



Московский космический клуб

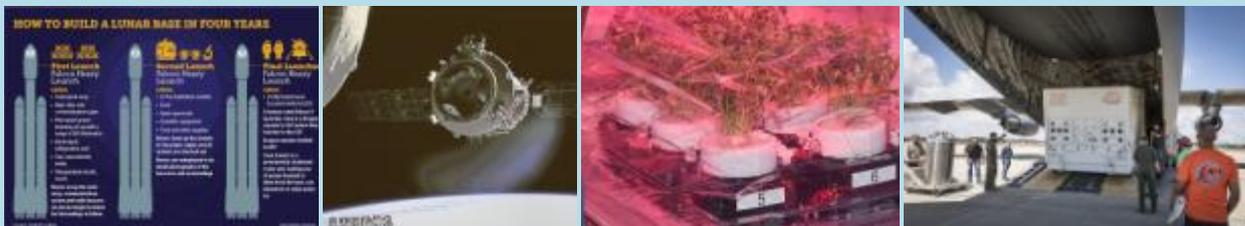
Дайджест космических новостей

№433

(01.04.2018-10.04.2018)



Институт космической политики



01.04.2018	Роберт Зубрин предложил свой план пилотируемых полетов на Луну ВМЗ завершил проверку двигателей для ракет "Протон" и "Союз"	2
02.04.2018	Китайская космическая станция "Тяньгун-1" сгорела над Тихим океаном NASA начнет выращивать новую "космическую капусту" на МКС Запуск Dragon с грузом для МКС	4
03.04.2018	Ученые из России и Италии установили влияние рельефа Венеры на ее атмосферу Пять важных вещей, которые «Кассини» узнал перед гибелью ISRO потеряла связь с КА GSAT-6A	8
04.04.2018	Экипаж МКС осуществил захват грузового корабля Dragon Военная тайна космических масштабов Белый Дом порекомендовал изучить место посадок Аполлонов Роскосмос: судить о состоянии "Ангосата" еще рано	12
05.04.2018	Ракета Ariane-5 стартовала с космодрома во Французской Гвиане РКК "Энергия" сообщила о сотрудничестве с NASA в полетах на МКС в 2019 году	15
06.04.2018	Паркер доставлен на мыс Канаверал На МКС планируется создать отдельный комфортабельный модуль для туристов	17
07.04.2018	Объявлена дата пуска КА Ямал-601 Hubble увидел звезду, удаленную от Земли на 9 миллиардов световых лет	20
08.04.2018	Сотрудничество с Арменией МО США подписала контракт на аренду одного луча сети O3b Networks	21
09.04.2018	Роскосмос: Соглашение о сотрудничестве с Правительством Москвы "ЭкзоМарс-TGO" приступил к поискам следов метана в атмосфере Марса В России завершили наземные испытания руки-манипулятора для МКС	22
10.04.2018	Китай запустил группу спутников ДЗЗ "Яогань-31" Ученые обнаружили в материале метеорита самую древнюю магнитную "запись" Правительство РФ о замене "Ангары" в проекте "Байтерек" на "Союз-5"	25
Статьи и мультимедиа		28
	1. Павел Власов: планируем готовить космонавтов к посадке на Луну и Марс	
	2. Фото: Спутниковые снимки Земли, сделанные под углом	
	3. В чём же смысл «Космической одиссеи» Стэнли Кубрика?	

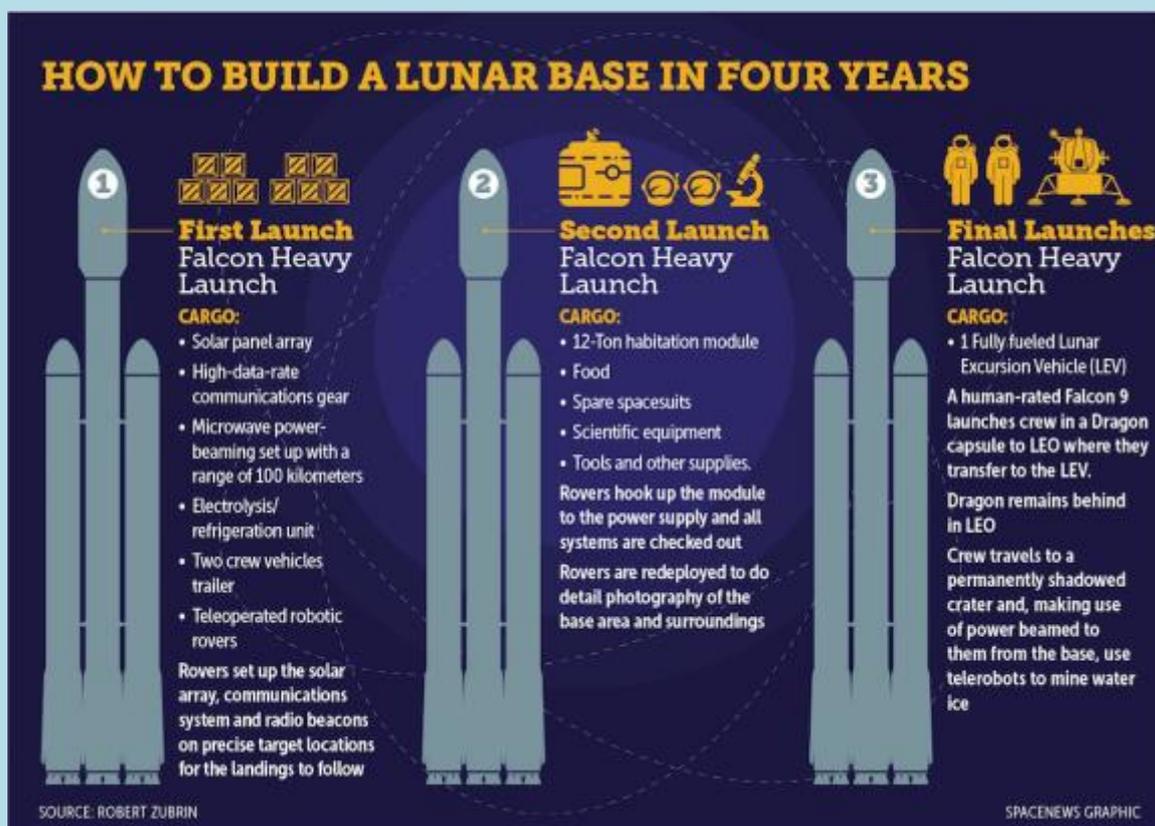
4. Эскизный проект системы радиоконтроля орбиты объекта «Е-1»
5. "Безумные проекты" NASA: новые смелые планы по колонизации космоса
6. Лунная промышленно-исследовательская база – КБ "Южное"

01.04.2018

Роберт Зубрин предложил свой план пилотируемых полетов на Луну



Основатель американского «Марсианского общества» Роберт Зубрин, известный также как автор плана бюджетной марсианской экспедиции Mars Direct, предложил дешевую схему полетов на поверхность Луны с использованием ракет Falcon Heavy и Falcon 9 и космического корабля Dragon 2. Для осуществления экспедиции потребуется Falcon Heavy в одноразовом варианте, способная вывести 60 т на низкую орбиту Земли. С ее помощью на поверхность Луны можно доставить посадочный аппарат, использующий кислородно-водородное топливо, с 12 тоннами полезной нагрузки. Строить будущую базу Зубрин не очень оригинально предлагает вблизи одного из полюсов Луны, где есть «пики вечного света» (источник солнечной энергии) и постоянно затененные кратеры (источник водяного льда). Лед предлагается использовать не только для бытовых нужд астронавтов, но и для изготовления топлива (кислорода и водорода) методом электролиза.



1 миссия. Falcon Heavy. Доставка на Луну солнечной электростанции, оборудования для электролиза, оборудования для связи и инженерных роботов-луноходов. Эти роботы должны будут исследовать местность и расставить радиомаяки для повышения точности последующих посадок.

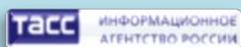
2 миссия. Falcon Heavy. Запуск посадочной платформы с 12-тонным жилым модулем, в котором будут находиться припасы системы жизнеобеспечения, инструменты

и научное оборудование. Роботы подключат жилой модуль к электростанции, после чего он будет готов к приему астронавтов.

3 миссия. Falcon Heavy выводит на орбиту Земли посадочную платформу с лунным взлетным модулем. Взлетный модуль состоит из 2-тонной герметичной кабины и 1-тонной двигательной установки, а его топливные баки заполнены 9 тоннами кислорода и водорода – этого будет достаточно для взлета с Луны и полета на орбиту Земли. Затем Falcon 9 запускает корабль Dragon 2 с двумя астронавтами. Корабль стыкуется с взлетно-посадочным комплексом, астронавты переходят в кабину взлетного модуля и начинают полет к Луне. Dragon 2 либо возвращается на Землю (в этом случае потребуются еще один пуск Falcon 9), либо остается на орбите Земли и ожидает окончания экспедиции.

В задачи первой экспедиции будет входить поездка в ближайший постоянно затененный кратер, добыча льда и доставка его к базе для электролитического разложения. Всего на постройку базы, по подсчетам Зубрина, уйдет около четырех лет. Стоимость одной экспедиции на Луну не будет превышать \$300 млн (\$150 млн – Falcon Heavy, \$65 млн – Falcon 9, а также Dragon 2, посадочная платформа и взлетный пилотируемый аппарат).

ВМЗ завершил проверку двигателей для ракет "Протон" и "Союз"



Воронежский механический завод (ВМЗ, филиал Центра имени М. В. Хруничева) завершил проверку 58 двигателей для ракет-носителей "Протон" и 16 двигателей для "Союзов". В ближайшее время после проверки пройдут испытания двигатели последних двух партий, после чего их направят заказчику, сообщил в понедельник директор ВМЗ Игорь Мочалин.

"Мы завершаем проверку и, где это требовалось, доработку двигателей для ракет-носителей согласно графику - в первом квартале года. В соответствии с планом производства идет изготовление и отгрузка новых товарных двигателей. На пусках, осуществленных уже в этом году и в прошлом году, все двигатели ВМЗ отработали успешно, без замечаний. Также все производственные и технические службы завода задействованы в подготовке производства перспективных двигателей 11Д58МФ для ракет "Ангара" и РД-124МС для носителей "Союз-5", - сказал Мочалин.

"На предприятиях ракетного двигателестроения проведена серьезная работа по повышению качества выпускаемых изделий. Жестко контролировалось соблюдение требований системы менеджмента качества, закуплено новое оборудование, которое позволяет снизить риски, связанные с человеческим фактором на производстве. Уточнены техпроцессы. Вся работа направлена на исполнение заказов качественно и в срок", - отметил гендиректор НПО "Энергомаш" (предприятие - производитель ракетных двигателей) Игорь Арбузов.

Ранее Роскосмос отозвал для проверки все двигатели, стоящие на вторых и третьих ступенях ракет-носителей "Протон" (производитель - Воронежский механический завод). Оказалось, что претензии есть ко всем двигателям, которые производились с 2015 года. При их производстве использовали более дорогой и не отвечающий техническим требованиям припой.

Также Роскосмос поручил заменить выпущенные этим предприятием двигатели на третьих ступенях ракет "Союз-У" и "Союз-ФГ", предназначенных для пусков к Международной космической станции. Причиной замены стала авария ракеты-носителя "Союз-У" 1 декабря 2016 года, в результате которой был потерян грузовой корабль "Прогресс МС-04".

02.04.2018

Китайская космическая станция "Тяньгун-1" сгорела над Тихим океаном

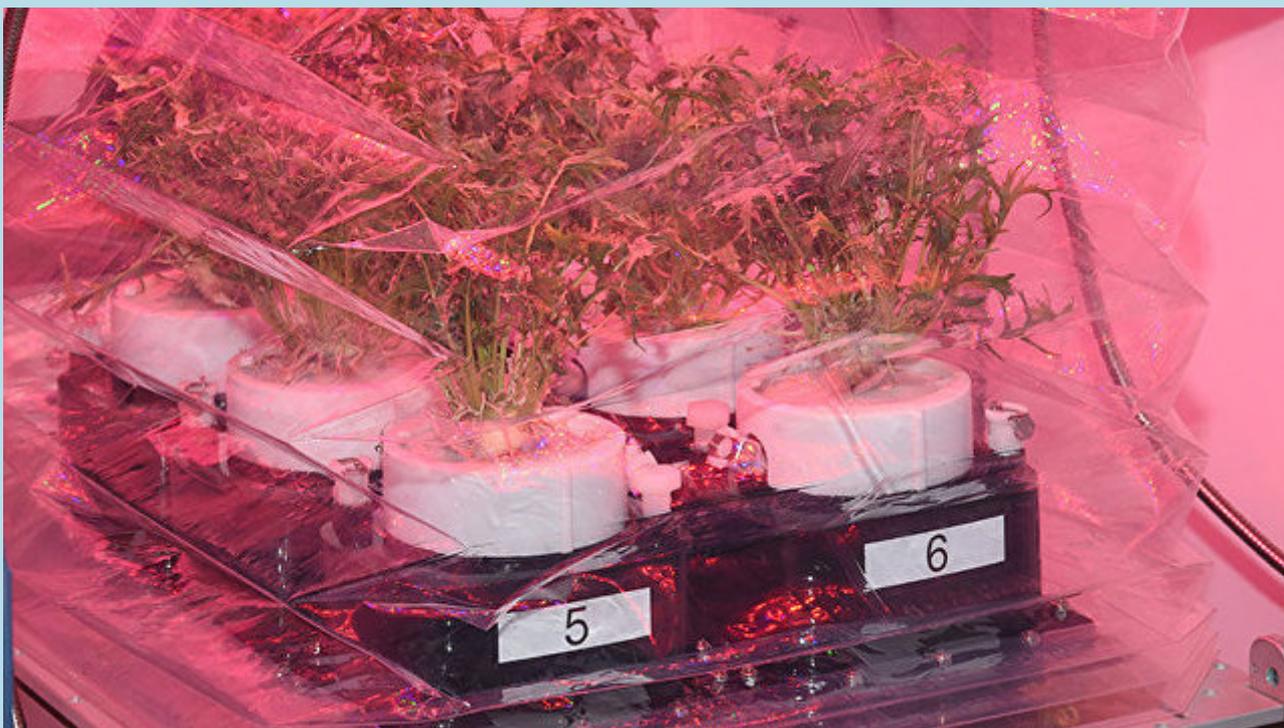
 Большая часть обломков китайской станции "Тяньгун-1" сгорела при входе в атмосферу, сообщается на сайте программы пилотируемых космических полетов КНР (CMSE).

Орбитальная станция "Тяньгун-1" ("Небесный дворец-1") вошла в атмосферу в 8:15 по пекинскому времени (3:15 мск) над южной частью Тихого океана.

Станция была запущена на орбиту 29 сентября 2011 года и пробыла в космосе более шести лет. Масса станции — 8,5 тонны, длина — 10,4 метра, жилой объем — 15 кубических метров.



NASA начнет выращивать новую "космическую капусту" на МКС



© Tupperware/Techshot/NASA/Kennedy Space Center

 Следующий космический корабль Dragon доставит на борт МКС новую партию "саженцев" космической капусты и новые "горшки" для ее выращивания, которые можно многократно использовать в космосе, сообщает онлайн-издание [Newswire](#).

Эксперимент по выращиванию овощей и растений в космосе проводится на борту МКС уже около четырех лет. Первые ростки капусты были успешно выращены

и заморожены на станции еще в начале 2014 года, после чего они были в октябре отправлены обратно на Землю.

После того, как ученые удостоверились, что "космическая" капуста безопасна для организма человека, NASA одобрила еще один эксперимент, в рамках которого жители МКС впервые съели выращенный в космосе урожай в начале августа 2015 года. Впоследствии экипаж станции начал выращивать не только капусту, но и астры-циннии, часть из которых погибла из-за заражения грибками.

Все эти опыты проводились на установке Veggie, доставленной на борт МКС в начале текущего десятилетия. Она представляет собой набор из особых капсул с семенами капусты или других сельскохозяйственных культур, почвы и особых синих, зеленых и красных светодиодных ламп, стимулирующих рост растений в условиях невесомости и отсутствия видимого освещения.

Подобные системы, как полагают ее создатели из компаний Orbital Technologies, Techshot и специалисты из Центра космических полетов NASA имени Годдарда, могут послужить источником пищи и кислорода, а также важным инструментом для психологической разгрузки для будущих экспедиций на Луну, Марс и прочие далекие планеты.

Новая версия "горшков" для космической капусты, как отмечает представитель компании Techshot, ликвидирует главный недостаток Veggie по сравнению с ее российским конкурентом, оранжереей "Лада" – необходимость "ручной" поливки и ухода за капустой и другими растениями.

Недавно специалисты NASA, Orbital Technologies и фирмы Tupperware, известного производителя керамических изделий, разработали автоматизированные системы поливки грунта и доставки нутриентов в почву, и проверили их работу на Земле. В апреле партия из шести подобных горшков отправится на борт МКС на борту очередного "грузовика" Dragon.

Помимо автоматизированной работы, эти сосуды имеют еще один новый плюс по сравнению со старой версией "начинки" для Veggie – их можно повторно использовать, не возвращая таблетки с грунтом назад на Землю. Это, как надеются в NASA, станет очередным шагом к созданию полностью автономных систем жизнеобеспечения для будущих экспедиций в дальний космос.

Следующая партия "горшков" и семян отправится на МКС практически сразу после полета Dragon, в начале мая этого года, на борту космического корабля Cygnus. На этот раз экипаж станции попытается вырастить японскую горчицу, Brassica juncea var. japonica, чьи листья употребляются в пищу в Японии со средневековых времен. В ноябре часть урожая будет возвращена на Землю, где его свойства оценят специалисты NASA.

Запуск Dragon с грузом для МКС



Ракета-носитель Falcon 9 компании SpaceX в понедельник успешно вывела на орбиту космический грузовой корабль Dragon, который доставит груз для экипажа Международной космической станции (МКС). Трансляцию запуска ракеты компания вела на своем сайте.



"Вывод Dragon на заданную орбиту подтвержден", - сообщила SpaceX в своем Twitter. "Точно по расписанию Dragon развернул панели солнечных батарей и направляется к МКС", - отметили в свою очередь в Национальном управлении США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA), по контракту с которым производился запуск.

Falcon 9 стартовала с базы ВВС США на мысе Канаверал (штат Флорида) 2.04.2018 в 16:30 по местному времени (23:30 мск). Dragon доставит на борт МКС груз массой 2,63 тонны, включая продовольствие и материалы для научных экспериментов. Это уже 14-я по счету миссия по доставке запасов и материалов на МКС, осуществляемая при помощи Dragon. Как ожидается, корабль пристыкуется к орбитальному комплексу 4 апреля.

Среди научного груза, который везет Dragon, находятся приборы, предназначенные для изучения экстремальных явлений в атмосфере Земли, влияния состояния невесомости на изделия с высокими эксплуатационными свойствами, а также для выращивания пригодных для питания культур на станции. Кроме того, Dragon доставит на МКС оборудование для экспериментов, призванных опробовать воздействие космического пространства на различные материалы и компоненты, а также испытать экспериментальный пластырь с антибиотиком для ран.

Для вывода Dragon на орбиту SpaceX использовала первую ступень Falcon 9, которая ранее уже применялась при другом запуске. В этот раз компания не стала совершать управляемый спуск отработавшего элемента ракеты-носителя на Землю.

В настоящее время вахту на МКС несут россияне Олег Артёмьев и Антон Шкаплеров, американцы Эндрю Фойстел, Ричард Арнольд и Скотт Тингл, а также японец Норисигэ Канаи.



В соответствии с Gunter's Space:



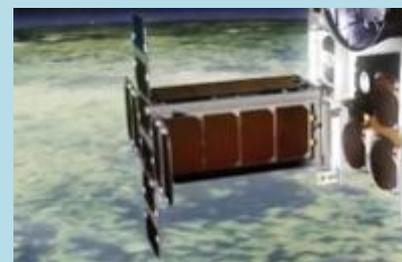
Dragon C2 [NASA]



**RemoveDEBRIS,
Великобритания**



DebrisSat 1, Великобритания



DebrisSat 2, Великобритания



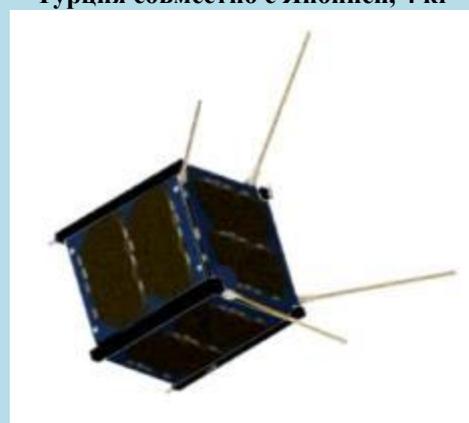
Overview 1, США, 5 кг



**UBAKUSAT (UBAK-3U-SAT),
Турция совместно с Японией, 4 кг**



1KUNS-PF, Кения, 1 кг



Irazú, Коста-Рика, 1 кг

03.04.2018

Ученые из России и Италии установили влияние рельефа Венеры на ее атмосферу



Российским и итальянским ученым впервые удалось установить с помощью станции "Венера-Экспресс" влияние рельефа на динамические процессы Венеры на высотах 90-110 километров, статья с результатами работы опубликована в журнале Geophysical Research Letters.

"Стало известно, что практически вся газовая оболочка планеты, от поверхности до 85–90 километров, стремительно вращается вдоль параллелей с востока на запад. На верхней границе облаков воздушные потоки движутся со скоростью около 100 м/с (360 км/ч) и более чем в 50 раз обгоняют вращение твердого тела планеты. Это так называемый режим суперротации, который захватывает облачные слои в нижней тропосфере и следующей за ней мезосфере", — отмечают исследователи.

Начиная с высоты примерно 110 км (мезопауза) атмосферные потоки начинают двигаться иначе: от подсолнечной точки на освещенной стороне к антисолнечной на ночной стороне. Между ними, на высотах 90–110 км, располагается переходный слой, динамике которого, как предполагается, присущи черты обоих режимов.

Специфическое свечение

Чтобы узнать, что происходит в этой области, исследователи — сотрудники Института космических исследований (ИКИ РАН) Дмитрий Горинов, Игорь Хатунцев, Людмила Засова, Александр Тюрин и их коллега Джузеппе Пиччони (Giuseppe Piccioni) из Национального института астрофизики Италии — обратили внимание на специфическое свечение на длине волны 1,27 микрона в инфракрасном диапазоне, которое испускает атомарный кислород на ночной стороне планеты.

Как удалось выяснить, его появление связано именно с атмосферными течениями. На дневной стороне Венеры под действием солнечного излучения появляются атомы кислорода, которые на большой высоте "дрейфуют" на ночную сторону. Там, в нисходящем атмосферном потоке, они опускаются ниже и соединяются в молекулы кислорода (рекомбинируют), этот процесс сопровождается излучением в инфракрасном диапазоне.

Это свечение наблюдал картирующий спектрометр VIRTIS-M на борту космического аппарата "Венера-Экспресс" (Европейское космическое агентство), вышедшего на орбиту планеты в 2006 году. Среднюю высоту, на которой рождалось излучение, оценили примерно в 97 километров над поверхностью. Кроме этого, уже тогда заметили, что свечение распределяется по ночной стороне Венеры неравномерно, а значит, интересно изучить закономерности этого распределения, скорости перемещения отдельных деталей "узора".

Скорость и направление ветра

Это и было сделано в новой работе. Дмитрий Горинов и его коллеги проследили за движением отдельных ярких деталей на изображениях венерианского диска и таким образом получили представление о направлении и скорости ветра на высотах примерно 97 километров. Использовались данные наблюдений с июля 2006 по сентябрь 2008 года. Из-за особенностей орбиты "Венеры-Экспресс" особенно детально было изучено южное полушарие и экваториальная часть северного приблизительно до 20 параллели.

Картина, которая открылась на полученных картах, оказалась весьма сложной и несимметричной относительно полуночи. Это означает, что циркуляция со стороны утреннего терминатора (линии, отделяющей светлую часть космического тела от неосвещенной) отличается от вечернего. По данным VIRTIS-M, на "утренней" стороне атмосферные массы на этой высоте движутся преимущественно по направлению к полюсу и к полуночной точке (на восток). На "вечерней" стороне — также к полуночной точке (на запад), но к экватору. Эти потоки встречаются, но не у линии полуночи, а немного ранее, приблизительно на линии 22 часов, где и расходятся к полюсу и к экватору.

Рельеф влияет на атмосферу

Но ещё более интересный и важный результат работы — обнаружены свидетельства того, что на циркуляцию атмосферы на такой высоте (почти 100 км) влияет рельеф подстилающей поверхности. На отдельных изображениях видно, что потоки как бы "обтекают" невидимые препятствия, которые располагаются над топографическими возвышенностями поверхности планеты.

И хотя данных "Венеры-Экспресс" недостаточно, чтобы уверенно говорить о связи между рельефом и атмосферными течениями на высоте около 100 км, исследователи попытались детально изучить движения некоторых ярких областей, предположив, что они связаны с высокогорьями, в частности, с областью Фебы (Phoebe Regio). Если это предположение верно, то можно говорить, что яркие области служат своего рода "указателем" возвышенностей, с учётом возможных смещений.

Автоматическая межпланетная станция "Венера-Экспресс" (Европейское космическое агентство) была запущена 9 ноября 2005 года с космодрома Байконур при помощи ракеты-носителя "Союз" с разгонным блоком "Фрегат". Аппарат вышел на первую вытянутую орбиту вокруг Венеры 11 апреля 2006 г. В феврале 2015 года аппарат вошёл в атмосферу Венеры, но обработка его данных продолжается.

Специалисты ИКИ РАН принимали участие в разработке, изготовлении и испытаниях двух научных приборов орбитального аппарата: универсального спектрометра и спектрометра высокого спектрального разрешения SPICAV/SOIR и планетного Фурье-спектрометра PFS (изготовлен в Италии с участием России).

Пять важных вещей, которые «Кассини» узнал перед гибелью



Портал sciencenews.org публикует [обзор](#) последних открытий, совершенных в последние месяцы перед падением КА «Кассини» в атмосферу Сатурна.

Прошло чуть больше полугода с момента входа КА «Кассини» в атмосферу Сатурна, и все это время команда миссии анализировала данные, полученные космическим аппаратом на заключительном этапе работы. Последние 22 витка «Кассини» пролетал через узкий зазор между внутренним краем колец и облаками планеты-гиганта; такая орбита помогла собрать уникальную информацию, которую было бы невозможно получить иным путем. О последних научных результатах было доложено 19 марта 2018 года на очередной лунно-планетной научной конференции, проходившей в Вудлендсе, штат Техас.

«Во многих отношениях орбиты Великого финала предоставили нам информацию, которая оказалась совершенно неожиданной, – сказала Линда Спилкер (Linda Spilker), одна из ведущих ученых команды «Кассини». – Многие наши модели оказались неверными».

Что же удалось узнать и что осталось неизвестным?

Облака Сатурна простираются на большую глубину

Траектория КА «Кассини», проходящая между планетой и кольцами, позволила по отдельности измерить силу притяжения планеты и колец. Точные данные о гравитационном поле Сатурна показали, что широтные атмосферные течения, отмеченные турбулентными полосами облаков, простираются на гораздо большую глубину, чем ожидалось.

Совсем недавно аналогичное открытие было сделано для Юпитера. Гравиметрические измерения, проведенные КА Juno, показали, что пояса и зоны Юпитера простираются на глубину в 3 тысячи километров. Но широтные атмосферные течения Сатурна оказались еще в несколько раз глубже!

«Люди привыкли думать, что Сатурн – всего лишь немного уменьшенная копия Юпитера, но очевидно, что это не так, – сказал планетолог Пол Шенк (Paul Schenk) из Института Луны и планет в Хьюстоне. – Различия между ними говорят о том, что каждая планета уникальна».

Дождь, идущий из колец, разрушает внутреннее кольцо

На последних витках «Кассини» подтвердил, что частицы из внутреннего кольца D стекают в атмосферу Сатурна. Наличие «дождя, идущего из колец» было заподозрено еще в 80-х годах прошлого века, однако потребовалось пролететь в зазоре между кольцами и планетой, чтобы подтвердить его наличие. Во время пяти последних витков «Кассини» обнаружил в самых верхних слоях атмосферы Сатурна водяной пар и целый зоопарк органических молекул. Наличие воды никого не удивило – лед составляет 90% вещества колец, однако там были обнаружены углеводороды (например, пропан), метан и некоторое количество серосодержащих соединений.

Глубже в атмосфере Сатурна эта смесь расслаивается, как и должно быть в том случае, когда пылинки разного состава, выпадающие из колец, тонут с разной скоростью.

«Кольцо D постепенно деградирует и стекает на планету», – заявила Линда Спилкер.

Кремевые оттенки колец вызваны органическими веществами

Кольца Сатурна состоят в основном из водяного льда, но во многих местах они не чисто белые, а имеют красноватый (кремовый) оттенок. Органические вещества «дождя из колец» помогают понять природу этого оттенка. Он мог бы быть вызван примесью ржавчины, отвечающей за красноватый цвет Марса, но почти наверняка вызван органикой.

Происхождение этой органики пока не ясно. Она могла входить в состав спутника, чье разрушение привело к формированию колец, а могла быть занесена с пылью из кометных хвостов. Чтобы ответить на этот вопрос, Келли Миллер (Kelly Miller) из Юго-западного исследовательского института Сан-Антонио сравнивает органические молекулы «дождя» с молекулами из хвоста кометы Чурюмова-Герасименко, обнаруженными КА «Розетта».

«Магические острова» Титана – не острова и не пузыри

Таинственные «острова», появляющиеся и исчезающие на радарных изображениях крупных озер Титана, представляют собой гигантские волны, сообщил планетолог Александр Хейс (Alexander Hayes) из Корнельского университета.

Особенности, названные «волшебными островами», были обнаружены в 2014 году, они представляли собой светлые пятна на гладкой черной (в радиолучах) поверхности углеводородных озер. В апреле 2017 года планетологи пришли к выводу, что «острова» появляются в результате выделения пузырьков азота, растворенного в жидком метане, при попадании последнего в жидкий этан (растворимость азота в метане много выше, чем в этане).

Однако Хейс представил результаты анализа данных, полученных во время пролета «Кассини» мимо Титана в августе 2014 года. Тогда космический аппарат наблюдал море Кракен в радиолучах и в инфракрасном диапазоне с интервалом в 2 часа. Там, где на радиолокационном изображении был виден «волшебный остров», на инфракрасном снимке оказался пик яркости.

Поскольку наблюдения были проведены с разницей в 2 часа, появление пузырьков не может объяснить оба наблюдения, они всплыли бы и рассеялись (полопались) гораздо быстрее. Хейс полагает, что яркое пятно на поверхности озера вызвано рассеянием солнечного света на волнах (так океан рябит золотом на закате). Моделирование атмосферы Титана показало, что волны в углеводородном озере может поднимать ветер со скоростью всего 0.5 м/с (который на Земле с трудом шевельнул бы флюгер).

Гейзеры Энцелада становятся ярче под влиянием Дионы

В 2006 году стало известно, что из трещин в южной околополярной области Энцелада непрерывно бьют гейзеры из водяного пара и мелкой ледяной пыли. Эти гейзеры становятся то ярче, то тусклее, что отражает различия в темпах выброса вещества. Через шесть лет стало понятно, что мощность гейзеров коррелирует с положением Энцелада на орбите вокруг Сатурна – она максимальна в апоцентре и минимальна в перигентре.

Однако в 2015 году было показано, что на эти периодические колебания накладывается общее уменьшение объемов выбросов. Это уменьшение могло иметь как сезонную природу, так и объясняться постепенным зарастанием трещин инеем, осаждающимся на их стенках. Однако рассмотрев полный набор данных, полученных за 13 лет, планетолог Фрэнсис Ниммо (Francis Nimmo) обнаружил, что гейзеры становятся ярче с периодом в 4 и 11 лет. Например, они стали ярче в 2017 году, что исключает сезонное объяснение.

Ниммо показал, что колебания яркости гейзеров могут быть вызваны гравитационным влиянием Дионы, соседнего с Энцеладом более крупного спутника Сатурна. Каждый раз, когда Сатурн, Энцелад и Диона оказываются на одной прямой, приливные силы со стороны Дионы заставляют края трещин раскрываться шире, что приводит к усилению выбросов.

Загадки, оставшиеся неразгаданными

До сих пор анализ данных с КА «Кассини» ответил далеко не на все вопросы исследователей. Является ли Энцелад единственным спутником Сатурна, откуда бьют гейзеры, или аналогичная, хоть и более слабая активность есть также на Дионе? Какова толщина ледяной коры Энцелада? Почему небольшие озера Титана заполнены чистым метаном, тогда как ученые ожидали, что они будут заполнены углеводородным илом?

Хотя «Кассини» сгорел в атмосфере Сатурна, данные, им полученные, будут анализироваться еще не одно десятилетие. – *В.Ананьева.*

ISRO потеряла связь с КА GSAT-6A



Индийская организация космических исследований (ISRO) подтвердила потерю связи с космическим аппаратом GSAT-6A (запуск произошел 29 марта с космодрома Шрихарикота). Согласно сообщению индийской организации телеметрия перестала поступать через четыре минуты после завершения второго включения апогейной двигательной установки КА.

В связи с произошедшим руководитель ISRO К.Сиван заявил, что пока не исключена возможность восстановления связи с аппаратом, и специалисты работают над этой задачей. Также он отметил, что данная проблема произошла не по вине ракеты, а следовательно организация не намерена переносить дату пуска КА IRNSS 1L и лунной миссии Chandrayaan.

В целом данный инцидент является для ISRO уже вторым аварийным выводением КА за прошедшие семь месяцев, ранее ей из-за проблем с обтекателем не удалось осуществить выводение КА IRNSS 1H.

04.04.2018

Экипаж МКС осуществил захват грузового корабля Dragon



© Фото : аккаунт ISS в Instagram



Грузовой космический корабль Dragon прибыл на Международную космическую станцию в среду, экипаж успешно осуществил захват корабля и приступил к его стыковке со станцией, сообщается в Twitter NASA.

Ранее сообщалось, что ракета-носитель Falcon 9 с беспилотным кораблем Dragon с грузом для МКС стартовала с космодрома на мысе Канаверал (американский штат Флорида) в расчетные 23.30 мск в понедельник.

"Экипаж использовал механический манипулятор, чтобы осуществить захват грузового корабля Dragon (компания — ред.) SpaceX в 6.40 по времени ET (13.40 мск)", — сообщает NASA.

Грузовой корабль привез на орбиту около 2,6 тонны груза, в том числе провиант и предметы первой необходимости. Dragon проведет на МКС около месяца и вернется на землю в мае с результатами проведенных экспериментов.

Отправленная к МКС капсула Dragon уже бывала на орбитальной станции в апреле 2016 года.

Сейчас на борту МКС находятся россияне Антон Шкаплеров и Олег Артемьев, американцы Скотт Тингл, Эндрю Фойстел, Ричард Арнольд, а также японский астронавт Норишиге Канаи.

Военная тайна космических масштабов

В РФ на осуществление проектов освоения Луны или Марса просто нет заказчика



За последние пять лет управление космической отраслью в России претерпело целый каскад реорганизаций. В 2012 году произошло укрупнение и создание новых структур ракетно-космической промышленности; в 2013-м – создана Объединенная ракетно-космическая корпорация (ОРКК). В январе 2015 года решением президента по предложению правительства был интегрированы Роскосмос и ОРКК, создана госкорпорация «Роскосмос». Прошло три года, и, по-видимому, вместе с весной настала пора что-то в очередной раз «подкрутить» в нашем космическом хозяйстве. Правительство одобрило план по созданию ракетно-космического холдинга, в который войдут «Роскосмос», концерны ВКО «Алмаз-Антей» и «РТИ Системы», а также корпорация «Тактическое ракетное вооружение». По данным различных источников, идея создания военно-космического холдинга принадлежит Дмитрию Rogozину.

Общемировая практика – когда существует ведомство, отвечающее за формирование государственного заказа в космонавтике: NASA – в США, ESA – в Европе, JAXA – в Японии, CNSA – в Китае, ISRO – в Индии, Роскосмос – в России... И вот теперь, если задуманное объединение гражданского и военного космоса состоится, – а это, судя по установившемуся информационному затишью вокруг данной темы, весьма вероятно после утверждения новой структуры правительства, – в России перестанет существовать ведомство, отвечающее за формирование государственной космической политики, Роскосмос. Космическая промышленность может быть как государственной, так и частной, но она является исполнителем программы, которую разрабатывает и заказывает государственное ведомство. Вот этот-то заказчик и убирается «с пляжа».

28 марта стало известно, что госкорпорация «Роскосмос» заказывает у ракетно-космической корпорации «Энергия» разработку эскизного проекта космического ракетного комплекса сверхтяжелого класса. Срок – 31 октября 2019 года. Комплекс предназначен для выведения полезных нагрузок массой не менее 80 т на околоземную орбиту и не менее 20 т на полярную орбиту искусственного спутника Луны, с началом летных испытаний в 2028 году. Возможно, именно этот заказ для Роскосмоса станет лебединой песней. Слишком многое говорит, что так оно и будет.

Символично и симптоматично, что в послании Федеральному собранию 1 марта Владимир Путин ни словом не упомянул о гражданской космонавтике в целом и о пилотируемой космонавтике в частности. Между тем, согласно опросу ВЦИОМа, 60% россиян считают, что расходы бюджета на реализацию космических программ урезать нельзя. Лидерство страны в деле освоения Луны и Марса важно для каждого второго

россиянина. И в этом вопросе общественное мнение совпадает с экспертным: пилотируемый космос играет роль скрепляющего элемента космической программы как таковой.

Президент РФ, правда, быстро заполнил космический пробел в своем Послании. Уже 15 марта в фильме Андрея Кондрашова, который был выложен в соцсетях, Владимир Путин заявлял, что «совсем скоро – в 2019 году мы собираемся запустить в сторону Марса миссию».

Между тем, по неофициальным данным, запуск многоцелевого лабораторного модуля «Наука», который должен быть пристыкован к Международной космической станции, переносится на 2019 год. (Изначально запуск планировался на конец 2017 года, но был перенесен на 2018-й из-за дефекта, обнаруженного в топливной системе.) Также на следующий год скорее всего будет перенесен и запуск орбитальной обсерватории «Спектр-РГ».

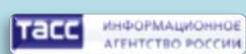
В принципе космическая отрасль может быть средоточием всего, что должно было бы расти в высокотехнологичном секторе экономики. Пока с этим не очень ладится. Возможно потому, что власти решают нерешаемую задачу. Хотя критерий – и проверенный на практике, и подтвержденный теоретически – имеется: любое решение, ведущее к сокращению разнообразия, заведомо плохо; любое решение, которое ведет к возрастанию разнообразия, – позитивно.

Белый Дом порекомендовал изучить место посадок Аполлонов



Белый Дом США обнародовал отчет, согласно которому он выражает заинтересованность в том, чтобы в ходе проведения лунных миссий ученые получили доступ к местам посадки Аполлонов. В качестве основного результата от посещений в администрации назвали возможность изучить последствия более чем 50-и летнего воздействия на материалы и вещества со стороны лунной окружающей среды.

Роскосмос: судить о состоянии "Ангосата" еще рано



Любые выводы о работоспособности ангольского спутника "Ангосат-1" пока преждевременны, его состояние прояснится через несколько дней. Об этом в среду ТАСС сообщили в Роскосмосе.

Ранее ряд СМИ информировал о том, что попытки установить связь с ангольским спутником в зоне радиовидимости оказались безуспешными.

"Давать оценки работоспособности космического аппарата преждевременно и непрофессионально. Проводятся необходимые процедуры, только по завершении которых появится официальная информация, но это будет не ранее, чем через несколько дней", - сказали в госкорпорации.

В Роскосмосе пояснили, что спутник скоро должен войти в зону радиовидимости. "Его фактическое местоположение будет определено в ближайшие дни с помощью наземных оптических средств", - подчеркнули его представители.

В госкорпорации добавили, что сейчас заканчивается отработка алгоритмов на наземном оборудовании, в ближайшие дни начнется отработка программы на самом аппарате. "На эти операции требуется время, работы будут идти до мая 2018 года", - заключили в Роскосмосе.

Ракета-носитель "Зенит-2СБ" с разгонным блоком "Фрегат" и ангольским спутником связи "Ангосат" стартовала 26 декабря в 22:00 мск с космодрома Байконур. Головная космическая часть в составе разгонного блока "Фрегат" и аппарата "Ангосат" отделилась от третьей ступени ракеты-носителя через восемь минут после старта. 27 декабря в 06:54 мск произошло отделение аппарата от разгонного блока, после этого спутник штатно сориентировался, с него поступала телеметрия, но на этапе раскрытия солнечных батарей она пропала.

Как сообщали ТАСС источники в ракетно-космической отрасли, спутник находился на расчетной орбите, был правильно сориентирован и стабилизирован до возобновления связи, над установлением которой специалисты РКК "Энергия" работали более суток. Устойчивый сигнал с "Ангосата" был получен 27 декабря. 29 декабря в РКК "Энергия" сообщили, что связь со спутником восстановлена, телеметрия тогда показала, что все системы космического аппарата работают нормально.

"Ангосат" изготовлен в РКК "Энергия" по заказу министерства телекоммуникаций и информационных технологий Анголы. В корпорации ввиду высокой ответственности маневров на геостационарной орбите было принято решение не осуществлять активного воздействия на космический аппарат до его возвращения в зону радиовидимости, которое должно произойти примерно в середине апреля 2018 года.

05.04.2018

Ракета Ariane-5 стартовала с космодрома во Французской Гвиане



Тяжелая ракета-носитель Европейского космического агентства Ariane-5 с двумя телекоммуникационными спутниками на борту стартовала в ночь на пятницу с космодрома в Гвианском космическом центре (ГКЦ). Прямую трансляцию на своем сайте ведет компания Arianespace, обслуживающая запуски из Французской Гвианы.



Первый спутник - DSN1-Superbird 8 - запущен для японского оператора SKY Perfect JSAT Corporation. На него установлены транспондеры, которые будут предоставлять услуги связи главным образом на японском рынке.

Второй спутник - Nylas 4 - выводится на орбиту для британской телекоммуникационной компании Avanti, представляющей услуги связи на территории стран Европы, Африки и Ближнего Востока.

Общий вес спутников превышает 10 т. Ожидается, что продолжительность полета составит 34 минуты. Как сообщили в пресс-службе Arianespace, нынешний старт Ariane-5 стал вторым по счету запуском этой ракеты-носителя с космодрома в Куру с начала 2018 года.

Первый в этом году запуск Ariane-5 состоялся 25 января. Однако, как сообщил глава Национального центра космических исследований Франции Жан-Ив Ле Галь, во время запуска произошло нарушение траектории полета ракеты. Это не создало никакой угрозы для населения города Куру. В центре, однако, посчитали необходимым принять меры по усилению безопасности во время пусков и провести дополнительные проверки на космодроме.

Всего за 2017 год с площадки ГКЦ было запущено 11 ракет - шесть Ariane-5, два "Союза-СТ" и три Vega. Все запуски, по оценкам служб космодрома, прошли успешно.



В соответствии с Gunter's Space:



DSN-1/Superbird 8 [MELCO], 5348 кг



NYLAS 4 [OSC], 4050 кг

РКК "Энергия" сообщила о сотрудничестве с NASA в полетах на МКС в 2019 году



Ракетно-космическая корпорация (РКК) "Энергия" подтвердила РИА Новости факт приобретения NASA трех мест в российских кораблях "Союз" для полета к Международной космической станции в 2019 году.

Ранее сообщалось, что NASA приобрело у компании Boeing два места в кораблях "Союз" в 2017 и 2018 годах, а также опцион на приобретение еще трех мест в 2019 году. Затем в NASA сообщили РИА Новости, что воспользовались этим опционом.

"Приобрели, есть", — ответили в пресс-службе РКК "Энергия" на вопрос РИА Новости, есть ли твердый контракт на эти три места.

Места в "Союзах" могли понадобиться американской стороне на случай, если разрабатываемые корабли Boeing CST-100 Starliner не будут готовы к доставке экипажей на МКС к этому времени.

В 2017 году дополнительное место "занял" астронавт Джо Акаба, который отправился на станцию вместе с россиянином Александром Мисуркиным и американцем Марком Ванде Хаем.

Зарубежные СМИ сообщали, что воспользоваться дополнительным местом в 2018 году может Шеннон Уокер, работавшая над роботизированными системами МКС с середины 90-х годов и пробывшая на станции 163 дня в 2010 году вместе с экипажем корабля "Союз ТМА-19". Но после полет Уокер сместился на март 2019 года — она станет членом экипажа "Союза МС-12".

На 2019 год предварительно запланированы три старта российских космических кораблей "Союз": кроме мартовского "Союза МС-12" к МКС отправится "Союз МС-13" в мае с американцем Эндрю Морганом. Экипаж "Союза МС-14", старт которого предварительно намечен на осень 2019 года, пока не назначен.

06.04.2018

Паркер доставлен на мыс Канаверал



© NASA/Johns Hopkins APL/Ed Whitman



Американская автоматическая межпланетная станция, предназначенная для исследования Солнца, переброшена к космодрому на мысе Канаверал (штат Флорида), с которого она должна стартовать уже летом. Об этом сообщило в пятницу Национальное управление США по авиации и исследованию космического пространства (NASA).

В ночь со 2 на 3 апреля зонд был перевезен из входящего в структуру NASA Центра космических полетов имени Годдарда в Гринбелте (штат Мэриленд) на расположенную поблизости базу ВВС и ВМС США Эндрюс. Оттуда аппарат на борту военно-транспортного самолета С-17 доставили утром во вторник на сборочное предприятие компании Astrotech Space Operations, соседствующее с космодромом на мысе

Канаверал. В среду зонд извлекли из контейнера, в котором он перебрасывался из Мэриленда во Флориду.

На объекте фирмы Astrotech Space Operations у космодрома на мысе Канаверал станция, по свидетельству сотрудников NASA, пройдет в оставшиеся до старта месяцы последние всеобъемлющие испытания.

Кроме того, там ее "упакуют" в специальное термозащитное покрытие, а затем заправят топливом, укроют носовым обтекателем и установят на тяжелую ракету-носитель Delta IV. На днях на космодроме на мысе Канаверал уже состыковали первую и вторую ступень той ракеты, которой и предстоит вывести зонд в космос.

Стартовое окно открывается 31 июля, а закрывается 19 августа.

С января на протяжении почти двух месяцев станцию подвергали температурным испытаниям в вакууме. Эти тесты шли в Центре имени Годдарда, где зонд, который по размерам сопоставим с небольшим автомобилем, поместили в вакуумную камеру высотой примерно 12 м.

Инженеры сначала проверяли, выдерживают ли зонд и его "начинка" низкую температуру - до минус 292 градусов Фаренгейта (минус 180 Цельсия). Затем ее постепенно увеличивали, чтобы посмотреть, как на станцию воздействует экстремально высокая температура. Потом специалисты чередовали такой перепад температур, имитируя условия полета в космическом пространстве.

Планируется, что в ноябре зонд приблизится к Солнцу на расстояние в 6,4 млн км. Это означает, что аппарат будет находиться в пределах короны Солнца, то есть внешних слоев его атмосферы, где температура может достигать 500 тыс. кельвинов (около 500 тыс. градусов по Цельсию) и даже нескольких миллионов кельвинов.

По замыслу американских ученых, в период по июнь 2025 года зонд совершит 24 витка по орбите вокруг Солнца, разгоняясь до скорости 724 тыс. км в час. На каждый такой виток у него будет уходить 88 дней.

На борту аппарата стоимостью порядка \$1,5 млрд будет находиться четыре комплекта научных инструментов. При помощи этой аппаратуры специалисты рассчитывают, в частности, осуществить различные измерения солнечной радиации. Наряду с этим зонд должен будет передать фотоснимки, которые станут первыми, сделанными в пределах солнечной короны. Оборудование зонда будет защищено оболочкой из углепластика толщиной 11,43 см, позволяющей выдержать температуру до примерно 1,4 тыс. градусов по Цельсию.

Как признала в июне прошлого года координатор проекта Никола Фокс, его удалось реализовать только теперь благодаря появлению новых материалов, использованных в первую очередь при создании термостойкого щита зонда. Станция получит и новые панели солнечных батарей, уточнила Фокс. "Мы наконец прикоснемся к Солнцу", - сказала специалист. По ее выражению, зонд поможет ученым понять, "как работает Солнце".

NASA обещает, что миссия произведет революцию в представлении человека о процессах, протекающих на Солнце. Претворение в жизнь намеченных планов позволит внести "фундаментальный вклад" в понимание причин "нагрева солнечной короны", а также возникновения солнечного ветра (потока ионизированных частиц, истекающего из солнечной короны) и "ответить на критически важные вопросы в гелиофизике, которые уже на протяжении нескольких десятилетий имеют высший приоритет", убеждено NASA. Информация с борта аппарата, по мнению его специалистов, будет иметь огромную

ценность и с точки зрения подготовки дальнейших пилотируемых полетов за пределы Земли, поскольку позволит прогнозировать "радиационную обстановку, в которой предстоит работать и жить будущим покорителям космоса".

Зонд назван в честь выдающегося американского астрофизика Юджина Паркера, которому минувшим летом исполнилось 90 лет. Несмотря на почтенный возраст, он до сих пор ведет научную деятельность в Университете Чикаго (штат Иллинойс).

Паркер стал одним из первых в мире специалистов, занимавшихся исследованиями солнечного ветра. С 1967 года он является членом Национальной академии наук США.

Предполагается, что зонд Паркера подлетит в семь раз ближе к Солнцу, чем какой-либо другой из космических аппаратов, ранее отправлявшихся человеком. - *Дмитрий Кирсанов.*

На МКС планируется создать отдельный комфортабельный модуль для туристов



Космических туристов на Международной космической станции (МКС) после 2025 года смогут принимать в отдельном комфортабельном модуле, сообщил "Интерфаксу" источник в ракетно-космической отрасли.

"Изучается вопрос создания отдельного туристического модуля в рамках развития российского сегмента МКС. Этот модуль по своей архитектуре может быть аналогичен научно-энергетическому модулю, который планируется запустить к МКС в 2019 году. В нем смогут комфортабельно размещаться до четырех человек", — сказал источник.

По его словам, модуль может быть запущен после 2025 года.

"Таким образом, Россия может стать первой в мире страной, которая создаст на МКС комфортабельную своего рода "космическую гостиницу", где туристам будут доступны все удобства и даже интернет. Также в модуле может быть предусмотрен большой иллюминатор, через который туристы смогут наслаждаться видами Земли", — сказал источник.

Специалисты РКК "Энергия" уже размышляют над различными вариантами создания модуля, отметил собеседник агентства.

Между тем, ведущий эксперт космической отрасли России Иван Моисеев считает эту идею реализуемой, однако обеспокоен заполняемостью модуля.

"Это реализуемый проект. Однако тяжело прогнозировать его заполняемость и, как следствие, окупаемость. Всего за 17 лет было запущено 7 космических туристов. Новых искателей такого опыта находить все сложнее. Потому как лавры первого туриста уже завоеваны, а дальнейший имиджевый эффект не столь очевиден. К тому же такой полет остается по-прежнему дорогим, а потенциальный турист оказывается почти на год фактически исключен из привычного ритма жизни. Столько делятся тренировки и медицинские осмотры", — сказал эксперт.

07.04.2018

Объявлена дата пуска КА Ямал-601

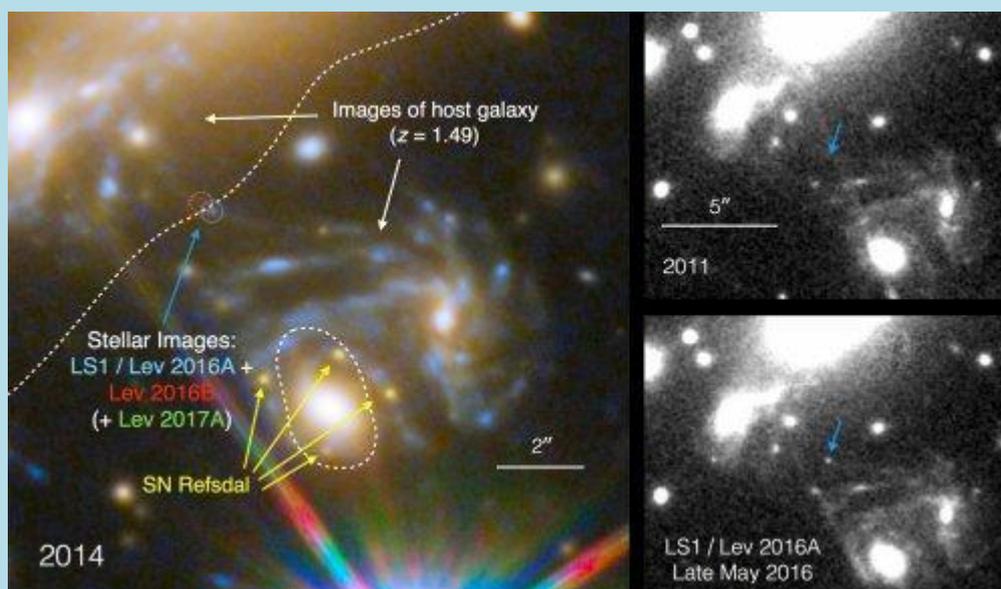


Согласно заявлению генерального конструктора спутникового оператора "Газпром космические системы" (ГКС) Николая Севастьянова, запуск КА Ямал-601 должен будет ориентировочно состояться в январе 2019 года. Новый спутник создает компания Thales Alenia Space, а для его финансирования производитель привлек пять кредитных линий общим объемом более 350 миллионов евро. Доставка спутника на космодром должна будет произойти в 2018 году. К техническим характеристикам нового, построенного на основе платформы Spacebus-4000, аппарата в компании отнесли:

- емкость С диапазонной полезной нагрузки 38 экв. транспондеров;
- Ка диапазон - 16 транспондеров по 450 МГц и 4 транспондера по 1,8 ГГц.

Целевым назначением спутника будет являться замена КА "Ямал-202" и он будет обслуживать клиентов в России, странах СНГ, Европе, Ближнем Востоке и части Юго-Восточной Азии. Срок активного существования спутника — 15 лет. Изначально запуск аппарата планировался на 2016 год.

Hubble увидел звезду, удаленную от Земли на 9 миллиардов световых лет

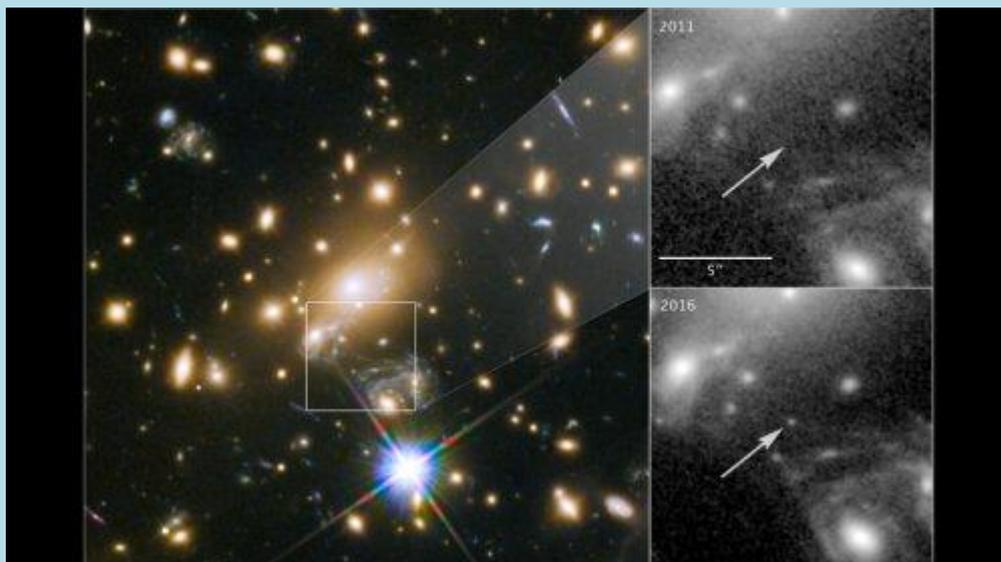


Когда вы вглядываетесь в ночное небо, вы видите множество звезд, но все они входят в состав нашей галактики, галактики Млечного Пути. Для того, чтобы взглянуть в глубины космоса подальше и увидеть, к примеру, звезды в соседних галактиках, надо использовать достаточно мощные телескопы. А если использовать телескоп и некоторые проявления Общей теории относительности Альберта Эйнштейна, то можно увидеть свет от космических объектов, удаленных на столь большое расстояние, что этому свету для того, чтобы добраться до Земли требуется время, значительно превышающее половину всего срока существования Вселенной.

В свое время астрономы, использующие телескопы и эффект гравитационной линзы, смогли увидеть свет вспышки космического взрыва, который произошел на удалении 13 миллиардов световых лет от Земли. Другая гравитационная линза, имеющая показатель увеличения более чем в 2 тысячи раз, позволила астрономам рассмотреть

галактику с дистанции в 14 миллиардов световых лет и даже выделить свет от отдельных звезд из общего потока света.

А недавно астрономы, использующие космический телескоп Hubble, разыскали в глубинах космоса Icarus (MACS J1149+2223 Lensed Star 1), синюю супергигантскую звезду, свет от которой был излучен 9 миллиардов лет назад. Дистанция до звезды Icarus в сто раз превышает дистанцию, с которой астрономам раньше удавалось рассматривать любые другие звезды. Этот своего рода рекорд был установлен благодаря использованию гравитационной линзы от массивного скопления галактик, расположенного на удалении 5 миллиардов световых лет от Земли. И эта линза увеличила изображение звезды Icarus более, чем в 2 тысячи раз.



Астрономы наблюдали за областью космоса, в которой находится звезда Icarus, начиная с 2014 года. Первая вспышка света от этой звезды была принята ими за повторную вспышку от сверхновой, которая взорвалась раньше в галактике на удалении 9 миллиардов лет. За все время наблюдений было зарегистрировано несколько случаев изменения яркости света и самый последний случай, произошедший в 2016 году, показал ученым, что причиной изменений является не активность сверхновой, а гигантская звезда, периодически попадающая в фокус гравитационной линзы.

Учитывая время наблюдаемых событий, можно с уверенностью предположить, что звезда Icarus уже давным-давно превратилась в черную дыру или нейтронную звезду. Однако, полученные в ходе наблюдений данные, так или иначе, продвигают современную науку вперед, и наблюдения за этой звездой уже поставили еще под большее сомнение одну из существующих теорий, утверждающую о "родственных отношениях" темной материи с субстанцией, из которой состоят черные дыры.

08.04.2018

Сотрудничество с Арменией



Как сообщила пресс-служба ГК Роскосмос, делегация «Главкосмос» (входит в Госкорпорацию «РОСКОСМОС») посетила с рабочим визитом Республику Армения, в ходе которой специалисты

«Главкосмоса» приняли участие во Второй Международной выставке вооружения и оборонных технологий «ArmHiTec-2018» и провели встречи с руководством компании «Геокосмос».

Заместитель генерального директора «Главкосмоса» Виталий Сафонов и генеральный директор «Геокосмос» Геворг Манукян подписали соглашение о сотрудничестве в области модернизации Центра космического мониторинга в Ереване, подготовки и обучения кадров, разработки и внедрения конечных геоинформационных сервисов.

В рамках подписанного документа предполагается также поставка космических снимков, полученных при помощи космических аппаратов российской орбитальной группировки дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и КА «Аист-2Д».

ЗАО «Геокосмос» — ведущая компания Армении, специализирующаяся на использовании результатов космической деятельности, включая приём, обработку и использование данных ДЗЗ.

МО США подписала контракт на аренду одного луча сети O3b Networks



SES Government Solutions (подразделение оператора спутниковой связи SES) объявил о том, что оно подписало многолетнее соглашение с Министерством обороны США. Объем контракта составляет \$24.8 млн, а его предметом является аренда одного луча (емкость 432 МГц) ОГ КА O3b. Целевым потребителем для является United States Africa Command (U.S. AFRICOM), который будет использовать полученный ресурс для операций на территории континента.

09.04.2018

Роскосмос: Соглашение о сотрудничестве с Правительством Москвы



Госкорпорация «РОСКОСМОС» и Мэрия Москвы заключили соглашение о сотрудничестве. Документ подписали Генеральный директор РОСКОСМОСА Игорь КОМАРОВ и Мэр Москвы Сергей СОБЯНИН в ходе визита в «Российские космические системы» (РКС, входит в Госкорпорацию «РОСКОСМОС»).

Соглашение предполагает сотрудничество Госкорпорации и столичных властей в развитии науки и инноваций, создании новых высокотехнологических рабочих мест, популяризации инженерных профессий и социальной поддержке молодых специалистов.

Игорь КОМАРОВ и Сергей СОБЯНИН договорились совместно создавать на базе организаций ракетно-космической промышленности Москвы инновационные кластеры, инжиниринговые комплексы, технопарки и центры молодежного инновационного творчества.

Генеральный директор РОСКОСМОСА Игорь КОМАРОВ: «На основе нашего соглашения, уверен, государственные органы, представители научного сообщества и промышленности будут взаимодействовать еще более эффективно, что позволит нам внести свой вклад в создание высокотехнологичной, инновационной и конкурентоспособной экономики России».

Мэр Москвы Сергей СОБЯНИН: «Соглашение придаст новый импульс процессу создания высокотехнологичных рабочих мест в Москве, а также будет способствовать популяризации инженерных профессий среди школьников и молодежи».

Одним из направлений практического взаимодействия сторон уже в ближайшее время станет применение на территории Москвы сервисов на основе данных, получаемых космическими аппаратами дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и спутниковой группировки ГЛОНАСС. Созданные специалистами РКС решения позволят повысить эффективность управления жилищно-коммунальным хозяйством, экологическим мониторингом, градостроительной политикой и транспортом.

Еще одним направлением сотрудничества сторон станет совместная работа по популяризации достижений ракетно-космической промышленности с целью привлечения наиболее компетентных, подготовленных молодых специалистов и поднятия престижа инженерных профессий.

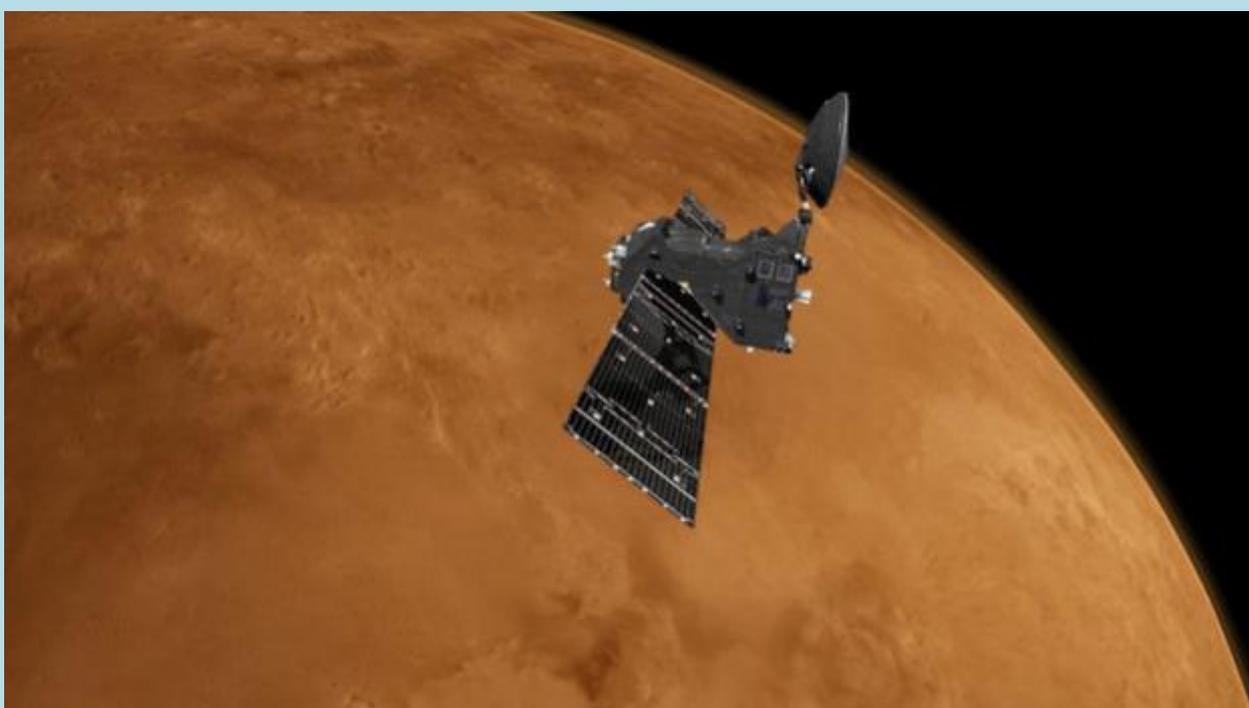
В Москве работают 32 предприятия ракетно-космической промышленности, входящие в состав Госкорпорации «РОСКОСМОС».

"ЭкзоМарс-TGO" приступил к поискам следов метана в атмосфере Марса



Российско-европейская миссия "ЭкзоМарс-TGO" завершила длительную процедуру торможения и коррекции орбиты, которая длилась больше года, и приступила к поискам следов метана в атмосфере Марса, [сообщает пресс-служба ESA](#).

"Все инструменты зонда работают корректно, и мы уже начали вести первые наблюдения. За время торможения у нас появилась возможность улучшить алгоритмы сжатия изображения, которые использует камера зонда. Программа была успешно загружена на аппарат и теперь у нас есть возможность получать снимки максимально высокого качества", — заявил Олег Кораблев, один из соруководителей миссии из Института космических исследований РАН, в беседе с корреспондентом РИА Новости.



Совместная российско-европейская миссия "ЭкзоМарс-TGO" прибыла к красной планете 19 октября 2016 года. Орбитальная часть миссии успешно справилась с задачей сближения с Марсом и выхода на стабильную орбиту, а посадка демонстрационного модуля "Скиапарелли" на плато Меридиан у экватора Марса закончилась неудачей.

Помимо решения научных задач и раскрытия тайн атмосферы Марса, TGO будет исполнять так же и другую важную задачу – играть роль связующего звена между Землей с одной стороны, и европейским марсоходом "Пастер" и российской посадочной платформой – с другой, которые будут отправлены на Марс ориентировочно в 2020 году.

Примерно полтора года назад "ЭкзоМарс-TGO" начал долгую процедуру торможения, в рамках которой он использовал трение, вырабатываемое при прохождении через верхние слои атмосферы Марса, для того, чтобы замедлить себя и выйти на расчетную траекторию работы. Процедура торможения была завершена в конце февраля и сейчас зонд официально начал научную работу.

До начала этой процедуры зонд вращался вокруг Марса по очень вытянутой орбите, сближаясь с ним на расстояние в 200 километров в ее ближней точке, и удаляясь от него на 98 тысяч километров. Торможение позволило "ЭкзоМарсу" выйти почти на идеальную круговую орбиту высотой примерно в 400 километров. На один виток вокруг планеты у него уходит всего два часа.

"Нам впервые удалось вывести на орбиту столь тяжелый зонд, самый тяжелый из всех космических аппаратов, когда либо изучавших Марс, используя лишь силу трения воздуха. Мы готовы к поискам следов жизни в его атмосфере. Мы с нетерпением ожидаем первых результатов наблюдений за составом воздуха Марса", — отметил Хакан Сведхем (Hakan Svedhem), научный руководитель проекта "ЭкзоМарс-TGO".

Главная задача зонда, по его словам, остается прежней – найти метан в атмосфере Марса и, если он там действительно присутствует, измерить его уровень, и попытаться найти другие потенциальные следы жизни или просто органические вещества в воздухе красной планеты.

Помимо поиска "дыхания жизни", TGO займется созданием карты марсианских залежей льда, внутри которых может быть заключен метан и органические останки марсианских микробов. Кроме того, зонд еще раз попробует себя в качестве канала связи между Землей и марсоходом Curiosity и его будущими наследниками.

В России завершили наземные испытания руки-манипулятора для МКС



Завершено наземное тестирование российской руки-манипулятора, которая будет установлена на поверхности Международной космической станции (МКС), рассказал заместитель главного конструктора ЦНИИ робототехники и технической кибернетики (РТК) по робототехнике и роботостроению Игорь Даляев.

Сейчас на МКС используется крупная канадская грузовая рука-манипулятор Canadarm и входящий в ее состав гибкий манипулятор Dexter. К отправке в космос готовится европейская "рука" ERA.

"Завершается изготовление летного образца изделия — специализированной манипуляционной системы "Захват-Э". Первый опытный образец системы уже успешно прошел наземные испытания", — рассказал Даляев.

В рамках следующего этапа планируется протестировать "руку" в условиях открытого космоса. Для этого разработчики ждут запуска к МКС нового российского многофункционального лабораторного модуля "Наука", на поверхности которого и планируется установить российскую руку-манипулятор. По текущим планам "Роскосмоса", модуль планируется вывести на орбиту в декабре 2018 года. Вслед за его

прибытием на станцию на грузовом корабле "Прогресс" доставят руку-манипулятор, а космонавты установят ее на внешней поверхности МКС.

Затем начнется сам эксперимент по тестированию системы дистанционного управления "захватом". Сидя внутри станции, с помощью ноутбука и джойстика космонавты проведут 30 сеансов управления полуметровой "рукой": схватятся за образец поручня, аналогичного тем, за которые держатся космонавты во время передвижения по внешней поверхности станции, а с помощью системы обратной связи экипаж сможет оценить усилия сжатия.

Разработка и тестирование в условиях космоса руки-манипулятора является частью большого проекта по созданию робота — помощника космонавтов "Косморобот". Он должен содействовать экипажу при выходах в открытый космос с борта МКС: осматривать внешнюю поверхность станции, переносить грузы, подсвечивать фонарями зону работ, устанавливать и отсоединять оборудование.

"Технические решения, заложенные в "Захват-Э", активно используются при разработке "Косморобота". Результаты эксперимента позволят выявить все нюансы работы наших приводов в орбитальных условиях и учесть их при создании летных образцов", — сказал Даляев.

Для передвижения по поверхности станции у "Косморобота" будет сразу три "руки", которыми он будет цепляться за поручни.

10.04.2018

Китай запустил группу спутников ДЗЗ "Яогань-31"



Китай успешно осуществил запуск группы спутников дистанционного зондирования Земли "Яогань-31". Аппараты выведены на орбиту при помощи ракеты-носителя "Чанчжэн-4С", сообщает агентство "Синьхуа".

Запуск состоялся в 12:25 по местному времени (07:25 мск) с космодрома Цзюцюань в северо-западной провинции Ганьсу

Вместе со спутниками "Яогань-31" на орбиту выведен также экспериментальный наноспутник. Аппараты будут использоваться для изучения электромагнитных полей и проведения других технических экспериментов.



В соответствии с Gunter's Space:



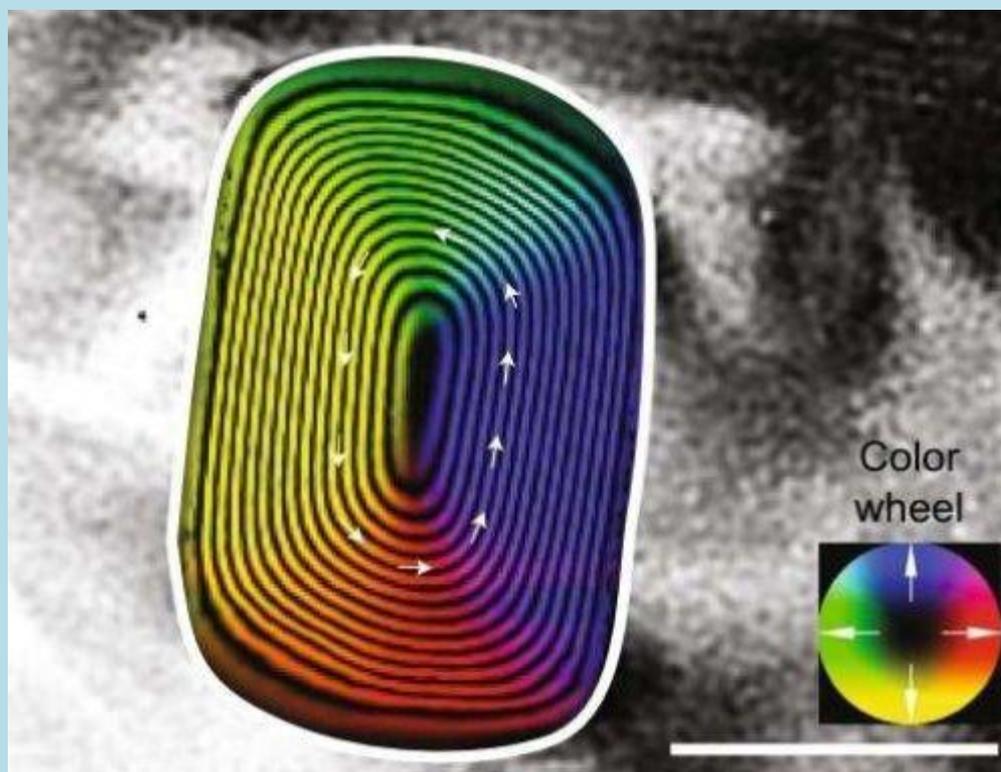
Вероятно спутники морской разведки.

Ученые обнаружили в материале метеорита самую древнюю магнитную "запись"



Группа исследователей Великобритании, Германии и Норвегии обнаружила, что железосодержащий материал под названием оливин, из которого состоит большинство метеоритов, содержит в себе "записи" магнитных полей, существовавших во время формирования Солнечной системы, порядка 4.6 миллиарда лет назад. Это является удивительным фактом, ведь оливин имеет неоднородные магнитные свойства, и он не очень хорошо подходит для хранения информации в магнитном виде. Тем не менее, изучение данного феномена может привести к пониманию роли магнитных полей в процессе формирования объектов Солнечной системы из протопланетарного диска.

"Результаты наших исследований показывают, что следы магнитных полей, существовавших во время "рождения" Солнечной системы, содержатся в материале метеоритов, имеющихся в наших коллекциях" - рассказывает Джей Шах (Jay Shah), ведущий исследователь, - "Получив картину остаточной намагниченности мы можем получить информацию о древних магнитных полях, которые сыграли свою роль в формировании Солнечной системы из протопланетарного диска".



Остаточная намагниченность зерна оливина

В современной науке есть область, называемая палеомагнетизмом, главными объектами исследований которой являются древние скалы и другие материалы, которые прошли через цикл быстрого охлаждения во время их формирования. В недрах этих материалов сохранились образы намагниченности, которые являются отражением существовавших на момент их формирования магнитных полей. Расшифровав эту информацию, исследователи получают представление о магнитных полях и о некоторых процессах, в которых эти магнитные поля принимали участие.

Основой палеомагнетизма является так называемая теория доменов Неля, согласно которой однородно намагниченные зерна материала могут сохранять свои свойства в геологическом масштабе времени. Однако теорема Неля ничего не говорит о неоднородно намагниченных зернах материала, а именно такая форма намагниченности и является самой информативной. Некоторые из ученых исследовали этот вопрос и нашли, что состояние намагниченности сохраняется долго и при ее неоднородном характере, тем не менее, точный ответ на этот вопрос так и не найден на сегодняшний день.

Недавно полученные результаты указывают на то, что железосодержащие материалы могут сохранять неоднородную намагниченность на протяжении более 4 миллиардов лет. Во время исследований ученые нагрели оливин выше 300 градусов Цельсия, до самой высокой возможной температуры, при которой зерна магнитного материала еще сохраняют свои изначальные свойства. А для получения данных исследователи использовали несколько самых современных методов измерения и съемки карт распределения магнитных полей зернышек оливина, которые имеют диаметр в несколько сотен нанометров.

"Я надеюсь, что наши исследования позволят нам лучше понять природу и значение информации, скрытой в сложных образах древнего остаточного намагничивания" - рассказывает Джей Шах, - "Это, в свою очередь, позволит нам исследовать магнитные поля, существовавшие в Солнечной системе в то время, когда Земля только начинала формироваться".

Правительство РФ о замене "Ангара" в проекте "Байтерек" на "Союз-5"



Правительство РФ одобрило замену ракеты-носителя "Ангара" в совместном проекте РФ и Казахстана "Байтерек" на новую российскую ракету среднего класса. Соответствующее распоряжение опубликовано на официальном портале правовой информации.

Проект изменений в соглашение между Россией и Казахстаном о создании на космодроме Байконур ракетного комплекса "Байтерек" подразумевают официальный отказ от использования ракеты-носителя "Ангара" в пользу создаваемой в России ракеты среднего класса. Первый пуск новой ракеты должен быть произведен в 2022 году.

В документе не указывается название новой ракеты, однако, как сообщали ранее в РКК "Энергия", российская сторона передала Казахстану данные на разработку технико-экономического обоснования по строительству наземного комплекса "Байтерек" под новую российскую ракету-носитель "Союз-5" на космодроме Байконур. В РКК "Энергия" отмечали, что казахстанская сторона "выразила заинтересованность в создании ракеты-носителя среднего класса "Союз-5". Замглавы Роскосмоса Сергей Савельев сообщал ранее, что с мая 2017 года проект "Байтерек" получил дополнительный импульс и новый статус после принятия руководством РФ решения о запуске с помощью ракеты-носителя "Союз-5" нового пилотируемого корабля "Федерация".

Также в изменениях, которые поддержало российское правительство, отмечается, что казахстанская сторона финансирует реконструкцию, модернизацию, содержание и эксплуатацию объектов наземной космической инфраструктуры комплекса "Зенит-М", используемых для создания комплекса "Байтерек". Кроме того, Казахстан берет на себя расходы по созданию учебно-тренировочных средств подготовки персонала по эксплуатации стартового и технического комплексов. В новой версии документа обозначено, что Россия должна передать Казахстану объекты комплекса "Зенит-М" до 1 июня 2018 года.

Отмечается, что за Россией закреплено, в частности, финансирование создания перспективной ракеты-носителя среднего класса, модернизации технического комплекса разгонного блока, создания технического комплекса пилотируемого корабля.

"Казахстанская сторона обеспечивает передачу совместному предприятию ("Байтерек") в доверительное управление указанных объектов в соответствии с законодательством Республики Казахстан", - отмечается в документе.

Статьи и мультимедиа

- [1. Павел Власов: планируем готовить космонавтов к посадке на Луну и Марс](#)**
- [2. Фото: Спутниковые снимки Земли, сделанные под углом](#)**
- [3. В чём же смысл «Космической одиссеи» Стэнли Кубрика?](#)**
- [4. Эскизный проект системы радиоконтроля орбиты объекта «Е-1»](#)**

«Российские космические системы» публикует Эскизный проект системы радиоконтроля орбиты объекта «Е-1». Подготовленный более 60 лет назад советскими инженерами документ содержит уникальную информацию о создании в СССР первых лунных аппаратов. «Эскизный проект системы радиоконтроля орбиты объекта «Е-1» является частью технической документации, создаваемой в конце 1950-х годов первой в истории человечества линии связи с межпланетными космическими аппаратами.

- [5. "Безумные проекты" NASA: новые смелые планы по колонизации космоса](#)**
- [6. Лунная промышленно-исследовательская база – КБ "Южное"](#)**

Редакция - И.Мусеев 11.04.2018

@ИКП, МКК - 2016

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