



Московский космический  
клуб

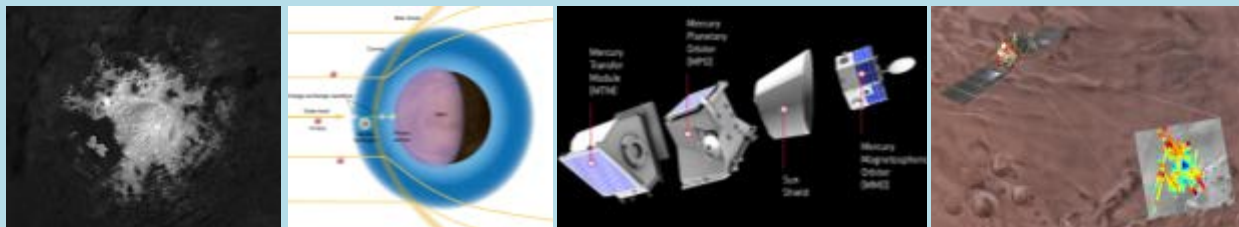
## Дайджест космических новостей

№444

(21.07.2018-31.07.2018)



Институт космической  
политики



<b>21.07.2018</b>	КНР. Разработка технологий для продления срока службы спутников на орбите США. Сроки возвращения Opportunity к штатному функционированию	<b>2</b>
<b>22.07.2018</b>	США. Falcon 9 с канадским спутником стартовала с космодрома во Флориде ИНДИЯ. Развитие коммерческой космической промышленности	<b>2</b>
<b>23.07.2018</b>	США. MAVEN впервые увидел протонные полярные сияния на Марсе РФ. Счетная палата проведет комплексную проверку РКК "Энергия" США. На закате миссии Dawn	<b>4</b>
<b>24.07.2018</b>	ИНДИЯ. Солнечные батареи для космических аппаратов КНР. Проект "Подключение 10 тыс. деревень к спутниковому телевидению" ЯПОНИЯ. Astroscale объявила о получении гранта от Великобритании ЕВРОПА. Новые данные о рынке малых аппаратов США. NASA показало околоземные астероиды	<b>7</b>
<b>25.07.2018</b>	ЕВРОПА. Во Французской Гвиане запустили ракету Ariane 5 со спутниками Galileo США. Falcon 9 стартовала с космодрома в Калифорнии с десятью спутниками РФ. Роскосмос проведет проверку всех руководителей предприятий отрасли США. Михаил Кокорич инвестировал в североамериканский стартап	<b>9</b>
<b>26.07.2018</b>	ЕВРОПА. VeriColombo запустят к Меркурию в октябре РФ. Проведена плановая коррекция орбиты МКС	<b>11</b>
<b>27.07.2018</b>	РФ. Начались испытания парашютной системы для корабля «Федерация» ЕВРОПА. Под полярным льдом Марса нашли жидкую воду	<b>13</b>
<b>28.07.2018</b>	ЕВРОПА. Космическое агентство Франции выделило средства на "социалку" США. Новый отчет по МКС	<b>16</b>
<b>29.07.2018</b>	РФ. Россия и Казахстан не допустят срыва контракта по запускам OneWeb КНР. Запуск навигационных спутников "Бэйдоу-3"	<b>16</b>
<b>30.07.2018</b>	США. Телескоп TESS официально начал поиски "двойников Земли" РФ. Л.Зеленый о российских космических проектах	<b>17</b>
<b>31.07.2018</b>	КНР. Успешный запуск спутника Gaofeng-11 ЯПОНИЯ. Новости миссии «Хаябуса-2»	<b>19</b>

1. *Интервью Генерального директора НПО "Энергомаш" И.Арбузова*
2. *Что не так в космической стратегии России*

**21.07.2018**

### КНР. Разработка технологий для продления срока службы спутников на орбите



Китайские инженеры приступили к разработке космического аппарата, который позволит продлить срок службы перспективных спутников на орбите. Об этом сообщает газета "Кэцзи жибао" /"Ежедневная газета "Наука и техника""/.

Топливо считается ключевым фактором, от которого зависит срок службы орбитальных спутников и из-за выработки которого большинство космических аппаратов горят в атмосфере после завершения миссий, хотя они способны функционировать в течение многих лет после выхода на орбиту.

Разработка указанного космического аппарата, который представляет собой носитель, ведется в Китайской академии космических технологий при Китайской корпорации аэрокосмической науки и техники /CASC/. При помощи механической руки-манипулятора он должен "поймать" спутник и затем нести его для поддержания первоначальной орбитальной позиции.

Как заявил главный конструктор аппарата Ху Ди, по сравнению с зарубежными исследованиями, фокусирующими внимание на решении проблемы дозаправки спутников, у которых заканчивается топливо, китайский вариант намного проще и эффективнее.

Создание такого аппарата, как ожидается, завершится через два года.

По словам Ху Ди, спутник "Чжунсин-9А" назван в качестве потенциального спутника для применения новой технологии.

### США. Сроки возвращения Opportunity к штатному функционированию



Космическое агентство США сообщило о том, что оно попытается осуществить связь с марсоходом Opportunity не ранее сентября этого года. В качестве обоснования подобного срока космическое агентство привело сделанные на основе длительности бури 2001 года прогнозы о скорости очистки атмосферы в районе нахождения аппарата.

Пылевая буря началась на поверхности Марса 30 мая и она по своей мощности относится к классу атмосферных явлений, которые возникают на поверхности планеты один раз в шесть-восемь лет. В настоящее время космический аппарат находится в спящем режиме, который характеризуется малым потреблением мощности.

**22.07.2018**

### США. Falcon 9 с канадским спутником стартовала с космодрома во Флориде



Ракета Falcon 9 стартовала с космодрома на мысе Канаверал во Флориде с канадским коммуникационным спутником Telstar 19 Vantage, трансляцию запуска ведет компания SpaceX.

Запуск состоялся в 8:50 мск в воскресенье. Спутник, принадлежащий канадской компании Telesat, предназначен для передачи широкополосного сигнала в Северной и Южной Америке, а также обеспечения WiFi для авиапассажиров над северной частью

Атлантического океана. Отделение спутника от несущей его ракеты должно состояться приблизительно через 32 минуты после старта. Ожидается, что спутник проработает на орбите около 15 лет.

Для нынешнего старта компания SpaceX использует новейшую и более мощную первую ступень Falcon 9 Block 5. По задумке разработчиков, Block 5 мощнее своей предшественницы и позволяет в более короткие сроки готовить первую ступень к повторному старту.

Первый запуск Falcon 9 Block 5 состоялся в мае. Как сообщала компания накануне старта, после запуска первая ступень Falcon 9 должна совершить посадку на баржу в Атлантике. SpaceX отработывает технологию сохранения и повторного использования первой ступени ракеты-носителя для удешевления космических стартов.

Спутник Telstar 19 VANTAGE, построенный американской Space Systems Loral, весит более 7 тонн. Как сообщает портал Space Flight Now, это самый тяжелый из когда-либо запускавшихся подобных аппаратов.



*В соответствии с Gunter's Space:*



**Telstar 19V (Telstar 19 Vantage), 7075 кг**

### **ИНДИЯ. Развитие коммерческой космической промышленности**



В целях увеличения объемов производства космических аппаратов ISRO (в лице ее спутникового подразделения - URSC) подписало контракты с частными компаниями на предмет производства 27 космических аппаратов к 2021 году.

Трехлетние отдельные договора были подписаны с:

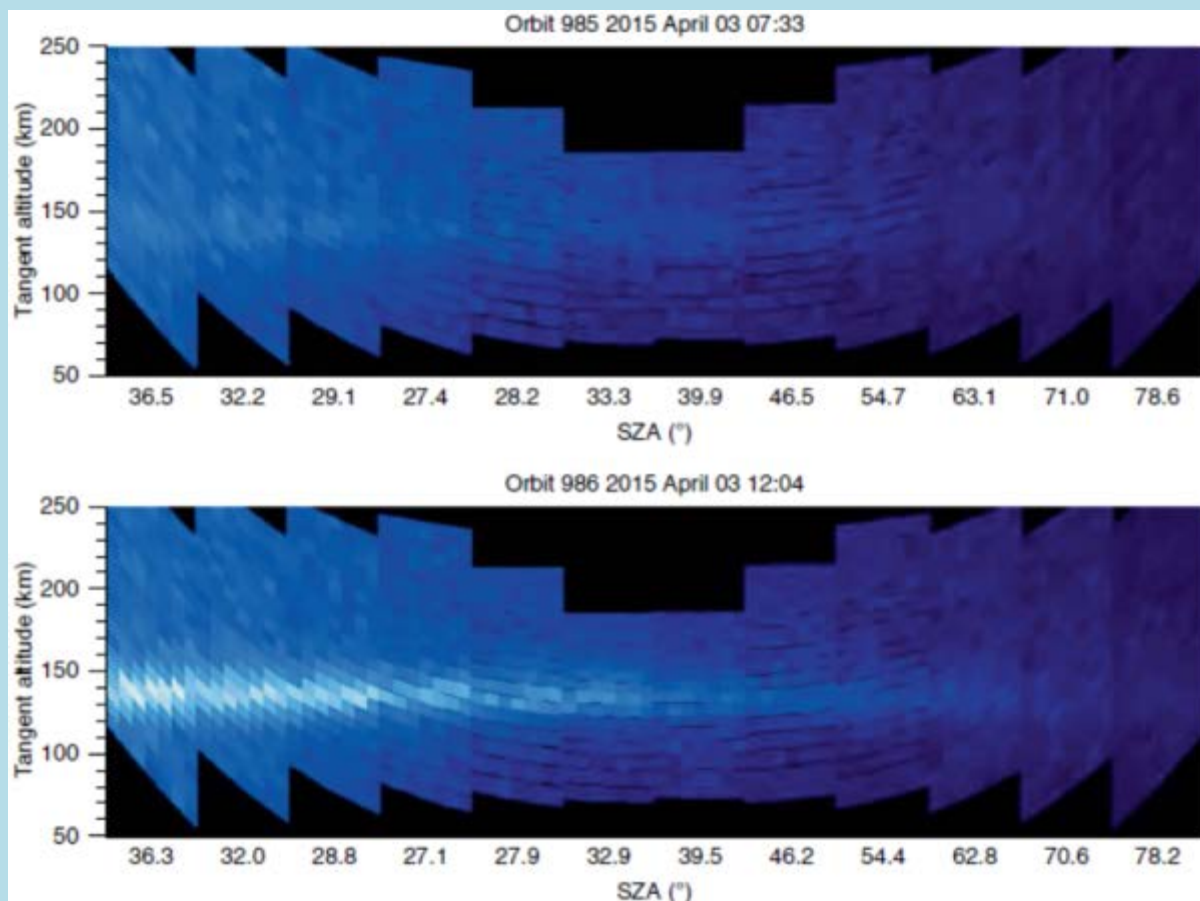
1. Консорциумом Alpha Design Technologies P Ltd и ее шестью членами.
2. Оборонным государственным предприятием Bharat Electronics Ltd.
3. Tata Advanced Systems Ltd.

Каждый из партнеров будет работать совместно с URSC в интересах ежегодно производства трех аппаратов ежегодно. Создаваемые спутники будут иметь габариты от малых до средних спутников. При этом каждый из участников проекта выделит около 50-

и человек, которые будут работать исключительно с инженерами URSC в интересах успешного завершения проекта. При этом ряд участников консорциума Alpha уже имели опыт участия в создании КА, в частности в создании двух 1400 кг КА IRNSS-1H/I.

**23.07.2018**

### США. MAVEN впервые увидел протонные полярные сияния на Марсе



Свечение протонных сияний, зарегистрированное аппаратом MAVEN  
J. Deighan et al./Nature Astronomy (2018)

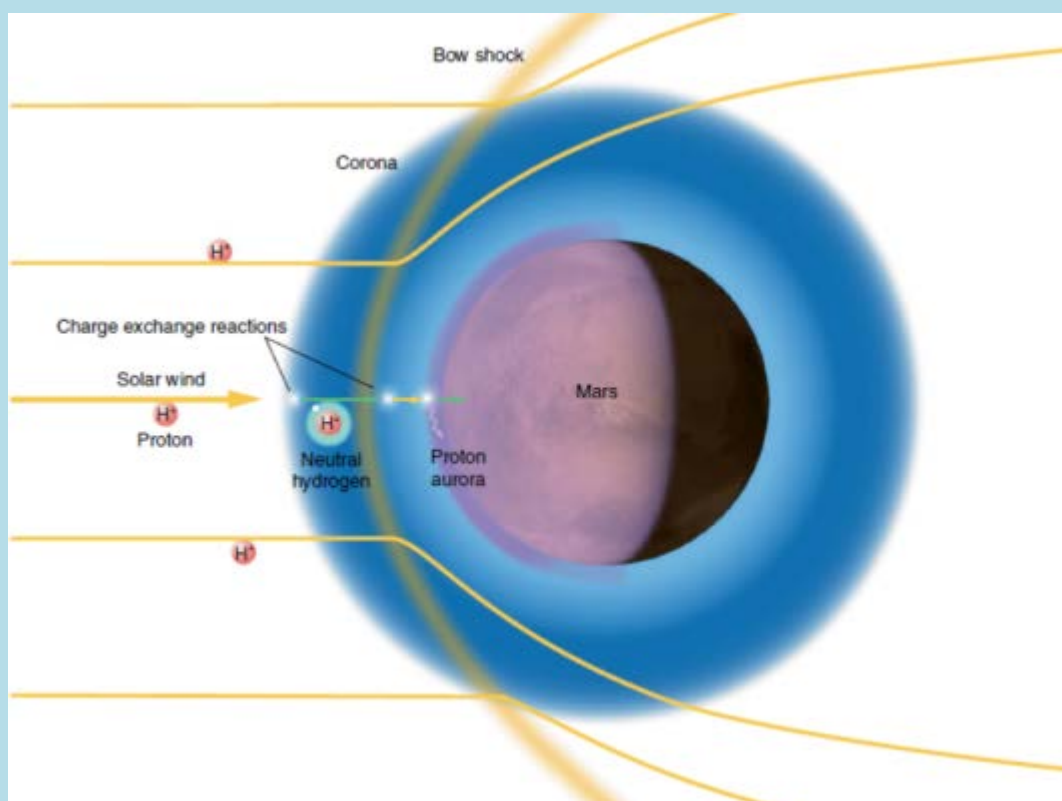
Космический аппарат MAVEN впервые пронаблюдал протонные полярные сияния на Марсе. Это позволяет астрономам лучше понять механизмы взаимодействия солнечного ветра с атмосферой Марса и других планет в Солнечной Системе, имеющих газовые оболочки. Статья [опубликована](#) в журнале *Nature Astronomy*.

Протонные сияния — это одна из разновидностей полярных сияний в атмосфере Земли, вызываемых потоками энергичных частиц. Они возникают, когда поток высокоэнергичных (10-100 кэВ) протонов попадает в атмосферу планеты и сталкивается с молекулами и атомами атмосферных газов, возбуждая и ионизуя их. Если при этом протон захватит свободный электрон, то произойдет процесс перезарядки, с образованием нейтрального атома водорода в основном или возбужденном состоянии. В последнем случае атомы водорода могут перейти в основное состояние, испустив фотоны с длиной волны, характерной для серии Бальмера, которые регистрируются приборами и видны невооруженным глазом как свечение. Протонные сияния выделяются протяженностью и формой (протонная дуга или арка), также у них большая интенсивность в низких широтах, в отличие от привычных нам сияний, вызываемых электронами. Кроме того, для



излучающих и быстро движущихся атомов водорода будет иметь место эффект Доплера, благодаря которому можно определить параметры потока протонов.

Еще одним фактором, влияющим на характеристики земных протонных сияний, является влияние на них сильного магнитного поля планеты. Это означает, что подобные события в атмосферах планет, не обладающих мощным магнитным полем, будут развиваться по сценариям, отличным от земных. Если говорить о Марсе, который не имеет глобального магнитного поля и окружен обширной короной из нейтрального водорода, то протоны солнечного ветра, прошедшие процесс перезарядки в короне, могут проникнуть сквозь головную ударную волну и провзаимодействуют с атомами и молекулами атмосферных газов в нижней термосфере (на высотах 110-130 км), породив свечение. Однако до сих пор в атмосфере Красной планеты не было случаев достоверной регистрации протонных сияний.



**Механизм образования протонных сияний в марсианской атмосфере.  
J. Deighan et al./Nature Astronomy (2018)**

Группа астрономов во главе с Джастином Дейгханом (Justin Deighan) сообщает об успешной регистрации протонных сияний на Марсе, обнаруженных орбитальным аппаратом MAVEN (Mars Atmosphere and Volatile Evolution Mission). Открытие было сделано при анализе данных, собранных в ультрафиолетовом диапазоне спектрографом IUVS (The Imaging Ultraviolet Spectrograph) и датчиком частиц солнечного ветра SWIA (Solar Wind Ion Analyzer) в период с 1 марта по 4 апреля 2015 года. Ранее стало известно, что датчик обнаружил переменную по времени популяцию почти моноэнергетических протонов со скоростью, практически равной скорости солнечного ветра в дневной термосфере планеты (на высотах ниже 250 км) в течение этого периода времени. Предполагается, что эти протоны являются результатом процессов перезарядки в головной ударной волне и водородной короне, которая на тот момент была раздута из-за наступившего лета. В этот же временной период были обнаружено интенсивное свечение

атомарного водорода (серия Лаймана) в ультрафиолетовом диапазоне (стоит отметить, что регистрация частиц велась вблизи аппарата, в то время как свечение регистрировались сильно ниже него), что говорит о наличии протонных сияний на дневной стороне планеты.

Исследователи отмечают, что проведенные моделирования также говорят о регистрации именно протонных сияний на Марсе, однако необходимо провести более подробные исследования в дальнейшем. Процессы, которые приводят к появлению подобных атмосферных явлений на Марсе могут происходить на любом небесном теле, обладающем обширной короной из нейтрального газа, которая простирается за пределы головной ударной волны и может непосредственно взаимодействовать с солнечным ветром. Такие условия существуют на Венере, кометах, спутнике Сатурна Титане, когда он находится вне магнитосферы планеты или экзопланетах, таких как HD 209458b.

Ранее мы рассказывали о том, как была выяснена природа пульсирующих полярных сияний и услышано «пение» волн в плазмосфере Земли, а также о том, как MAVEN впервые обнаружил в верхних слоях атмосферы Марса долгоживущие слои из ионов металлов. - *Александр Войтюк, "N+1"*.

#### РФ. Счетная палата проведет комплексную проверку РКК "Энергия"



Счетная палата РФ проведет комплексную проверку ракетно-космической корпорации (РКК) "Энергия", заявил руководитель пресс-службы Роскосмоса Владимир Устименко.

"СП проведет в ближайшее время комплексную проверку РКК "Энергия" по просьбе Роскосмоса", — сказал он.

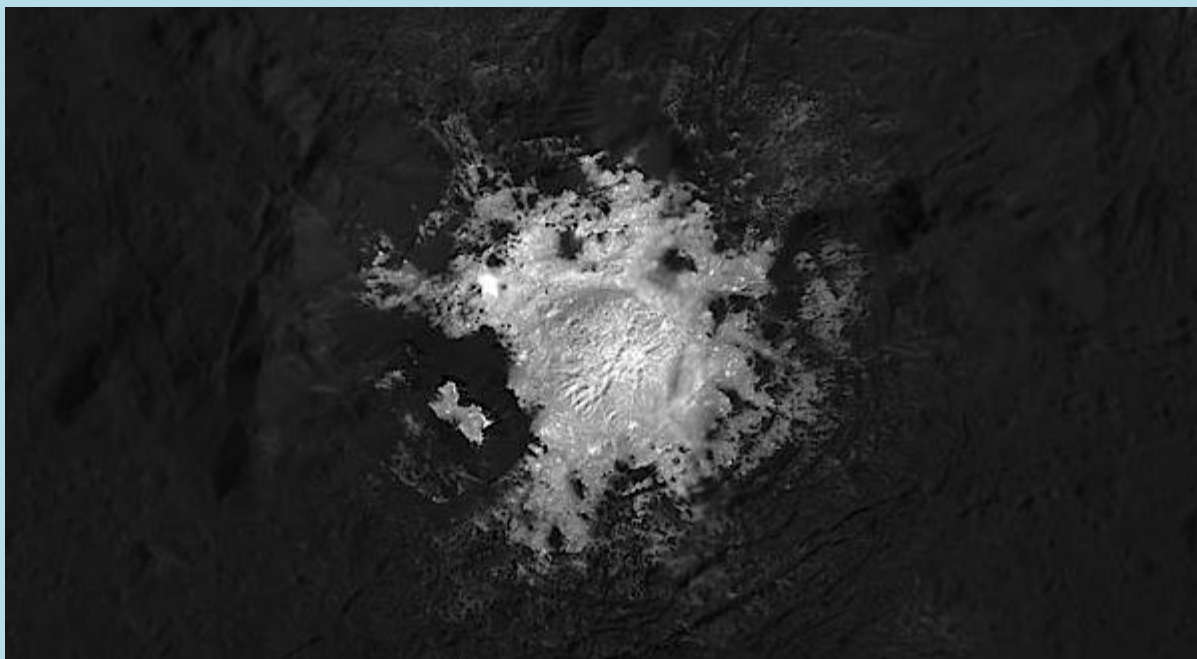
#### США. На закате миссии Dawn



В последние недели своей работы КА Dawn получил фантастические снимки соляного купола кратера Оккатор с высоты 35 км. Накапливается все больше данных о том, что отдельные проявления геологической активности на Церере продолжают и по сей день.

Уже не за горами тот момент, когда КА Dawn («Рассвет») истратит последние запасы гидразина и потеряет управление. Команда миссии прогнозирует, что это произойдет в августе-октябре 2018 года. После завершения работы космический аппарат останется на орбите вокруг Цереры.

Переход КА Dawn на последнюю научную орбиту, перицентр которой проходит на расстоянии всего 35 км от поверхности, позволил исследователям провести детальную съемку одной из наиболее интригующих областей Цереры – центральной части кратера Оккатор. Мощные отложения солей, среди которых преобладают карбонат натрия (сода) и хлорид аммония (нашатырь), сделали эти области ослепительно яркими на фоне темной поверхности карликовой планеты. Происхождение соляных отложений еще до конца не ясно – по всей видимости, крепкий рассол в течение долгого времени просачивался из недр Цереры на поверхность, где вода испарялась, а соли откладывались, но детали этого процесса остаются неизвестными.



Мозаика центральной части кратера Оккатор с соляным куполом, составленная из снимков, сделанных с высоты ~35 км.

[Полноразмерное изображение \(5000x5782 пикселей\)](#)

Помимо получения эффектных изображений «с высоты птичьего полета» КА Dawn продолжает изучать элементный состав верхнего метра грунта Цереры с помощью спектрометра нейтронов и гамма лучей GRaND, получает спектры видимого и инфракрасного диапазона. Кроме того, высокоточные измерения лучевой скорости аппарата позволяют ученым изучать детали гравитационного поля Цереры, зависящее от распределения масс в ее теле. Основное внимание исследователей приковано к кратерам Оккатор и Урвара (Urvara) – предполагается, что определенная геологическая активность может происходить там и по сей день.

Первые результаты последнего этапа миссии, начавшегося в начале июня, будут представлены на очередном совещании Комитета по космическим исследованиям (COSPAR), проходящем на этой неделе в Пасадене, Калифорния. – **В.Ананьева**.

**24.07.2018**

### ИНДИЯ. Солнечные батареи для космических аппаратов



Индия приобрела в США технологию для производства панелей солнечных батарей для космических аппаратов и намерена выпускать эти батареи самостоятельно. Как сообщает газета The Times of India, это очередной шаг в развитии национальной космической программы, которой Нью-Дели уделяет большое внимание.

"Сегодня мы полностью зависим от импорта из США. Уже сейчас мы сталкиваемся с определенными ограничениями при покупке этих солнечных батарей оптом. Если из-за каких-либо причин импорт этих важнейших комплектующих остановится, наша спутниковая программа пойдет в тупик. Чтобы уменьшить зависимость от импорта, мы решили производить их (солнечные батареи) здесь", - приводит газета слова главы Индийской организации космических исследований (ISRO) Кайласавадиву Сивана. Он отметил, что для производства спутника необходимо от 1,5 тыс. до 10-15 тыс. ячеек

солнечных батарей. Без такой батареи, по словам Сивана, спутник быстро становится космическим мусором.

### **КНР. Проект "Подключение 10 тыс. деревень к спутниковому телевидению"**



Проект "Подключение 10 тыс. деревень к спутниковому телевидению» официально стартовал в столице Уганды городе Кампала. Китай бесплатно предоставит цифровое телевизионное оборудование для 500 деревень, 1500 государственных учреждений и 10 тыс. семей. Это позволит местным жителям бесплатно смотреть ТВ-программы. По предварительному плану, монтажные работы должны завершиться в середине сентября 2018 года, сообщило новостное агентство Синьхуа.

### **ЯПОНИЯ. Astroscale объявила о получении гранта от Великобритании**



Японская компания Astroscale объявила о получении 4 млн. евро от правительства Великобритании. Целевым назначением полученных средств является помощь в открытии Национальной системы управления орбитальным обслуживанием на территории Satellite Applications Catapult (Оксфордшир, Харуэлл). Грант был получен через государственные фонд Industrial Strategy Challenge. Создаваемый центр будет заниматься поддержкой роботизированной активности в космосе, позволяя операторам осуществлять сведение с орбиты малых КА. Первой операцией для нового центра будет являться управление миссией ELSA-d.

### **ЕВРОПА. Новые данные о рынке малых аппаратов**



Согласно обнародованной космическим агентством Франции информации:

1. Более 900 кубсатов было запущено в период с 1998 года по настоящее время. При этом до 2021 года должны быть запущены еще 1000 аппаратов, а на ближайшее десятилетие Euroconsult прогнозирует запуск 6000 малых спутников (объем рынка производства и запуска КА составляет \$8.8 млрд.).

2. По мнению космического агентства Франции текущая линейка космических аппаратов классифицируется следующим образом:

- пикоспутники – КА массой менее 1 кг;
- наноспутники – КА массой от 1 до 50 кг;
- микроспутники – КА массой от 50 до 200 кг;
- миниспутники – КА массой от 200 до 800 кг;
- средние спутники – КА массой от 800 до 1500 кг;
- большие спутники – КА массой от 1500 кг.

3. В Европе стоимость создания университетского:

- одноюнитового кубсата составляет 200 тыс. евро;
- двухюнитового кубсата составляет 400 тыс. евро;
- трехюнитового кубсата составляет до 1.5 млн. евро.

При этом в США создание трехюнитового кубсата ДЗЗ компанией Planeta составляет 100 тыс. евро.



## США. NASA показало околоземные астероиды

В NASA запустили системы Scout и Sentry, которые обеспечивают автоматический анализ траекторий околоземных объектов

Сейчас известно около 18 тысяч околоземных объектов в радиусе 195 млн км от Солнца. Каждую неделю регистрируют в среднем 40 новых.

В NASA опубликовали анимационный ролик, который демонстрирует количество астероидов и комет вокруг Земли. Видео приурочили к 25-летию создания системы планетарной защиты в США.



С учетом того, что габариты объектов чрезвычайно малы даже по околоземным меркам, реальная картина значительно отличается от той, которая для наглядности представлена в ролике.

В 2005 году власти США поставили задачу отследить до 2020 года 90% околоземных объектов величиной от огромных до всего 140 метров в диаметре.

Недавно в NASA запустили систему Scout, которая обеспечивает автоматический анализ траекторий большинства обнаруженных околоземных объектов, причем еще даже до того, как независимые обсерватории подтвердят открытие объекта. Если система засечет опасный объект, будет мгновенно оповещен офис по координации планетарной защиты Пентагона.

Многие функции Scout дублирует другая система – Sentry.

Напомним, в конце июня японский космический зонд Хаябуса-2 долетел до астероида Рюгу, расположенного за 280 млн километров от Земли. Зонд должен совершить посадку на астероид и взять образцы пород.

Ранее сообщалось, что NASA запустило миссию OSIRIS-REx к астероиду Бенну, который является одной из ключевых угроз для Земли на сегодняшний день. - *Корреспондент.net*.

**25.07.2018**

## ЕВРОПА. Во Французской Гвиане запустили ракету Ariane 5 со спутниками Galileo



Ракета-носитель Ariane 5 с четырьмя спутниками Galileo успешно стартовала с космодрома Куру во Французской Гвиане.

Старт состоялся в среду в 08.25 по времени Куру (14.25 мск). Запуск стал четвертым стартом с этой площадки с начала года.

Четыре спутника Galileo (с 23-й по 26-й) попарно отделятся от ракеты через 3 часа 36 минут и через 3 часа 56 минут соответственно.



*В соответствии с Gunter's Space:*

**Galileo-FOC, 733 кг**



Орбитальная группировка спутников европейской системы навигации Galileo возросла до 26 аппаратов после запуска в среду еще четырех спутников, сообщила в среду Еврокомиссия.

"Глобальная спутниковая навигационная система ЕС, состоящая из 26 спутников, обеспечит более точный сигнал по целому ряду услуг", — сообщила ЕК.

Завершить формирование орбитальной группировки в количестве 30 аппаратов планируется в 2020 году. После окончания программы запусков ЕС ожидает, что система Galileo "станет самой точной спутниковой навигационной системой в мире".

В следующем долгосрочном бюджете ЕС на 2021-2027 годы ЕК предлагает объединить все существующие и новые виды космической деятельности в рамках единой программы ЕС общим бюджетом 16 миллиардов евро.

### США. Falcon 9 стартовала с космодрома в Калифорнии с десятью спутниками

Ракета-носитель Falcon 9 стартовала с космодрома в Калифорнии с десятью коммуникационными спутниками Iridium в 14:39 мск.

Группа спутников Iridium NEXT должна заменить на орбите спутники предыдущего поколения, аппараты предназначены для передачи голоса и данных спутниковых телефонов Iridium. После сегодняшнего запуска число спутников достигнет 65 из 75 запланированных. Предыдущий запуск серии спутников Iridium компанией SpaceX состоялся в конце мая.

"Несмотря на сложные погодные условия, ускоритель первой ступени Falcon 9 сел на "Just read the instructions", — сообщила SpaceX.



*В соответствии с Gunter's Space:*



**Iridium-NEXT, 860 кг**

## РФ. Роскосмос проведет проверку всех руководителей предприятий отрасли



Роскосмос проведет проверки в отношении всех руководителей предприятий отрасли, после чего будет проведена аттестация каждого. Пока идет внутреннее расследование в головном научном институте госкорпорации ЦНИИмаш, проверки Счетной палаты РФ ожидает РКК "Энергия" — разработчика и производителя легендарных "Союзов" и "Прогрессов", а также нового космического корабля "Федерация".

"В отношении всех руководителей будет проводиться проверка, и на будущее будет проводиться аттестация. Мы будем уделять больше внимания, будем жестче к этому относиться", — заявил руководитель пресс-службы Роскосмоса Владимир Устименко.

По словам Устименко, выявленные в ходе проверок факты будут передаваться в компетентные органы. "Наше дело провести проверку, выявить и согласно закону передать это в компетентные органы. То, чем мы занимаемся и будем заниматься. По всем компаниям, по всем производствам будут проводиться проверки, будем смотреть, как люди работают", — пояснил он.

## США. Михаил Кокорич инвестировал в североамериканский стартап



Основатель Даурия Аэроспейс Михаил Кокорич инвестировал средства в североамериканский стартап Momentus, который занимается разработкой плазменного двигателя на основе воды. Запуск ее демонстрационного космического аппарата должен будет произойти в феврале 2019 года. Как предполагается планируемый к выведению 16-и юнитовый космический аппарат станет технологическим демонстратором, который приведет к созданию аналогичной установки для космических аппаратов массой от 500 до 1000 кг. Новая ДУ получит наименование Ardoride и, как было заявлено компанией, сейчас она уже находится в состоянии лабораторных тестирований.

**26.07.2018**

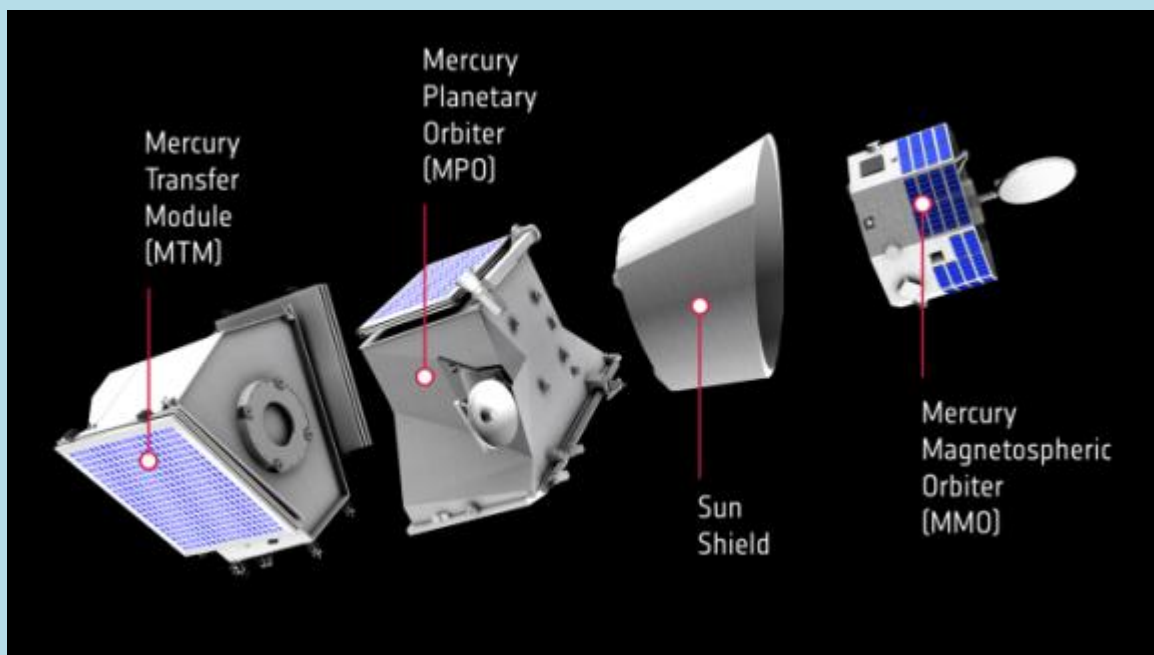
## ЕВРОПА. VeriColombo запустят к Меркурию в октябре

Европейское космическое агенство объявило дату запуска новой межпланетной автоматической станции VeriColombo по изучению Меркурия. Предполагается, что это произойдет ранним утром 19 октября 2018 года, а прибытие к Меркурию намечено на 2025 год, [сообщается](#) в пресс-релизе на сайте ESA.

Меркурий остается наименее изученной планетой земной группы Солнечной системы — за все время его посетили лишь два космических аппарата. Это связано со сложностью отправки миссий к ближайшей к Солнцу планете из-за слабого гравитационного влияния со стороны планеты и сильного — со стороны Солнца, а также необходимости большого количества маневров. Тем не менее, благодаря данным, собранным последней успешной меркурианской миссией [MESSENGER](#), планетологи узнали много нового, в частности определили возраст магнитного поля Меркурия, толщину его коры, обнаружили тектоническую активность и узнали, когда потухли вулканы на Меркурии.

В 2008 году было объявлено о начале подготовки новой миссии к Меркурию, названной VeriColombo в честь итальянского математика Джузеппе Коломбо, занимавшегося расчетами траектории полета космического аппарата «Маринер-10». Это совместный проект Европейского космического агентства и Японского агентства аэрокосмических исследований, он включает в себя два космических аппарата, которые

будут работать на разных полярных орбитах вокруг Меркурия минимум в течение одного года. К планете аппараты будут доставлены при помощи перелетного модуля. В научные задачи миссии входит изучение поверхности и внутреннего строения планеты, ее магнитосферы и экзосферы, а также происхождения и эволюции. Среди полезной нагрузки миссии есть несколько российских приборов.



Устройство автоматической станции BepiColombo в перелетном варианте.

Старт миссии запланирован на 01:45 по гринвичскому времени 19 октября 2018 года, за пределы атмосферы Земли станцию выведет ракета-носитель «Ариан-5» с космодрома Куру. Пусковое окно закроется 29 ноября. К 2025 году перелетный модуль придет к Меркурию, совершив девять гравитационных маневров, после чего аппараты выйдут на рабочие орбиты и начнут научную программу. - *Александр Войтюк, "N+1"*.

#### РФ. Проведена плановая коррекция орбиты МКС



В соответствии с программой полёта Международной космической станции (МКС) 26 июля 2018 года проведена плановая коррекция орбиты МКС. Для проведения маневра в 19 час. 10 мин. мск была включена двигательная установка транспортного грузового корабля «Прогресс МС-08», пристыкованного к Международной космической станции. Время работы двигателей составило 199,2 сек. В результате станция получила приращение скорости на 0,4 м/сек.

Согласно данным службы баллистико-навигационного обеспечения Центра управления полётами (ЦУП) расчетные параметры орбиты МКС после выполнения манёвра составили:

- минимальная высота над поверхностью Земли – 402,5 км,
- максимальная высота над поверхностью Земли – 423 км,
- период обращения – 92,600 мин.,
- наклонение орбиты – 51,66 град.



Целью проведения коррекции стало формирование баллистических условий для посадки транспортного пилотируемого корабля «Союз МС-08», а также выведения на орбиту ТПК «Союз МС-10», запланированных на октябрь 2018 года.

**27.07.2018**

#### РФ. Начались испытания парашютной системы для корабля «Федерация»



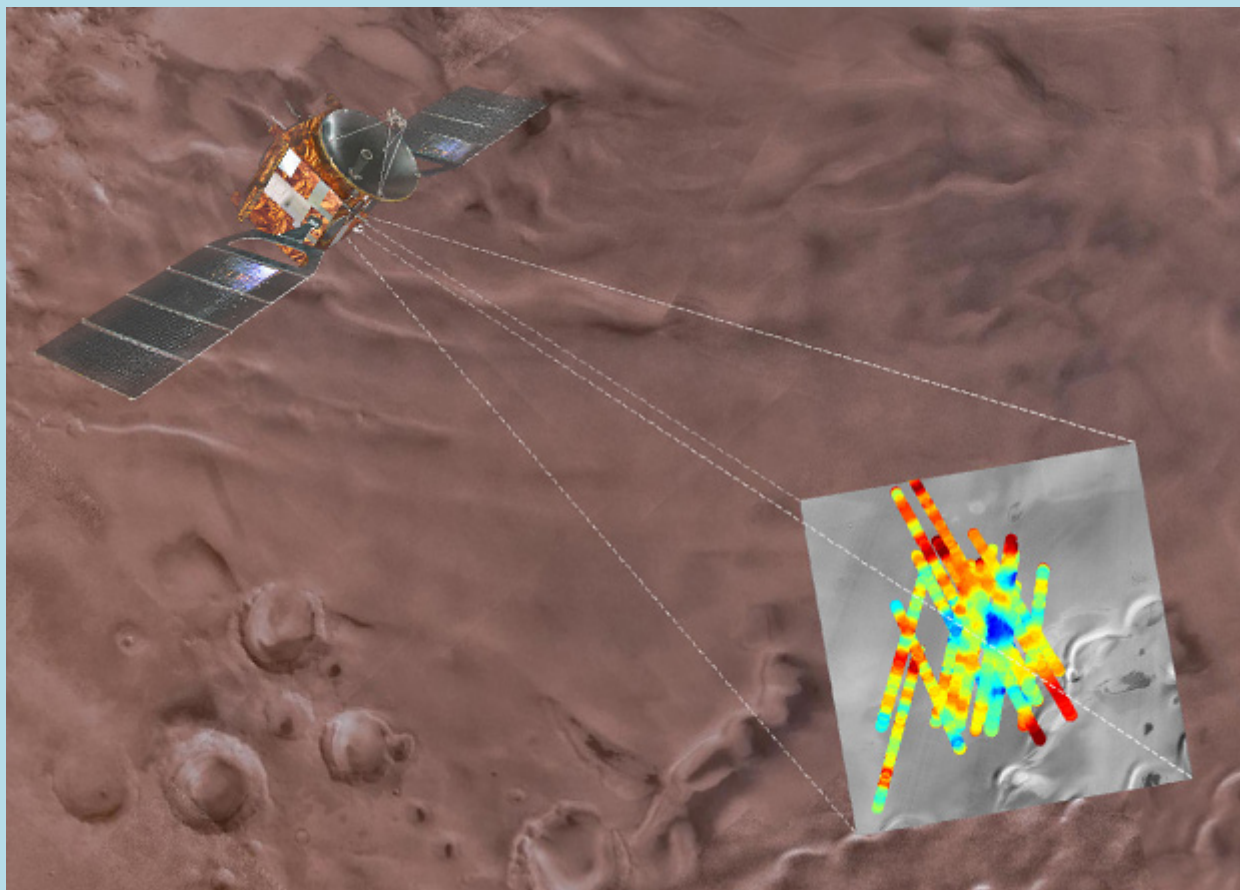
26 июля АО «Технодинамика» (Ростех) провела первый испытательный сброс массового макета с парашютной системой, разрабатываемой для нового пилотируемого корабля «Федерация». Сброс состоялся на аэродроме «Киржач» во Владимирской области и был приурочен к открытию новой производственной линии НИИ Парашютостроения.

Согласно проекту корабля, парашютная система вводится при посадке на высоте 4,5 км. Сначала у «Федерации» откроется вытяжной парашют, затем – трехкупольный основной. Основной трехкупольный парашют будет иметь площадь более 3,6 тыс. кв. метров. Он способен нести космический аппарат массой до 9 тонн и обеспечить его спуск с высоты несколько километров.

На первом этапе проводятся испытания с помощью малых макетов космического корабля весом 3 тонны и «младших» моделей парашютной системы – трехкупольной общей площадью 1770 кв. метров и однокупольной системы площадью 1200 кв. метров. Будет до начала 2019 года проведено 9 таких сбросов, после чего специалисты приступят к сбросам 9-тонного макета космического корабля.

Вся программа испытаний предусматривает 28 сбросов. Тестирование с полноразмерным макетом корабля весом 9 тонн начнется в 2019 году. Сдача готовой парашютной системы Роскосмосу запланирована на 2020 год.

## ЕВРОПА. Под полярным льдом Марса нашли жидкую воду



USGS Astrogeology Science Center, Arizona State University, ESA, INAF/Davide Coero Borga – Media INAF

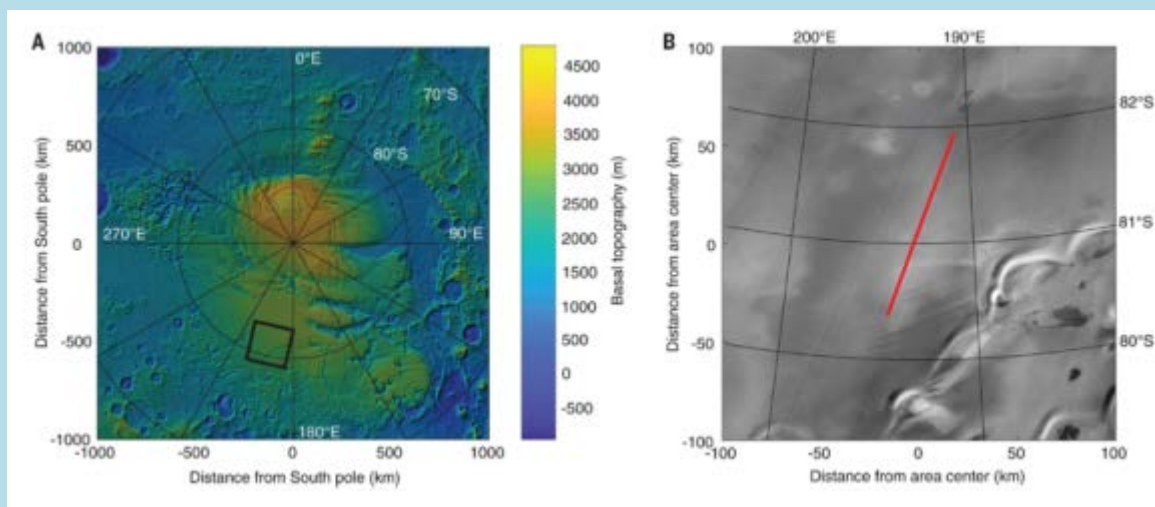
Ученые обнаружили на южном полюсе Марса подледный водоем диаметром около 20 километров — это первые убедительные свидетельства наличия воды в жидком состоянии на планете. Статья об исследовании [опубликована](#) в журнале *Science*.

Некоторые формы рельефа на Марсе, например, русла рек и ложа озер, указывают на то, что когда-то на поверхности планеты была вода. Небольшое количество воды есть в тонкой марсианской атмосфере и сейчас, а полюса Марса покрыты ледяными шапками. Кроме того, ученые предполагают, что темные полосы, которые летом появляются на некоторых склонах и обрывах южного полушария, могут оказаться ручьями очень соленой воды (в 2017 году в этой гипотезе усомнились, объявив полосы ручьями песка).

Роберто Оросеи (Roberto Orosei) из Национального астрофизического института в Болонье и его коллеги в своей статье отмечают, что впервые предположения о наличии жидкой воды под полярными шапками Марса появились еще около 30 лет назад. Однако подтвердить или опровергнуть их до сих пор не удавалось, как не удавалось и обнаружить на Марсе устойчивые скопления жидкой воды. Замерзшей воды на Марсе достаточно: к примеру, в 2016 году на глубине до 10 метров под равниной Утопия нашли замерзшее озеро, а недавно залежи льда обнаружили и в некоторых склонах марсианских оврагов.

В новом исследовании группа Оросеи использовала радар MARSIS на борту европейского орбитального зонда Mars Express для наблюдений с мая 2012 года по декабрь 2015 года. Она обследовала 200-километровую область Южного плато (Planum Australe), относительно плоского и топографически ничем не примечательного региона

марсианского южного полюса. На 29 снимках им удалось обнаружить область, где сигнал радара резко менялся — для инструмента это место выглядит примерно так же, как подледные озера Гренландии и Антарктики.



Карта Южного плато и квадрат, в котором проводились исследования.  
Orosei et al. 2018

Авторы исследования считают, что найденный ими объект — это слой жидкой воды на глубине около 1,5 километра. Диаметр водоема ученые оценивают в 20 километров, разрешения инструмента не хватает для того, чтобы точно обрисовать его контуры. Его глубина составляет как минимум несколько десятков сантиметров (таким должен быть слой воды, чтобы его увидел MARSIS).

Теоретически усиление сигнала, в котором подозревают озеро, может давать слой замерзшего углекислого газа или просто водяной лед низкой температуры, но авторы отвергли эти предположения, так как эти варианты недостаточно хорошо согласуются с данными наблюдений. «Единственно возможное объяснение тому, что мы видим, — это жидкая вода», — сказал Оросеи на пресс-конференции итальянского космического агентства (ASI) в среду.

Хотя температура в озере, скорее всего, отрицательная, ученые предполагают, что вода в нем жидкая — как и на Земле, примеси в воде и давление массы льда могут снижать температуру ее замерзания. Марсианский посадочный зонд «Феникс» нашел в грунте на северном полюсе перхлораты магния, кальция и натрия — присутствие этих соединений, во-первых, поддерживает гипотезу о жидкой воде под полярным льдом и, во-вторых, объясняет, почему она не замерзает. Авторы статьи считают, что вода подо льдом может быть перемешана с грунтом или скапливаться в лужи.

С помощью радара обследовано лишь несколько процентов Южного плато, а его характеристики позволяют видеть только достаточно крупные скопления воды, но не, например, связывающие их потоки воды — поэтому авторы статьи заключают, что «нет оснований считать, что подповерхностная вода на Марсе есть только в одном месте».

«С помощью MARSIS мы выяснили, что там есть жидкая вода, она соленая и находится в контакте с донными отложениями. Ингредиенты для того, чтобы там могла существовать жизнь, на месте, а больше MARSIS не может сказать ничего, он не может ответить на вопрос о том, есть ли там жизнь», — сказал на пресс-конференции Энрико Фламини, который представляет в проекте ASI.

Глава ASI Роберто Баттистон, комментируя новые результаты, выразил надежду, что Mars Express, который в декабре этого года отметит 15-летие работы на орбите, успешно продолжит свои исследования. Он также добавил, что открытие ученых обнадеживает тех, кто работает над российско-европейским проектом ExoMars, который возьмет образцы для анализа с глубины нескольких метров и будет искать следы жизни на планете. «Это дает нам надежду на то, что мы найдем нечто важное», — сказал Баттистон на пресс-конференции. - *Ольга Добровидова, "N+1"*.

**28.07.2018**

### ЕВРОПА. Космическое агентство Франции выделило средства на "социалку"



Космическое агентство Франции объявило о том, что оно выделяет 10 млн. евро на решение социально-экономических проблем Французской Гвиане. Объявление о выделении средств последовало после того как прошли крупнейшие за последние 71 лет забастовки. Ранее стало известно о том, что в период с 2014 по 2020 годы агентство планировало вложить в эти цели 40 млн. евро. К основным проблемам развития региона в агентстве отнесли наличие 20 процентного уровня безработицы.

### США. Новый отчет по МКС



Офис генерального инспектора обнародовал новый посвященный МКС отчет. Согласно представленной информации:

1. США ежегодно тратят на МКС от \$3 до \$4 млрд.
2. Несмотря на то, что НАСА концентрирует свои усилия на разработке новых технологий для обеспечения дальних полетов, тем не менее вероятно, что к 2024 году 4 технологии так и не будут отработаны, а кроме того не будут устранены шесть рисков для здоровья астронавтов.
3. Генеральный инспектор НАСА высказал сомнение, что коммерческие структуры смогут содержать МКС, поскольку для этого потребуется около \$1.2 млрд. в год. Также в отчете было подвергнуто сомнению то, что к 2024 году стоимость доставки астронавтов к МКС будет составлять планируемые \$20 млн.
4. Также в отчете содержится информация о том, что сведение станции обойдется в \$950 млн. и она не вся сгорит в атмосфере (земли достигнут осколки совокупно составляющие порядка 16-и процентов от общей массы станции).

**29.07.2018**

### РФ. Россия и Казахстан не допустят срыва контракта по запуску OneWeb



Россия и Казахстан подпишут дополнительное соглашение, определяющее районы падения ракет, летящих по новым трассам, для запусков спутников OneWeb на ракетах "Союз-2.1б" с космодрома Байконур, сообщили в Аэрокосмическом комитете министерства обороны и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан (Казкосмос).

Ранее в российских СМИ появилась информация о том, что разногласия между Россией и Казахстаном о трассах полета ракет для запуска спутников OneWeb и необходимость предоставления нового района падения отделяемых частей "Союзов" на территории Джангельдинского района Костанайской области ставят под угрозу контракт Роскосмоса и OneWeb. Как ранее заявили РИА Новости в пресс-службе госкорпорации,



Роскосмос опроверг возможность угрозы срыва выполнения контракта по запуску спутников OneWeb с космодромов Байконур и Восточный.

"Выполнение контракта с OneWeb будет возможно после подписания соответствующего межправительственного соглашения", — сообщили в Казкосмосе, уточнив при этом, что разногласий между Россией и Казахстаном нет, а порядок предоставления нового района падения прорабатывается "с заинтересованными органами Республики Казахстан".

### КНР. Запуск навигационных спутников "Бэйдоу-3"



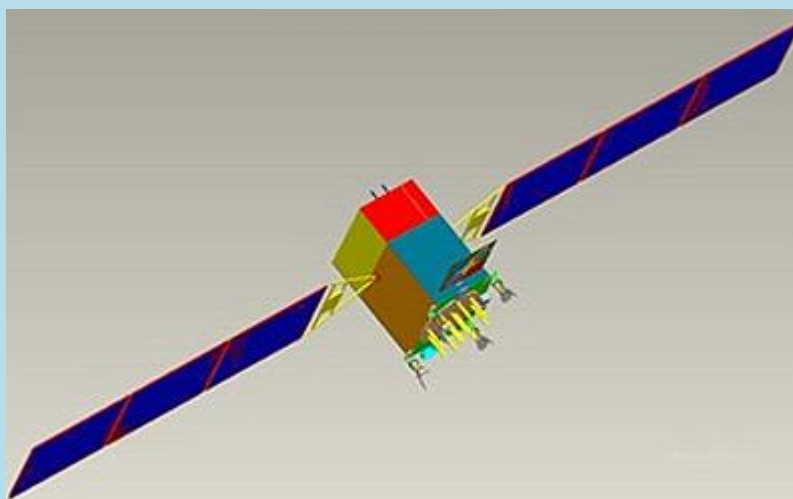
В воскресенье Китай с помощью ракеты-носителя "Чанчжэн-3Б" /серия "Великий поход"/ вывел на орбиту два навигационных спутника "Бэйдоу-3".

Это девятый и десятый спутники, запущенные Китаем для спутниковой навигационной системы "Бэйдоу-3".

Запуск был произведен 29 июля в 09:48 по пекинскому времени (01:48 UTC) с космодрома Сичан в юго-западной китайской провинции Сычуань. После более чем трехчасового полета спутники успешно вышли на рабочие орбиты, передает агентство Синьхуа.



*В соответствии с Gunter's Space:*



BD-3 M, 1014 кг

**30.07.2018**

### США. Телескоп TESS официально начал поиски "двойников Земли"



Орбитальная обсерватория TESS успешно прошла все проверки инструментов и приступила к наблюдениям за самыми яркими звездами Галактики, рядом с которыми могут скрываться полноценные двойники Земли, сообщает НАСА.

"Я невероятно рад тому, что наш новый "охотник за планетами" начал "прочесывать" Галактику в поисках пока неизвестных миров. Сейчас мы хорошо понимаем, что планет во Вселенной больше, чем звезд, и я с нетерпением ожидаю открытия крайне причудливых и просто странных миров", — заявил Пол Герц (Paul Hertz), глава Астрофизического подразделения НАСА.

## РФ. Л.Зеленый о российских космических проектах

Академик Российской академии наук Лев Зеленый рассказал "Научной России" об участии российской делегации в Ассамблее Комитета космических исследований COSPAR (Committee On Space Research), прошедшей в этом году в Пасадене, США. По словам академика, российские ученые представили на Ассамблее результаты исследований, полученных в рамках космических проектов "Радиоастрон", "Нуклон" и "Ломоносов". Однако он также отметил, что множество российских космических проектов до сих пор не запущены.

Комментируя участие российской делегации в Ассамблее COSPAR, Лев Зеленый отметил, что в этот раз российским ученым нечем было похвастаться перед зарубежными коллегами. Причиной тому академик назвал постоянную прокрастинацию в космических организациях.

"Что касается российских результатов, то, к сожалению, хвастаться нам там [на Ассамблее COSPAR — прим. НР] было нечем, — сообщил "Научной России" Лев Зеленый. "Все наши космические проекты пока еще лежат и пылятся на полках разных организаций — из нашего в космосе мало чего находится. Из-за разных прокрастинаций все откладывается, откладывается и откладывается..."

При этом Зеленый отметил успешные выступления российских докладчиков по проектам "Радиоастрон", "Нуклон" и "Ломоносов".

"На Ассамблее были представлены две секции, посвященные российским проектам, которые сейчас летают. Это "Радиоастрон" — большой интерферометр. Результатам, полученным на нем, была посвящена отдельная секция радиоинтерференционного зондирования. Сравнивались результаты, полученные с двух радиотелескопов, расположенных на рекордно большом расстоянии друг от друга — космический аппарат находится почти у орбиты Луны, то есть на расстоянии 300 тысяч километров. Таким образом можно получить много новой информации", — рассказал Лев Зеленый.

Академик также отметил, что в этом году многие российские ученые не смогли попасть на Ассамблею из-за проблем с выдачей американских виз. По этой причине докладчики по проекту "Нуклон" выступали не в полном составе.

"Результаты по проекту "Нуклон" хотели увидеть многие ученые со всего мира. Но, к сожалению, большая часть докладчиков как раз попала в эту проблему с визами. Поэтому сессия по "Нуклону" получилась важной, но очень короткой."

Российские ученые также продемонстрировали зарубежным коллегам результаты, полученные на спутнике "Ломоносов". По словам Льва Зеленого, доклады по "Ломоносову" были посвящены изучению частиц высоких энергий.

COSPAR — комитет при Международном совете по науке, созданный в 1958 году. Целью образования комитета было установление связей между исследователями космоса из разных стран мира и создание международной площадки для обмена информацией, получаемой космическими спутниками и автоматическими межпланетными станциями. В этом году Ассамблея COSPAR-2018 проходила в Пасадене, США. — *"Научная Россия"*.

31.07.2018

### КНР. Успешный запуск спутника Gaofeng-11

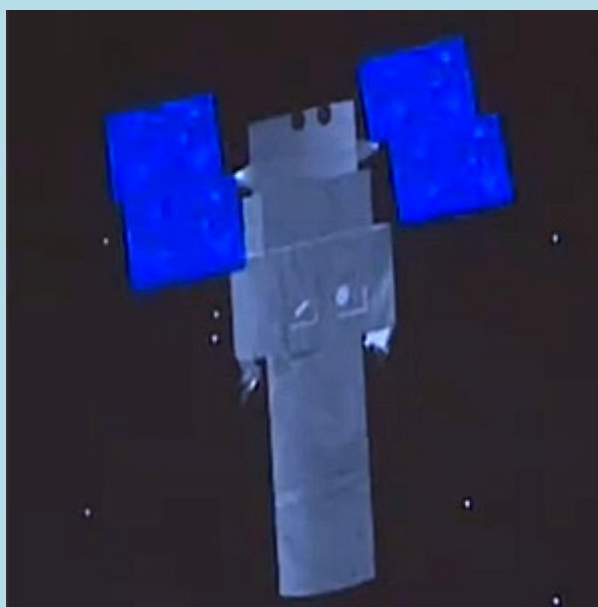


Китай успешно вывел во вторник на орбиту спутник дистанционного зондирования Gaofeng-11, передает ТАСС. Об этом сообщила Китайская корпорация аэрокосмической науки и техники (CASC).

Как отмечается на официальной странице CASC в социальной сети Wechat, запуск был осуществлен в 11:00 по местному времени (06:00 мск) с космодрома Тайюань (провинция Шаньси, Северный Китай) при помощи ракеты-носителя "Чанчжэн-4В".



*В соответствии с Gunter's Space:*



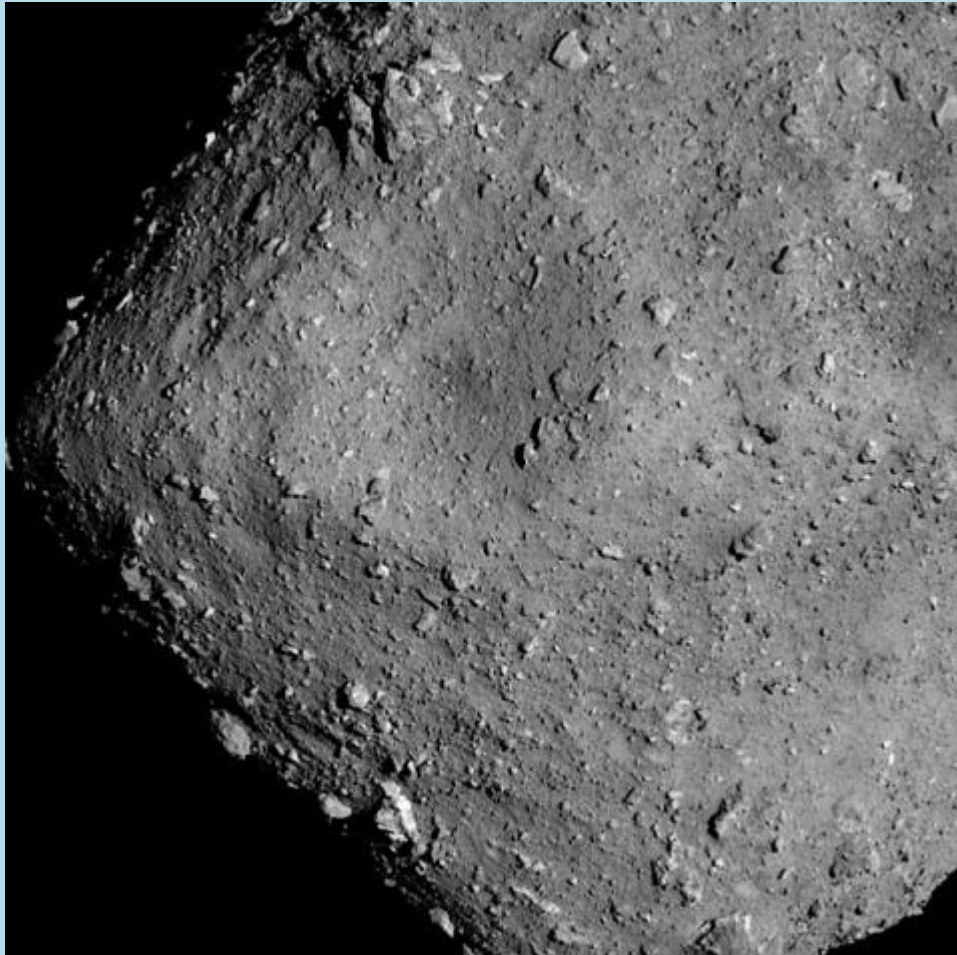
Gaofen 11 ?

### ЯПОНИЯ. Новости миссии «Хаябуса-2»



27 июня 2018 года КА «Хаябуса-2» приблизился на расстояние 20 км к цели своего путешествия – астероиду Рюгу. Достижение этой дистанции было принято руководителями миссии за момент прибытия к астероиду – отсюда началось выполнение научной программы.

До 16 июля космический аппарат дрейфовал на расстоянии 20 км от Рюгу, проводя многократную съемку астероида и тестируя научные приборы. 16 июля начался медленный спуск. Около суток – с 20 по 21 июля – «Хаябуса-2» провел на высоте около 5 км над поверхностью астероида.



Астероид Рюгу с расстояния 6 км. Снимок получен оптической навигационной камерой КА «Хаябуса-2» 20 июля 2018 года, разрешение оригинального снимка – 60 см на пиксель. Кредит изображения: JAXA, University of Tokyo & collaborators.

[Полноразмерное изображение](#)

На представленном снимке видно, что поверхность астероида покрыта реголитом, а также валунами различных размеров. Вблизи центра кадра виден крупнейший ударный кратер Рюгу в форме чаши – уже сильно эродировавший и полусасыпанный обломками. – *В.Ананьева.*

**Статьи и мультимедиа**

1. [Интервью Генерального директора НПО "Энергомаш" И.Арбузова](#)
2. [Что не так в космической стратегии России](#)

*Мнение основателя компании «Даурия Аэроспейс» Михаила Кокорича.*

*Редакция - И.Моисеев 6.08.2018*

@ИКП, МКК - 2018

Адрес архива: [http://path-2.narod.ru/news/mkk\\_1.htm](http://path-2.narod.ru/news/mkk_1.htm)