северной Кореей ядерного оружия и баллистических ракетных систем".

Как отмечается в данном документе, китайский и американский лидеры признали "стабилизирующее воздействие на двусторонние отношения" того прогресса, который был достигнут в последние два с лишним года "в области мер укрепления доверия между Вооруженными силами" США и КНР. В связи с этим "оба лидера привержены интенсификации сотрудничества в сфере космической безопасности, а также выработке правил поведения для взаимодействия между... береговой охраной" КНР и США, сообщает Белый дом.

Барак Обама также выступил с предупреждением, что США продолжат внимательно наблюдать за действиями спецслужб и Вооруженных сил КНР в киберпространстве.

Как говорится в письменном заявлении, распространенном пресс-службой Белого дома по итогам американо-китайских переговоров на высшем уровне, Барак Обама и Си Цзиньпин "подтвердили приверженность полной имплементации своих договоренностей от сентября 2015 года". Эти соглашения были заключены на встрече, состоявшейся 25 сентября минувшего года в Вашингтоне. Как указывалось в справочных документах, распространенных тогда Белым домом, "США и Китай согласились, что ни в той, ни в другой стране правительство не станет заниматься или сознательно поддерживать хищение с помощью киберсредств интеллектуальной собственности, включая торговые секреты и другую конфиденциальную деловую информацию, в целях создания конкурентных преимуществ для своих компаний или коммерческого сектора".

На нынешних консультациях Обама "повторил, что США продолжат следить за соблюдением китайской стороной" договоренностей от сентября прошлого года, говорится в сообщении Белого дома.

Наконец, китайский и американский руководители условились создать "отслеживающий механизм, чтобы улучшить двустороннее сотрудничество между правоохранительными органами по вопросам киберпространства".

04.09.2016

NASA намерено разработать системы неотложной помощи в космосе



О намерении разработать системы неотложной помощи в космосе заявили специалисты NASA, которые будут это делать совместно с представителями Гарвардского университета. Планируется, что новые системы будут устанавливаться на МКС, а также в кораблях, которые отправляет компания SpaceX.

Причиной, по которой задумались о создании подобных систем, становится длительность полетов, увеличивающихся с каждым годом. Не всегда медицинские комплекты, с которыми отправляются космонавты, эффективны, ведь иногда возникают серьезные ситуации, а добираться до Земли это как минимум 12 часов и такой промежуток времени может оказаться причиной серьезных последствий.

По задумке ученых нужно обучать специалистов, которые будут отправляться в космос, а в дальнейшем в программу обучения будет включен раздел по оказанию неотложной медицинской помощи.

Задумка создать систему присутствует, а вот какой будет эта система и устройства, а также как именно она будет работать пока не сообщается, сообщила 4 сентября "Газета-Daily".

Компания Cannae готовит запуск спутника с "невозможным" двигателем EMDrive



Компания Cannae, занимающаяся разработкой одного из вариантов реализации [технологии "невозможного" двигателя EMDrive](#), передала лицензию на использование этой технологии своей дочерней компании Theseus Space Inc. Специалисты компании Theseus создадут миниспутник стандарта CubeSat, который станет первой космической демонстрацией работоспособности технологии EMDrive, которая в будущем сможет обеспечить полеты космических аппаратов за пределы Солнечной системы.

Будущий спутник будет иметь размер 6U (1U - это куб с длиной ребра в 10 сантиметров), таким образом, размер спутника будет сопоставим с размером обувной коробки. Приблизительно четверть объема будет занимать собственно испытываемая двигательная установка, мощностью в 10 Ватт и способная вырабатывать нереактивную тягу в несколько микроньютонов.



Несмотря на столь малую силу тяги, ее, этой силы, будет достаточно для того, чтобы удерживать спутник на низкой околоземной орбите на высоте 240 километров в течение шести месяцев. Для сравнения, обычные спутники CubeSat такого размера и не имеющие двигателя могут находиться на такой орбите максимум на протяжении шести недель. Помимо поддержания высоты, двигательная установка "Cannae thruster" будет использоваться для изменения высоты орбиты и траектории полета.

Руководство компании Cannae надеется на успешное завершение задуманного ими мероприятия. Такая уверенность основывается на успехе испытаний одного из опытных образцов двигателя EMDrive, которые были проведены в мае 2016 года. Этот двигатель, погруженный в сосуд Дьюара и охлажденный до сверхнизкой температуры жидким гелием, оказался способен вырабатывать тягу в двух направлениях, что было зарегистрировано при помощи специализированного оборудования.



Двигатель, который будет установлен на опытном спутнике, несколько отличается от двигателя, подвергнутого испытаниям в начале 2016 года. Он не будет требовать криогенного охлаждения, а сила тяги будет вырабатываться им за счет использования сил Лоренца.

Успех первых реальных испытаний двигателя EMDrive определит дальнейшее развитие этого направления. В случае успеха компания Theseus планирует поставить на коммерческие рельсы технологию неактивных двигателей для спутников CubeSat, а позже эта технология будет масштабирована для получения тяги в несколько Ньютонов, более подходящие для их применения в открытом космосе. Согласно предварительным расчетам, космический корабль с таким двигателем, несущий до 2000 килограмм полезного груза, может преодолеть расстояние в 0.1 светового года за 15-летний промежуток времени.

05.09.2016

РКК "Энергия" создает новый космический корабль повышенной грузоподъемности



РКК "Энергия" приступила к созданию нового транспортного корабля повышенной грузоподъемности. Об этом говорится в квартальном отчете корпорации.

"С целью модернизации транспортно-технического обеспечения российского сегмента Международной космической станции в корпорации начата разработка транспортного грузового корабля повышенной грузоподъемности", – говорится в документе.

Вопрос о создании нового грузового корабля стал актуальным после появления на рынке ракеты-носителя "Союз-2.1Б" с повышенной грузоподъемностью и головным обтекателем увеличенной размерности. Новый грузовик сможет доставлять на орбиту больше грузов, чем эксплуатируемые сегодня корабли "Прогресс МС", которые способны взять на борт не более 2600 кг, говорится в сообщении на сайте РКК "Энергия". Это позволит обеспечить необходимый грузопоток при трех запусках в год вместо четырех. Использование нового корабля позволит также снизить стоимость доставки грузов на станцию, отмечают в корпорации.

"Разработка транспортного грузового корабля повышенной грузоподъемности находится на этапе эскизного проектирования, которое планируется завершить в декабре 2016 года", – приводятся в сообщении слова гендиректора предприятия Владимира Солнцева.

"Розетта" обнаружила и сфотографировала "заснувший" модуль "Фила"

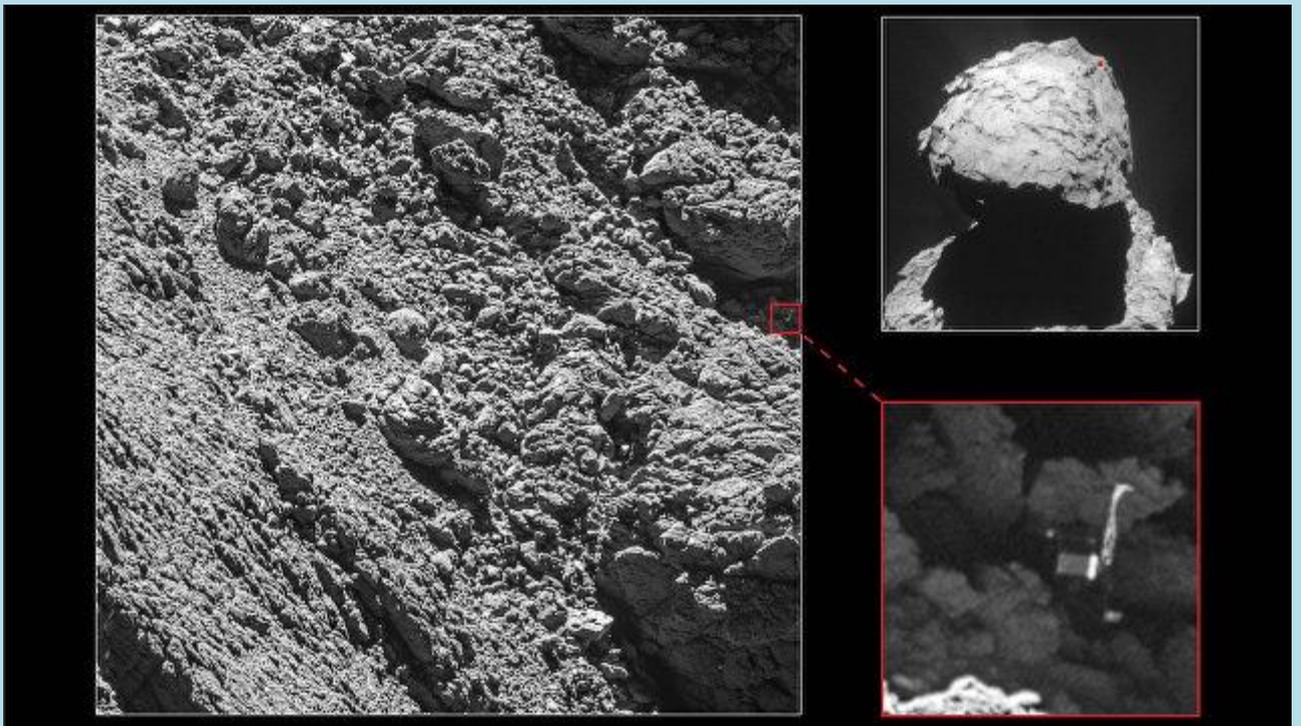


Зонд "Розетта" наконец-то смог обнаружить спускаемый модуль "Фила" и получить его первые снимки после посадки на комету Чурюмова-Герасименко меньше чем за месяц до конца миссии, потратив на эти поиски практически два года, сообщает Европейское космическое агентство.

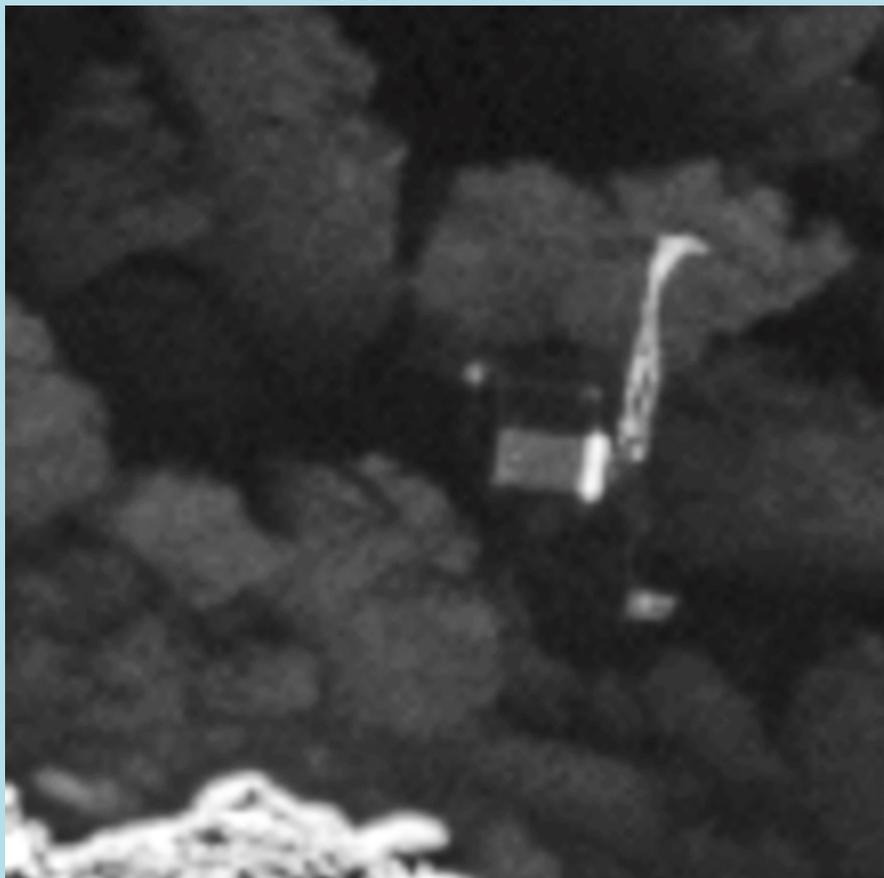
"Это открытие пришло к нам в самом конце крайне долгих и кропотливых поисков. Мы даже начали думать, что "Фила" останется навсегда потерянной для нас. Крайне замечательно, что мы получили эти снимки буквально в последние часы жизни "Розетты", — заявил Патрик Мартин (Patrick Martin), руководитель миссии в ESA.

Зонд "Розетта" был запущен в августе 2004 года и за десять лет преодолел расстояние в 6,4 млрд километров, отделяющее комету Чурюмова-Герасименко от нашей планеты. В сентябре прошлого года специалисты ESA окончательно определились с основной и резервной точками посадки спускаемого модуля "Фила", доставленного к комете "Розеттой". Вечером 12 ноября он успешно приземлился на комету, совершив два "прыжка" по ее поверхности.

Из-за неисправности газового двигателя и проблем с запуском рук-"гарпунов", "Фила" приземлился в неизвестном месте, и попал в темную расщелину на поверхности кометы, что резко сократило сроки его работы. На вторые сутки после посадки инженеры ESA приняли решение перевести модуль в спящий режим в надежде пробудить его в будущем.



© Фото: ESA/Rosetta/MPS for OSIRIS Team MPS/UPD/LAM/IAA/SSO/INTA/UPM/DASP/IDA;
ESA/Rosetta/NavCam



© Фото: ESA/Rosetta/MPS for OSIRIS Team MPS/UPD/LAM/IAA/SSO/INTA/UPM/DASP/IDA
"Фила" крупным планом

В июне 2015 года "Фила" неожиданно вышел на связь с "Розеттой", однако буквально через несколько недель связь была в очередной раз потеряна, и специалисты ESA провели последние 6 месяцев в попытках ее восстановить. Попытки повторно наладить связь были прекращены только в конце июля 2016 года, когда "Фила" должен был гарантировано закончить свое существование из-за резкого снижения температур на комете.

Стоит отметить, что специалисты Германского авиационно-космического центра (DLR), работавшие с "Филой", были вынуждены вести все свои "спасательные операции" практически вслепую, так как место приземления "Филы" из-за его прыжков по комете, оставалось неизвестным для инженеров и ученых, несмотря на все попытки локализовать его.

Только второго сентября камере OSIRIS удалось получить фотографии региона Абидос, где скрывался "Фила", и рассмотреть, как и куда упал потерявшийся спускаемый модуль. Эти снимки, как рассказывают ученые, были получены с расстояния в всего 2,7 километра от поверхности кометы Чурюмова-Герасименко, на которую опустилась "Розетта" в последней фазе своей миссии.

Как рассказал Мэтт Тэйлор, это открытие, несмотря на то, что "Филу" уже не разбудить, очень важно для ученых, так как теперь они знают, на каком боку лежит зонд и как нужно интерпретировать данные, собранные им после посадки на комету Чурюмова-Герасименко.

Меньше чем через месяц, 30 сентября этого года, "Розетта" начнет свой спуск на поверхность кометы, во время которого она получит уникальные высококачественные фотографии ее поверхности в регионе Маат, геология которого больше всего интересует ученых. После того, как зонд коснется поверхности, он отключится и навечно станет жителем кометы на пару с "Филой".

Junо передал первые и ни на что не похожие фотографии полюсов Юпитера



Зонд Juno получил первые в истории человечества фотографии северного и южного полюсов Юпитера, которые оказались непохожими ни на полярный "шестиугольник" Сатурна, ни на один другой объект в Солнечной системе, а также увидел полярное сияние и неожиданно высокие облака, сообщает NASA.

"Мы впервые взглянули на северный полюс Юпитера, и он оказался ни на что не похожим из того, что мы видели или даже воображали раньше. Он выглядит более синеватым, чем остальные части планеты, и на нем бушует множество штормов. Здесь нет четких полос газов, вытянувшихся вдоль линий широт и других вещей, которые являются визитной карточкой Юпитера. Облака на них отбрасывают тени, что говорит, что они находятся на большой высоте", — рассказывает Скотт Болтон (Scott Bolton), руководитель миссии.

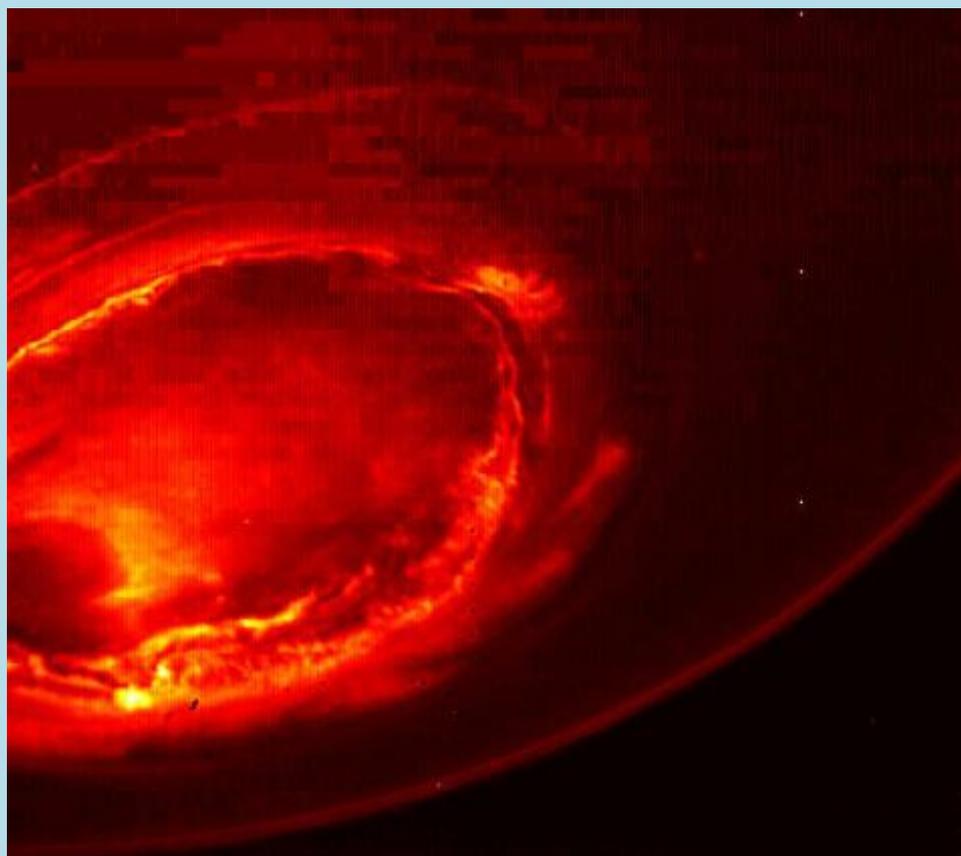
Junо, летевший к Юпитеру долгие пять лет с августа 2011 года, в начале июля сблизился с планетой-гигантом и вышел на стабильную орбиту вокруг нее. Первые два месяца после сближения зонд потратил на снижение орбиты и проверку всех научных инструментов, и первые научные данные были получены только в конце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

На прошлой неделе Juno приблизился на максимально близкое расстояние к Юпитеру. Он пролетел всего в 4,2 тысячи километров от его верхних слоев атмосферы, двигаясь со скоростью в 208 тысяч километров в час (57 километров в секунду). Первые снимки, которые были получены в ходе этого пролета, NASA уже показало, и в эти

выходные были опубликованы новые, более подробные и уникальные фотографии крупнейшей планеты Солнечной системы.

Уникальность полюсов Юпитера заключается в том, что "рисунок" потоков газа на них заметно отличается от того, как выглядят полюса Сатурна, Урана и других планет Солнечной системы, фотографии которых получали пролетающие зонды или "Хаббл". Как отмечает Болтон, пока его команда не знает, что порождает шторма и необычную структуру полюсов Юпитера, однако, по его словам, у Juno есть еще как минимум 36 попыток раскрыть их тайну.

По словам планетологов, работающих с инфракрасной камерой JIRAM, часть этих ответов может заключаться в необычных областях высоких и низких температур, которые она зафиксировала на полюсах Юпитера. Подобные теплые зоны, как недавно выяснили ученые, играют важную роль в транспортировке тепла из недр планеты к ее поверхности и в поддержании "великого красного пятна", самой заметной черты планеты-гиганта.



[© NASA/ JPL-Caltech/SwRI/MSSS](#)

Полярное сияние на южном полюсе Юпитера

Кроме того, ученые поделились результатами работы одного из научных приборов Juno – прибора Waves, главная задача которого заключается в раскрытии тайн рождения мощнейших полярных сияний на Юпитере.

Как рассказали планетологи, Waves успешно "пощупал" радиоволны, вырабатываемые электронами, порождающими полярные сияния. Эти данные, по словам физиков, помогут понять, как Юпитер захватывает их и разгоняет до сверхвысоких энергий.



[© NASA/ JPL-Caltech/SwRI/MSSS](#)

Северный полюс Юпитера, снимок зонда Juno

NASA одобрило запуск миссии InSight на Марс в 2018 году



NASA официально одобрило планы по запуску посадочного модуля InSight, который отправится к Марсу в мае 2018 года, если французским инженерам удастся изготовить замену поврежденному прибору SEIS в срок.

"Подтверждение того, что NASA планирует отправить InSight в космос, является отличной новостью для нас и уникальной возможностью больше узнать о секретах недр Марса, что сегодня является одной из главных задач для всего сообщества планетологов в целом", – заявил Жан-Ив Ле Галль (Jean-Yves Le Gall), президент Национального центра космических исследований Франции CNES.

В конце ноября прошлого года на форумах любителей космонавтики и в соцсетях стали распространяться слухи о том, что американский аппарат InSight может не полететь на Марс из-за неполадок в работе одного из двух ключевых научных инструментов посадочного модуля – сейсмометра SEIS, изготовленного французскими инженерами и учеными по заказу CNES. В первых числах декабря стало известно, что эти неполадки являются критическими и что инженеры NASA и CNES не успеют исправить их до

отправки зонда к Марсу, который был запланирован на март 2016 года. Через несколько недель NASA выступило с официальным заявлением, в котором менеджеры агентства признались в разгерметизации сейсмометра и в переносе миссии на "неопределенный срок".

В начале марта этого года NASA заявило, что запуск InSight, скорее всего, будет перенесен на май 2018 года, однако 100% подтверждения этого плана не было – руководство агентства не было уверено в том, сможет ли оно найти новую ракету-носитель для посадочного модуля, и насколько проект выйдет за рамки бюджета. Сейчас все эти проблемы решены, и космическое агентство официально одобрило продолжение миссии.

06.09.2016

Роскосмос ожидает существенного сокращения финансирования из бюджета



Бюджетное финансирование Роскосмоса может быть существенно сокращено, точные цифры будут названы в ближайшие месяцы, сообщил глава госкорпорации Игорь Комаров.

"Цифры разные по программам. Но в целом предполагается достаточно серьезное сокращение. Сейчас эти вопросы обсуждаем. Конкретные цифры станут известны после того, как мы их утвердим", - сказал он.

По его словам, точные суммы сокращения бюджета Федеральной космической программы до 2025 года, ФЦП "ГЛОНАСС" и ФЦП "Развитие космодромов России" станут известны в ближайшие месяцы.

Комаров также сообщил, что финансирование ФЦП по развитию космодромов России может быть сокращено до 500 млрд рублей.

Группировка военных спутников "Благовест" будет создана к 2020 году



Минобороны России до 2020 года получит четыре космических аппарата связи "Благовест". Об этом сообщили журналистам 6 сентября на стенде компании "Информационные спутниковые системы" имени академика М.Ф.Решетнёва на международном военно-техническом форуме "Армия-2016".

Первый спутник этой серии завершает окончательные испытания, его планируется запустить в конце 2016 или начале 2017 года. Космический аппарат построен на базе спутниковой платформы "Экспресс-2000".

"До 2020 года группировка будет полностью развернута и позволит повысить пропускную способность каналов связи Минобороны. В рамках опытно-конструкторской работы разворачивается четыре космических аппарата", – сказали на стенде.

Сдачу в эксплуатацию системы ГЛОНАСС могут перенести



Сдача в эксплуатацию российской навигационной системы ГЛОНАСС может быть перенесена на начало 2017 года, сообщил журналистам гендиректор компании "Информационные спутниковые системы" имени академика М.Ф.Решетнёва Николай Тестоедов.

"Мы надеемся, что к концу этого года [система будет сдана в эксплуатацию Минобороны РФ], но ситуация громоздкая, и наше влияние не распространяется на все процедуры, поэтому возможен перенос на I квартал 2017 года", – сказал он.

По словам Н.А.Тестоедова, наземный комплекс управления прошел наземные испытания и готов к сдаче заказчику, орбитальная группировка функционирует в полном объеме, однако пока не сданы в эксплуатацию ракета "Союз" и разгонный блок "Фрегат" как часть комплекса выведения космических аппаратов.

Спутник "Ресурс-П" №3 сдан в эксплуатацию



Спутник "Ресурс-П" №3, у которого при запуске одна из солнечных батарей не раскрылась полностью, сдан в штатную эксплуатацию. Об этом сообщил гендиректор РКЦ "Прогресс" Александр Кирилин.

"Аппарат сдан в штатную эксплуатацию в полной конфигурации. На прошлой неделе подписан акт сдачи в штатную эксплуатацию. Батарея полностью раскрылась, все работает", – сказал он.

По его словам, в течение ближайших двух месяцев планируется провести испытания всех трех аппаратов системы "Ресурс", чтобы они работали в одной связке.

Спутник "Ресурс-П" №3 был запущен 13 марта 2016 г. Как сообщалось ранее, одна из его солнечных батарей раскрылась не полностью, причем устранить эту проблему в процессе двух маневров по довыведению аппарата на рабочую орбиту не удалось.

Космическая система «Луч» обеспечит ретрансляцию спутниковых снимков



Многофункциональная космическая система ретрансляции «Луч» будет использоваться для ретрансляции информации со спутников дистанционного зондирования Земли, сообщил RNS во Владивостоке президент ОАО «Спутниковая система «Гонец» Дмитрий Баканов.

«Планируется, что «Луч» станет элементом Единой территориально-распределительной информационной системы ЕТРИС. Суть в том, что со спутников дистанционного зондирования Земли снимки передаются на станции. С этих станций не по наземным каналам связи, а через спутники «Луч» идет ретрансляция в определенный центр обработки и мониторинга», - сказал Баканов после подписания соглашения с Центром мониторинга Росрыболовства в ходе Восточного экономического форума.

По его словам, эта работа ведется при участии МЧС. Станции будут размещаться на территории объектов МЧС.

Баканов напомнил, что многофункциональная система «Луч» решает ряд важных задач, в том числе передачу широкополосной связи с Международной космической станцией.

Кроме того, «Луч» обеспечивает управление пилотируемыми кораблями и снятие с них телеметрической информации на всей траектории выведения.

«Эта функция отработана в ходе последних двух пусков «Союзов», - сказал Баканов.

Спутники «Луч» также задействованы в системе дифференциальной коррекции ГЛОНАСС, позволяющей улучшить точность позиционирования.

Еще одной функцией системы, по словам Баканова, является обеспечение деятельности поисково-спасательной системы «КОСПАС-САРСАТ», ретранслируя сигналы с аварийных буев.

Многофункциональная космическая система ретрансляции «Луч» — спутниковая система ретрансляции для обеспечения связи с движущимися объектами вне зон

видимости с российской территории. Система построена с использованием геостационарных спутников-ретрансляторов «Луч-5А», «Луч-5Б» и «Луч-5В» и пришла на смену первому поколению системы ретрансляции «Луч».

Система «Луч» состоит из орбитальной группировки спутников-ретрансляторов, наземных станций «Клен-Р» и центра управления ретрансляцией и связью. Разработанные уникальные программные комплексы позволяют оперативно рассчитать и выдать необходимые целеуказания для наземных командно-измерительных систем, для расчета наведения бортовых антенн геостационарных космических аппаратов «Луч» на другие космические аппараты и корабли.

07.09.2016

Прототип марсианского беспилотника испытан на полигоне в Калифорнии



Прототип летательного аппарата, который мог бы летать в атмосфере Марса, испытан на полигоне Летно-исследовательского центра NASA имени Драйдена на авиабазе Эдвардс (штат Калифорния). Над этим проектом вот уже второй год работает группа студентов американских университетов.

Дистанционно управляемый аппарат Prandtl-M не оснащен двигателем и имеет размах крыльев всего в 60 сантиметров. Для испытаний аппарата в условиях, приближенных к разреженной атмосфере "красной планеты" его подняли на атмосферном зонде на высоту 30,5 километра. Как отметил в распространенном здесь заявлении представитель группы разработчиков проекта, студент колледжа Ирвин-Вэлли Джон Бодилски, "есть планы улучшить конструкцию, но уже сейчас ясно, что аппарат способен летать".

По мнению руководителя образовательных программ Летно-исследовательского центра Дейва Бергера, "ценность программы создания прототипа летательного аппарата для марсианской атмосферы в том, что, по сути, – это отработка самых передовых технологий". В рамках проекта, добавил он, студенты занимаются вопросами аэродинамики, дистанционного управления летательными аппаратами, вопросами прочности конструкций, созданием бортовой аппаратуры. "Программа невелика по масштабам, поэтому мы очень быстро можем создавать прототипы и испытывать те инженерные решения, которые раньше еще никто не проверял", – считает он.

Участники программы надеются, что их аппарат удастся доставить на Красную планету вместе с марсоходом 2020 года, и тогда марсианский беспилотник совершит свой первый полет.

Полет корабля "Союз ТМА-20М" завершен



Экипаж космического корабля "Союз ТМА-20М" возвратился домой. Спускаемый аппарат с космонавтами Алексеем Овчининим, Олегом Скрипочкой и астронавтом NASA Джеффри Уилльямсом совершил посадку 7 сентября 2016 года в 04:14 ДМВ (01:14 UTC) в заданном районе Казахстана.

Все операции по спуску с орбиты и приземлению прошли штатно. Самочувствие вернувшихся на Землю членов экипажа хорошее.

Продолжительность пребывания в космическом полете экипажа экспедиции МКС-47/48 составила 172 суток.

08.09.2016

OSIRIS-REx отправился к астероиду Бенну



8 сентября 2016 года в 19:05 EDT (23:05 UTC, 9 сентября в 02:05 ДМВ) с площадки SLC-41 Станции ВВС США “Мыс Канаверал” стартовыми командами компании United Launch Alliance при поддержке боевых расчетов 45-го космического крыла ВВС США выполнен пуск ракеты-носителя Atlas V (вариант 411, номер AV-067) с межпланетным зондом OSIRIS-REx (Origins Spectral Interpretation Resource Identification Security Regolith Explorer). После отделения от разгонного блока Centaur космический аппарат был успешно выведен на отлетную траекторию.

Задачей проекта является доставка образцов грунта с астероида Бенну (1999 RQ36), считающегося одним из самых опасных для Земли объектов. Аппарат должен прибыть к цели в 2018 году. Он не будет опускаться непосредственно на поверхность Бенну, а вместо этого зависнет над ним и ненадолго опустит на него трехметровую выдвижную "руку" TAGSAM (Touch-and-Go Sample Acquisition Mechanism), которая с помощью сжатого газа втянет в специальную капсулу от 60 г до 2 кг материала с поверхности космического тела. Доставка образцов на Землю запланирована на 2023 год.

Отмечается, что одна из целей миссии OSIRIS-REx — доказать возможность добычи полезных ресурсов с небесных тел.

Кроме этого, станция OSIRIS-REx изучит изменение траектории движения Бенну, обусловленное тепловым излучением из-за эффекта Ярковского. Также астрономы планируют составить подробную карту астероида и исследовать его химический состав.



В соответствии с Gunter's Space:



OSIRIS-REx, 1528 кг

Роскосмос предлагает создать межведомственную комиссию по отбору космонавтов



Госкорпорация "Роскосмос" подготовила проект положения о создании Межведомственной комиссии по отбору космонавтов.

Соответствующий документ был опубликован 8 сентября на портале проектов нормативных правовых актов.

"Межведомственная комиссия по отбору космонавтов и их назначению в составы экипажей пилотируемых кораблей и станций (МВК) создается ... в целях выполнения ... государственной функции по отбору и подготовке космонавтов, а также по формированию отряда космонавтов и обеспечению его деятельности", – говорится в пояснительной записке к проекту нормативного акта.

Согласно проекту положения о МВК, основными задачами комиссии станут отбор и утверждение кандидатур космонавтов, рекомендуемых к участию в космических полетах, принятие решений о новых наборах кандидатов в космонавты. В состав МВК планируется ввести представителей Роскосмоса, Минобороны, РАН, Федерального медико-биологического агентства, а также "организаций, ответственных за создание космической техники, подготовку космонавтов и их медицинское обеспечение".

В соответствии с проектом, председателем МВК станет глава Роскосмоса. Заседания комиссии будут проводиться по мере необходимости, но не реже двух раз в год. Отмечается, что практическая реализация проекта не потребует дополнительных средств из федерального бюджета.

На конференции в Самаре выберут лучшие из 100 проектов в космической сфере



Лучшие проекты в космической сфере выберут на конференции "Орбита молодежи" в Самаре, сообщила журналистам исполнительный директор по персоналу и социальной политике Госкорпорации "Роскосмос" Алла Вучкович. "Привлечь нам удалось достаточно большое количество желающих. Сегодня приехали 100 финалистов, и из них будут выбраны победители. Для победителей мы планируем традиционный приз. Они поедут на пилотируемый пуск на космодром Байконур", – сказала она.

По информации пресс-службы Роскосмоса, были отобраны порядка 100 работ молодых людей из 20 регионов России. Конкурс проводится в шести номинациях. Одна из них – малые космические аппараты – была выбрана принимающей стороной конференции – Самарским университетом. В числе разработок – проект малого лунохода, космической солнечной электростанции, ракетного ионного двигателя и перспективного энергетического модуля российского сегмента МКС.

Всероссийская молодежная научно-практическая конференция ""Орбита молодежи" и перспективы развития российской космонавтики" стартовала 8 сентября и завершится 9 сентября. Мероприятие проводится в России во второй раз. Первая конференция проходила на космодроме Восточный.

Как сообщило 8 сентября РИА Новости, в рамках конференции было подписано соглашение о сотрудничестве между Роскосмосом и Самарским национальным исследовательским университетом имени С.П.Королева. Соглашение предусматривает реализацию совместных образовательных и научно-исследовательских проектов, а также отбор и подготовку высококвалифицированных специалистов для работы в ракетно-космической промышленности.

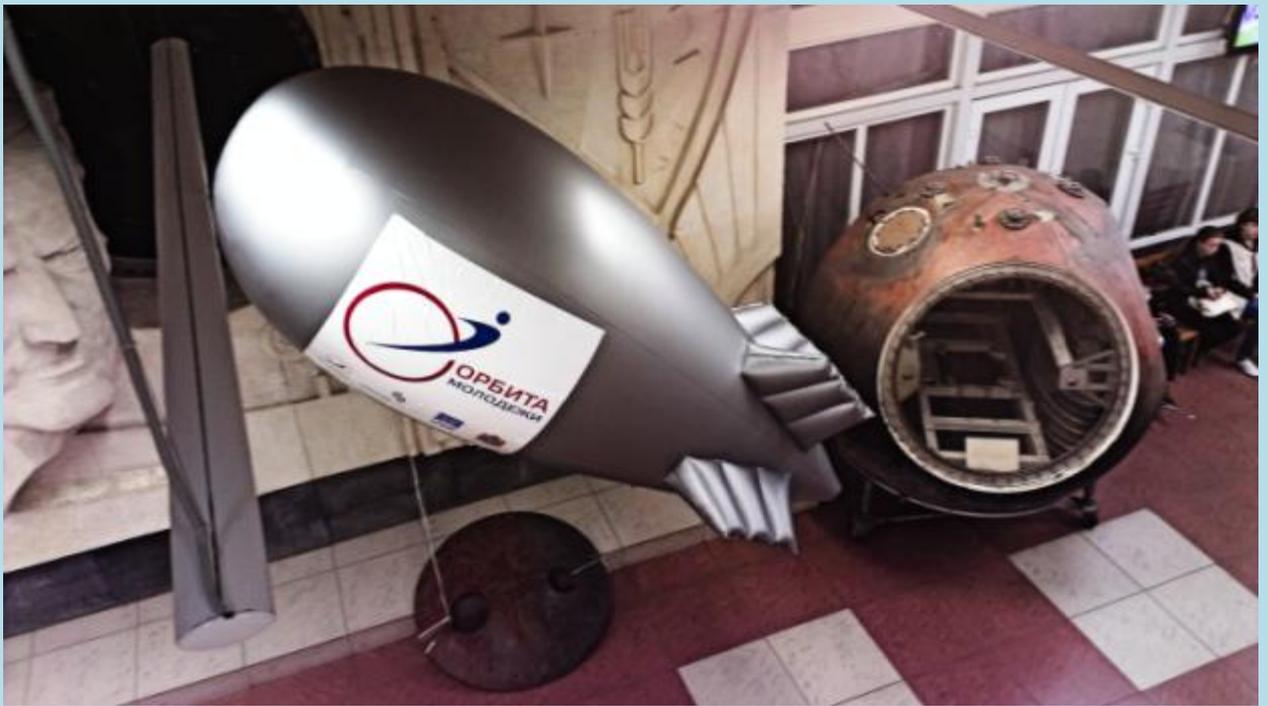


Фото И.Моисеев.

В Индии запущен спутник INSAT-3DR

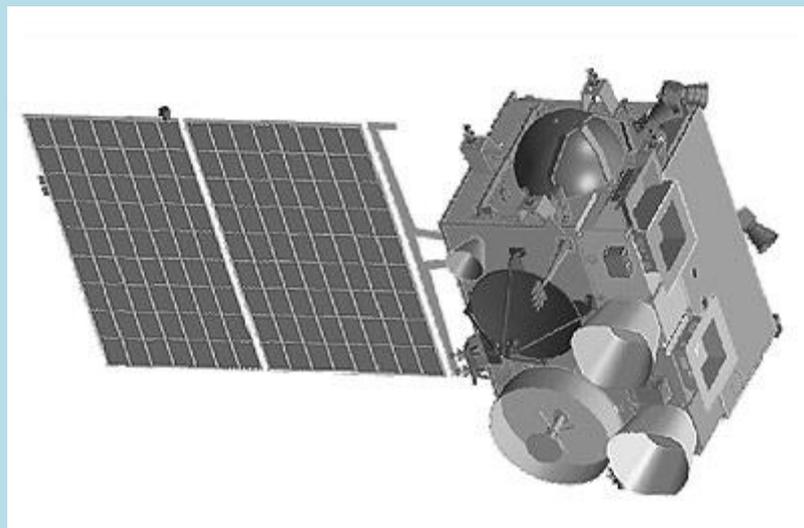


8 сентября 2016 года в 16:50 по местному времени (11:20 UTC) со второй стартовой площадки Космического центра имени Сатиша Дхавана на о-ве Шрихарикота специалистами Индийской организации космических исследований ISRO выполнен пуск ракеты-носителя GSLV Mk.II F05, которая вывела на околоземную орбиту метеорологический спутник INSAT-3DR.

КА массой 2011 кг выполнит самостоятельный переход с орбиты выведения на рабочую геостационарную орбиту.



В соответствии с Gunter's Space:



Insat 3DR, 2011 кг

Индия провела первый успешный рабочий пуск ракеты с криогенным двигателем



Индийская организация космических исследований (ISRO) в четверг успешно провела первый рабочий запуск ракеты-носителя GSLV-F-Zero-Five с двигателем на криогенном топливе собственной разработки, в ходе которого на околоземную орбиту был выведен метеорологический спутник. Официальное сообщение об этом опубликовано на сайте организации.

Ракета взлетела с площадки космического центра имени Сатиша Дхавана, расположенного на острове Шрихарикота в Бенгальском заливе близ юго-восточного побережья Индии в 16.50 местного времени (14.20 мск) с задержкой на 40 минут от ранее утвержденного графика. Как пояснил журналистам представитель ISRO, "на этапе заполнения топливом криогенного двигателя были выявлены некоторые технические аномалии, обнаружена их причина, и после ее устранения заправочная операция была продолжена и завершена".

Ракета успешно вывела на переходную орбиту метеорологический спутник INSAT-3DR весом 2,211 кг, который затем отделился и вышел на заданную стационарную орбиту с помощью собственных двигателей. Спутник, рассчитанный на восемь лет службы, оснащен современными приборами для изучения погодных условий и помощи в проведении поисково-спасательных операций.

Это уже четвертый успешный запуск ISRO ракеты-носителя GSLV, предназначенной для транспортировки тяжелых геосинхронных спутников, с криогенными двигателями собственной разработки, и впервые - рабочий. Три предыдущих запуска, проводившихся начиная с января 2014 года, были испытательными, аппараты летали вхолостую, и лишь на этот раз ракете "доверили" полезную нагрузку, хотя и пока небольшую. Сегодняшний успешный запуск, продемонстрировавший надежную, без сбоев, работу криогенного двигателя, стал новым этапом в космической программе страны, отмечают в ISRO. В частности, именно на эту ракету делает ставку ISRO при подготовке к второй лунной миссии "Чандраян-2", намеченной на 2018 год.

"Это новый важный шаг, сделанный страной в сфере освоения науки и технологии", - заявил, поздравляя индийских ученых, премьер-министр Индии Нарендра Моди.

Эксперты отмечают, что успех криогенного двигателя собственной индийской разработки имеет ключевое значение для национальной космической программы. GSLV с подобными двигателями могут доставлять на орбиту грузы массой до пяти тонн, в том числе спутники и другие космические аппараты, в то время как ракеты младшего семейства индийских ракет PSLV могут брать только до 1,5 тонн. В настоящее время криогенные двигатели создаются и успешно используются в космических программах России, Европы, Японии, КНР и США.



© AFP 2016/ Arun Sankar

Система "Беркут" будет круглосуточно "осматривать" поверхность Земли



Новая российская глобальная космическая система (ГКС) "Беркут" будет круглосуточно "осматривать" поверхность Земли.

Тему создания данной системы обсуждали представители ОПК, экспертного сообщества и ведущие военные специалисты в рамках Международного военно-технического форума "Армия-2016".

"Система способна обеспечить круглосуточное всепогодное обзорное наблюдение не только за акваторией Мирового океана "от берега до берега", но и за земной поверхностью в целом. Она будет осуществлять непрерывный контроль судоходства, ледовой обстановки, состояния поверхности океана и ветра", – говорится в сообщении.

Отмечается, что глобальная космическая система (ГКС) позволит реализовать новый режим мониторинга судов, при котором на борту малых космических аппаратов в реальном масштабе времени обрабатываются радиолокационные снимки и передаются по узкополосному каналу через ретрансляторы.

Роскосмос потратит на российский сегмент МКС 35 миллиардов рублей



Роскосмос направит 35,479 миллиарда рублей на управление полетом российского сегмента МКС, его материально-техническое обеспечение, реализацию программы научно-прикладных исследований и экспериментов, следует из материалов Госкорпорации на портале госзакупок. Исполнитель – Ракетно-космическая корпорация "Энергия" имени С.П.Королева. Срок выполнения работ по госконтракту: март 2016 года – 30 апреля 2019 года.

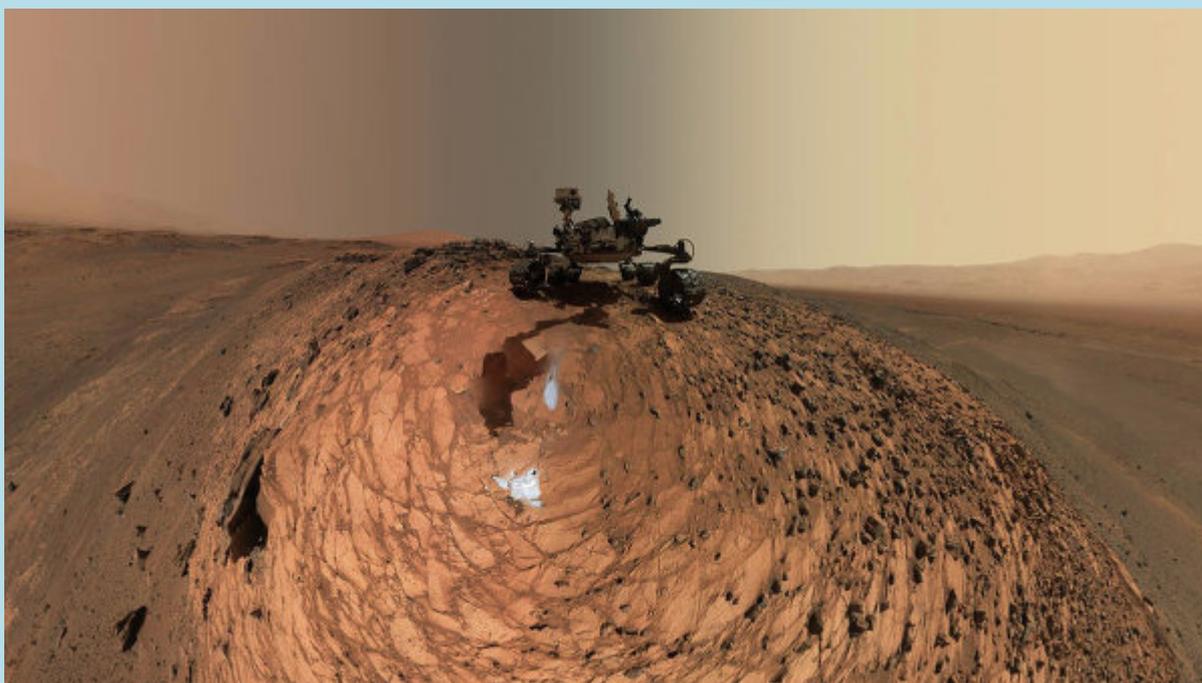
Техническим заданием предусматривается управление полетами транспортных пилотируемых и грузовых кораблей с момента их запуска до увода с орбиты для посадки (затопления), эксплуатация, модернизация и обеспечение работоспособности бортовых систем и оборудования РС МКС, создание средств и методов обеспечения здоровья и

работоспособности космонавтов, модернизация существующих средства подготовки персонала управления.

Кроме того, необходимо обеспечить интеграцию в РС МКС многофункционального модуля (МЛМ-У), завершить создание тренажера научно-энергетического модуля (НЭМ), а также осуществить разработку и реализацию научных программ исследований на борту РС МКС.

09.09.2016

NASA опасается "загрязнения" вод Марса марсоходом Curiosity



[© NASA/ JPL-Caltech/MSSS](#)



Марсоход Curiosity столкнулся с неожиданной проблемой – он оказался неподалеку от необычных темных линий на поверхности почвы Марса, которые, как недавно выяснили ученые, могут быть потоками жидкой воды, что заставило NASA опасаться возможности случайного занесения жизни на Марс его инструментами.

"Мы очень хотим подняться к этим слоям грунта на вершине горы Шарп, где находятся следы воды, которая существовала на Марсе три миллиарда лет назад. Но мы не знаем, что делать с водой, чей возраст не превышает и 10 дней", — заявил Ашвин Васаванда (Ashwin Vasavada), руководитель миссии Curiosity в Лаборатории реактивного движения NASA в Пасадене (США), чьи слова передает новостная служба журнала Nature.

Темные линии жизни

Речь идет о так называемых "темных линиях" – загадочных полосах на склонах некоторых марсианских холмов шириной 0,5-5 метров, которые появляются и разрастаются в летний период и исчезают марсианской зимой.

Как изначально предполагали планетологи, эти полосы могут быть потоками очень соленой воды. В сентябре прошлого года, после повторного изучения снимков с MRO, планетологи подтвердили, что эти следы действительно оставлены солеными ручьями

из кипящей воды. Пока ученые не знают, что является ее источником – атмосфера или подземные залежи льда, но больше склоняются в сторону первого варианта.

Подобные полосы, как рассказывают Васаванда и его коллеги, были обнаружены на пути движения марсохода по склонам горы Шарп, где он сейчас находится, еще в 2012 году, однако только сейчас четвертый ровер NASA приблизился к ним на близкое расстояние.

Это сближение, несмотря на невообразимые научные возможности, которое оно предоставляет, является крайне опасной и нежелательной вещью для NASA. Дело в том, что принятые сейчас нормы изучения других планет, в том числе и Марса, изложенные в Договоре о Луне 1967 года, запрещают "заражение" земными микроорганизмами других небесных тел.

Кроме того, Марс упомянут отдельно в рабочих документах КОСПАР, Международного комитета по космическим исследованиям, который выделяет отдельные участки Марса, где в теории может существовать жизнь, в отдельные особо охраняемые зоны, куда, к примеру, входит почва на глубине в 5 метров и более.

Микро-сквоттеры

В случае с Curiosity проблема усугубляется тем, что бур марсохода не был адекватно стерилизован после модернизации бура на "руке" ровера, которая была произведена незадолго до запуска. По этой причине NASA пока не может точно сказать, как много спор бактерий может содержаться на этом инструменте, и смогут ли они выжить, если они попадут в "темные линии".

По текущим оценкам "водетелей" марсохода, Curiosity сейчас находится примерно в месяце езды от ближайших темных линий, и за это время NASA предстоит решить, как поступить – следует ли рискнуть, и сблизится со следами воды на примерно два километра или даже изучить их издали, или же их следует объехать.

Второе решение, несмотря на кажущуюся простоту, на самом деле трудноосуществимо – темные линии, как показывают снимки с MRO, встречаются на всей протяженности так называемого "сульфатного массива", через который ровер должен проехать на пути от гряды Мюррей, где он сейчас находится, к вершине горы Шарп. Объезд, этой зоны, если он вообще возможен, затянется на долгие месяцы, если не годы.

Ученые, как отмечает Nature, знали об этой проблеме с января этого года, когда они начали постоянно получать фотографии темных линий при помощи камер Curiosity. Пока эти линии и не думают исчезать, что оставляет надежду на то, что они не были оставлены потоками воды, а некими другими явлениями.

Не все ученые считают, что загрязнение Марса земной жизнью действительно возможно – к примеру, российский планетолог Игорь Митрофанов из Института космических исследований РАН рассказывал РИА "Новости" после посадки Curiosity, что марсоход не мог занести жизнь на Марс "первым".

Он заявил, что первые марсианские зонды просто разбивались о поверхность планеты, поэтому даже если их внешняя поверхность была стерилизована, то внутри могли быть микроорганизмы. Тем не менее, NASA готово принять все меры предосторожности для защиты Марса от земных "захватчиков".

"Энергомаш" готов создавать возвращаемые ступени для ракет-носителей



Российский лидер в области производства ракетных двигателей НПО "Энергомаш" готово создавать многоразовые возвращаемые

ступени для ракет-носителей в случае, если на них найдется реальный заказчик, заявил генеральный директор предприятия Игорь Арбузов.

"Если будет реальный заказчик, который захочет иметь ракеты с возвращаемой ступенью — мы её создадим. Но пока заказчика такого нет, хотя в разговорах на уровне главных конструкторов тема возвращаемых ступеней обсуждается часто", — сказал Арбузов.

Он отметил, что заниматься возвращаемыми ступенями с целью сохранения дорогостоящих двигателей первой ступени — это перспективное, хотя и далеко не новое направление в совершенствовании ракет-носителей космического назначения.

"Технологию возвращаемых ступеней придумал, как известно, не Илон Маск, да и он пока тоже не довёл практическую разработку до стабильного гарантируемого результата. Подобные работы уже проводились ранее специалистами нашего предприятия ещё во времена советской программы "Энергия-Буран", поэтому при наличии заказа можем вернуться к этой теме", — заключил генеральный директор НПО "Энергомаш".

10.09.2016

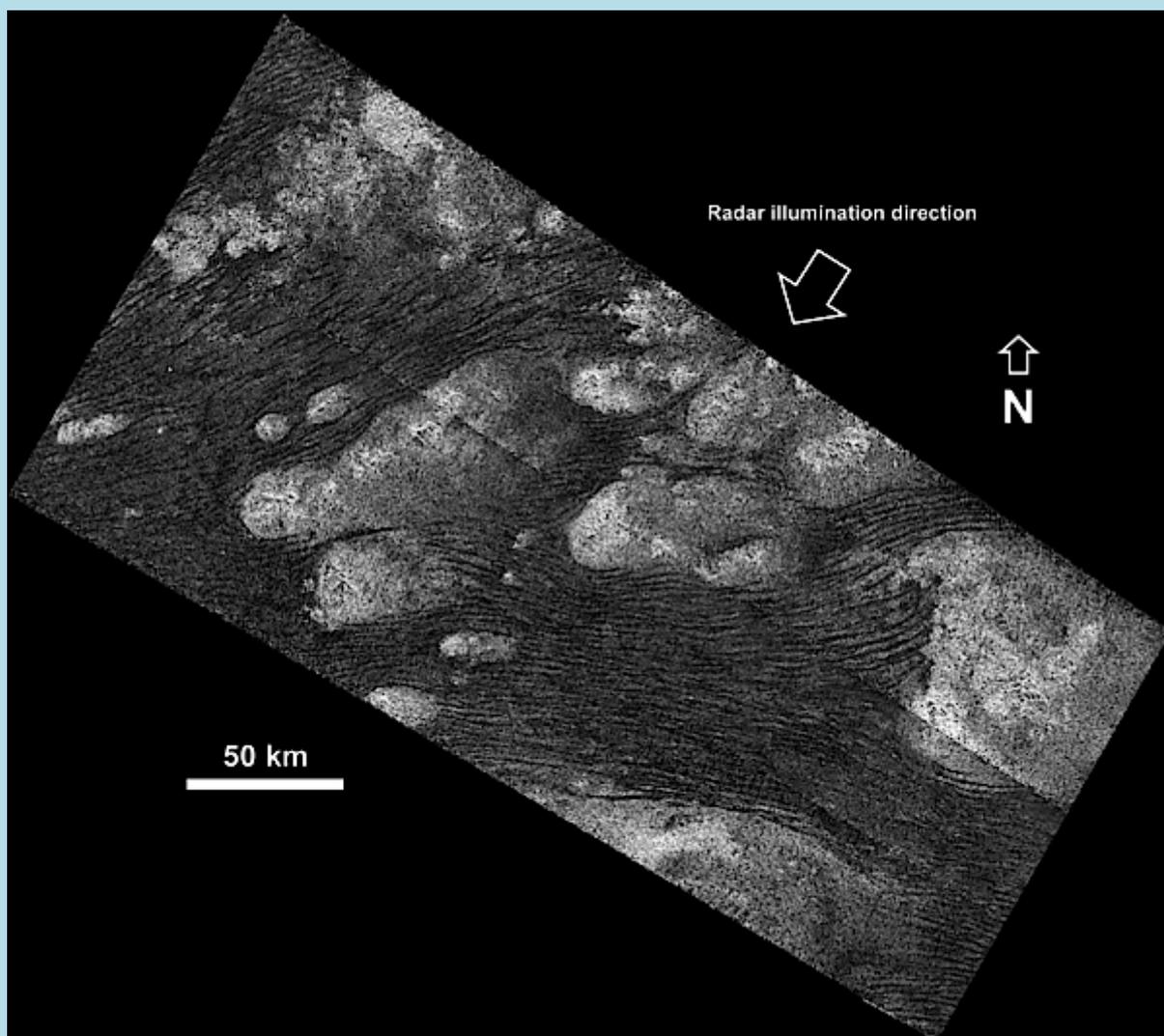
Титан: дюны, горы и неразгаданные загадки



25 июля 2016 года КА «Кассини» в очередной раз сблизился с Титаном, пролетев над ним на высоте 976 км. Во время этого сближения были получены эффектные радарные изображения, на которых можно видеть поля дюн и многие другие интересные детали поверхности.

Одно из радарных изображений, полученных во время сближения 25 июля, показывает длинные линейные дюны. Песок в этих дюнах, как считается, состоит из твердых углеводородов, образовавшихся в атмосфере Титана в результате фотохимических процессов и осевших на поверхность. Рисунок дюн способен подсказать ученым направление и силу ветра, состав песчинок, а также очертить понижения и возвышения рельефа. Обширные дюнные поля покрывают почти всю приэкваториальную область Титана.

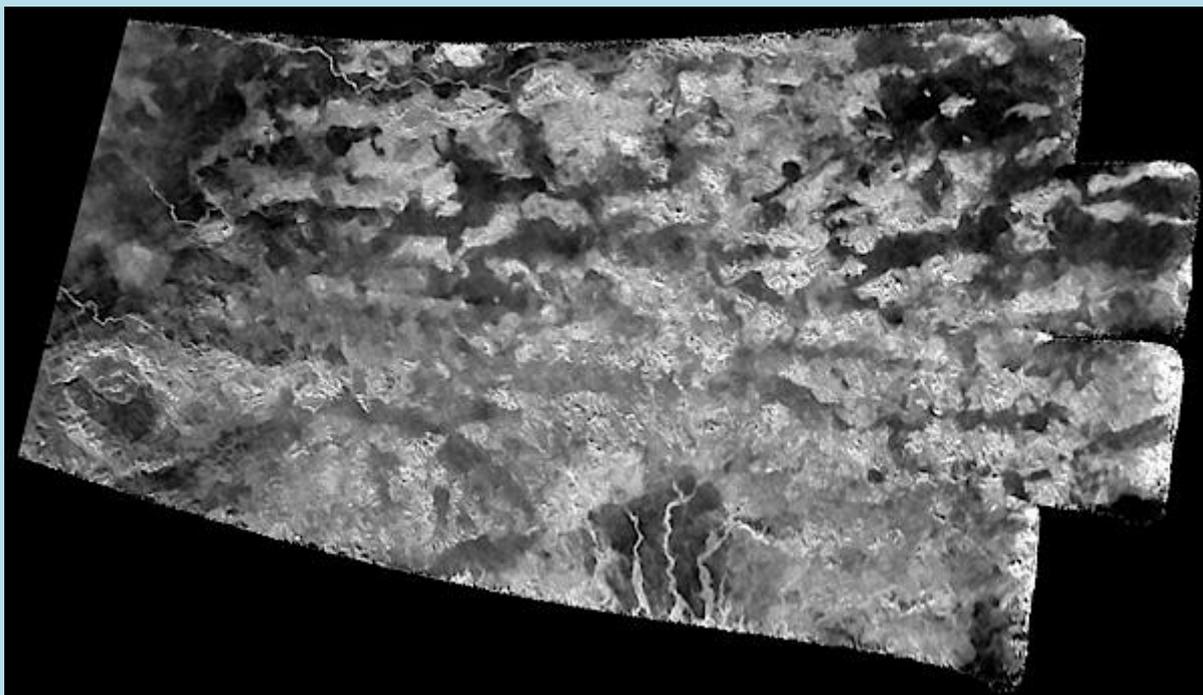
Дюны – динамичные образования, они отклоняются холмами и обтекают их с подветренной стороны, часто образуя красивые каплевидные узоры. На изображении ниже холмы, возвышающиеся над песчаной равниной, выглядят светлыми в отраженных радиолучах. Господствующие ветры дуют с запада на восток (на изображении – слева направо).



Радарное изображение поля песчаных дюн в области Шангри-Ла. Стрелкой показано направление падения радиолучей, север сверху.

Еще одно радарное изображение показывает область, которую команда «Кассини» назвала «Дополнение к Занаду» (Xanadu annex). Ранее эта область не попадала под луч радара, однако съемка в ИК-диапазоне наводила на мысль, что рельеф Xanadu annex очень похож на рельеф области Занаду. Радарные изображения подтвердили этот вывод – «Дополнение» представляет собой гористую местность, аналогичную гористой местности Занаду. Однако состав поверхности там другой, поэтому на снимках Хаббла эта область не выглядит яркой.

Происхождение и Занаду, и Дополнения к Занаду остается загадкой. По всей видимости, эти области – самые старые участки поверхности Титана, остатки ледяной коры, еще не скрытой органическим осадком.



Радарный снимок области Xanadu annex, полученный 25 июля 2016 года.

Пролет 25 июля был 122-м сближением «Кассини» с Титаном, считая с момента прибытия космического аппарата в систему Сатурна в июне 2004 года. И это был последний пролет, во время которого «Кассини» получал радарные изображения высоких широт южного полушария. До конца миссии ожидается еще четыре сближения с Титаном, но все они будут посвящены изучению озер и морей в северной околополярной области спутника.

Наконец, в апреле 2017 года наступит завершающий этап миссии «Кассини». Станция сделает 22 витка по орбите, проходящей между планетой-гигантом и ее кольцами, а 15 сентября 2017 года войдет в плотные слои атмосферы Сатурна и сгорит. – **В.Ананьева.**

«Розетта» ловит пыльную органику



Анализатор пыли COSIMA впервые обнаружил твердое органическое вещество сложного состава в пыли, испускаемой кометой Чурюмова-Герасименко.

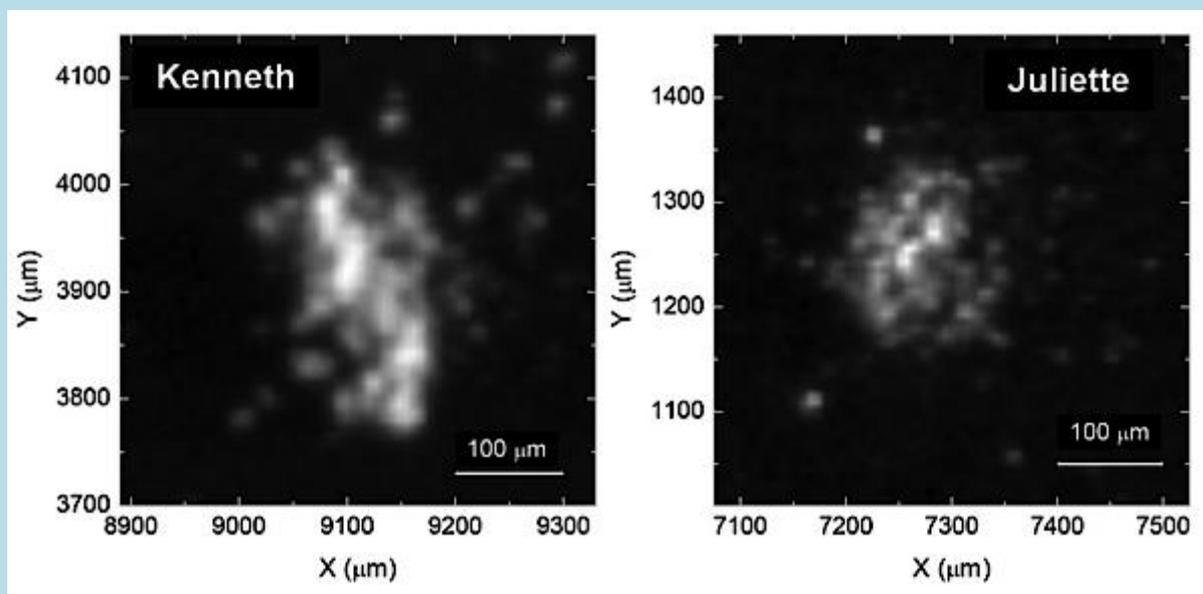
До недавнего времени вся органика, обнаруженная в окрестностях кометы посадочным аппаратом «Филы» или инструментом ROSINA на борту «Розетты», находилась в газообразном состоянии. Теперь COSIMA обнаружил сложные органические вещества в кометной пыли.

О том, что в составе кометных ядер присутствует сложная органика, ученые подозревали уже давно. Однако до «Розетты» космические аппараты пролетали мимо ядер комет на высокой скорости, и пойманные пылинки разрушались во время столкновения, делая невозможным их тщательное изучение. В отличие от предыдущих миссий «Розетта» движется относительно ядра кометы Чурюмова-Герасименко очень медленно и ловит пылинки «аккуратно», с сохранением их химического состава.

«Наш анализ показывает, что в составе кометной пыли присутствует гораздо более сложная органика, чем мы ожидали, – сказал Эрве Коттин (Hervé Cottin), один из авторов

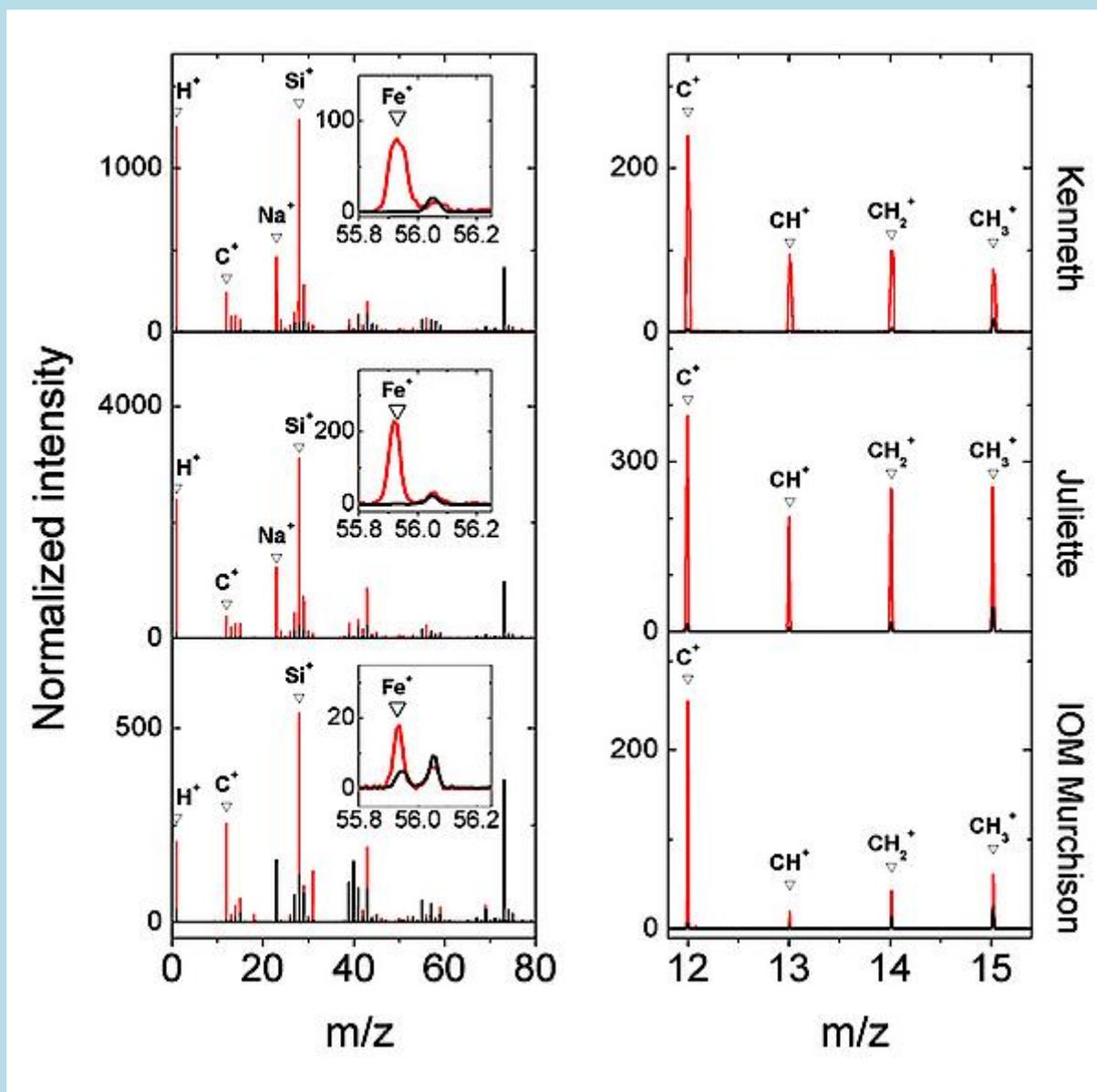
исследования. – Она настолько сложна, что мы не можем определить ее название или химическую формулу».

Из двух сотен частиц, проанализированных инструментом COSIMA, сложные органические вещества были обнаружены в семи пылинках. Соответствующее исследование [было опубликовано](#) в журнале Nature.



Пылинки Кеннет и Джульетта, включающие в себя сложные органические вещества, были пойманы анализатором пыли COSIMA в мае и октябре 2015 года, соответственно.

Как оказалось, углерод в пылинках смешан с другими химическими элементами, такими, как натрий, магний, алюминий, кремний, кальций и железо. Он входит в состав больших макромолекулярных комплексов, аналогичных нерастворимому органическому остатку углистых хондритов, но содержащих значительно большее количество водорода. Поскольку углистые хондриты являются осколками астероидов Главного пояса, естественно предположить, что они потеряли свой водород при нагревании. В отличие от вещества астероидов, кометное вещество никогда не подвергалось сильному нагреву и сохранило водород, а потому представляет собой наиболее примитивное, не затронутое изменениями вещество, сохранившееся с момента образования Солнечной системы.



Сравнение масс-спектров пылевых частиц Кеннет и Джульетта, полученных COSIMA, со спектрами органического вещества углистого хондрита Мёрчисон (Murchison).

Интересно, что инструменты «Розетты» фиксировали низкомолекулярную летучую органику и нелетучую органику очень большой молекулярной массы, но ничего промежуточного. Это означает, что источники сложных органических комплексов и летучей органики были разными.

Пока неизвестно, возникла ли нелетучая органика, входящая в состав пылевых частиц, в межзвездном пространстве еще до формирования Солнечной системы, или же она образовалась путем конденсации вещества в протопланетном диске. В любом случае эти частицы оставались нетронутыми в течение миллиардов лет, прошедших с эпохи образования Солнечной системы, и были испущены кометным ядром всего за несколько дней или недель до их поимки инструментом COSIMA. Новые данные подтверждают, что комета Чурюмова-Герасименко содержит примитивное вещество самых ранних этапов формирования Солнечной системы. – *В.Ананьева*.

Статьи и мультимедиа

1. [Гадаем о причинах и последствиях аварии Falcon 9 первого сентября](#)
2. [Игорь Комаров: строительство старта под "Ангару" начнется на Восточном через год-полтора](#)

Интервью

3. [Ракетно-космическая отрасль Украины: Задачи, перспективы, проблемные вопросы и пути их решения](#)
4. [«Я предлагаю доработать пилотируемый корабль для лунной экспедиции»](#)

Генеральный конструктор ракетных комплексов Александр Медведев вынес на обсуждение свой сценарий организации полетов космонавтов на Луну

5. [Как ловчее отобрать у Америки Луну и Марс](#)

«Роскосмос» обещает взять такой высокий темп в ракетной гонке с США, словно воскрес Королев.

6. [Астероид Бенну готовится принять первого посетителя за миллиарды лет своего существования](#)

7. [Одежда для космоса](#)

Naked Science побывал в подмосковном поселке Томилино на научно-производственном предприятии «Звезда», которое обеспечивает скафандрами всех российских космонавтов еще со времен Юрия Гагарина. В этом материале мы расскажем о том, как устроены самые современные скафандры для выходов в открытый космос.

8. [Щит Земли: как защитить нашу планету от удара астероидов?](#)

Редакция - И.Моисеев 11.09.2016

@ИКП, МКК - 2016

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