



Московский космический
клуб

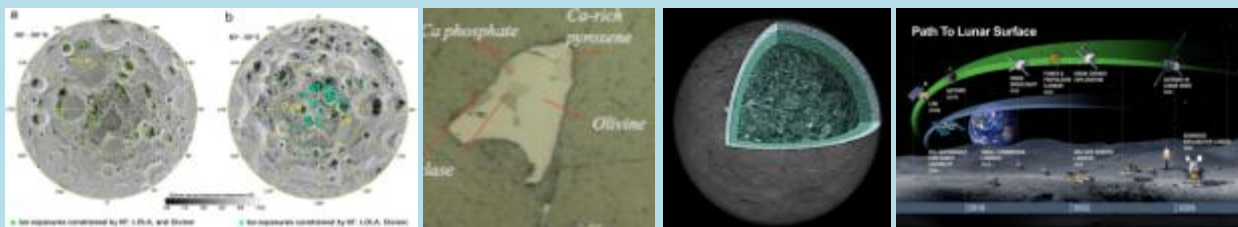
Дайджест космических новостей

№447

(21.08.2018-31.08.2018)



Институт космической
политики



21.08.2018	РФ. В России разрабатывают ракету "Рокот-2" с новой системой управления США. Зонд InSight на полпути к Марсу ИНДИЯ. Астрономы нашли на Луне «гололед»	2
22.08.2018	РФ. О РН "Протон" США. Разработка систем орбитального обслуживания США. Stratolaunch обнародовала новые данные о своих рыночных предложениях	5
23.08.2018	РФ. "Прогресс МС-08" отстыкован от МКС ЯПОНИЯ. Ученые выбрали место для посадки первого "астероидохода" ЕВРОПА. Vega вывела на орбиту спутник Aeolus для исследования климата Земли	6
24.08.2018	РФ. Запуск спутников OneWeb переносится? КНР. Место посадки зонда «Чанъэ-4» США. Планы по полетам астронавтов на окололунную станцию	9
25.08.2018	РФ. Восстановление системы контроля космоса КНР. Выведены на орбиту два спутника навигационной системы Beidou США. Космический зонд OSIRIS-REx сделал первые снимки астероида Бенну ЕВРОПА. Космический аппарат прошел этапы тестирования.	12
26.08.2018	КНР. LandSpace завершила сборку ракеты-носителя ZQ-1 ЧИЛИ. Космические кошки обсерватории Arecibo	16
27.08.2018	ИНДИЯ. Подготовку к пилотируемой космической миссии ЕВРОПА. Испытательный стенд HERTZ ЕВРОПА. HD 180617 b: нептун в обитаемой зоне	18
28.08.2018	РФ. "Ресурс-П" - импорт комплектующих США. Билл Герстенмайер: NASA справится с задачей	21
29.08.2018	ЯПОНИЯ. Образцы грунта позволили определить возраст астероида Итокава США. New Horizon на пороге Ultima Thule	23
30.08.2018	РФ. В Тихом океане затопили космический грузовик "Прогресс МС-08" РФ. Долги центра Хруничева превышают 100 миллиардов рублей РФ. На корабле "Союз" произошла утечка воздуха	25

РФ. Космонавты наложат третий слой герметика на пробоину в "Союзе"
 США. Определена структура коры и мантии Цереры
 ЕВРОПА. Люксембург создает собственное космическое агентство.

Статьи и мультимедиа

27

1. Жизнь и необычные приключения космонавта Сергея Крикалева
2. «Нельзя оставить компанию на полное содержание государства»
3. Интервью О.Гершензон, соучредителя инженерной компании "Лоретт"
4. Лунные кирпичи из солнечной печи
5. Boeing рассказал о ходе работ над пилотируемым кораблем Starliner
6. Продолжается сборка первого корабля Orion
7. Добыча воды на Луне откроет для нас космос
8. Космический корабль "Союз". Инфографика

21.08.2018

РФ. В России разрабатывают ракету "Рокот-2" с новой системой управления



Центр Хруничева работает над новой легкой ракетой-носителем "Рокот-2", говорится в материалах, распространенных на стенде "Роскосмоса".

"В настоящее время ГКНПУ имени Хруничева создает модификацию этого носителя ("Рокота". — Прим. ред.) — ракету-носитель "Рокот-2" с новой системой управления", — сказано в документах.

Сейчас в "Рокоте" используется система управления украинского производства, до конца эксплуатации осталось провести несколько пусков.

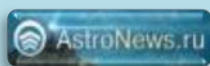
"Рокот" — трехступенчатая ракета-носитель легкого класса, спроектированная на базе межконтинентальной баллистической ракеты УР-100Н УТТХ (РС-18Б). Первый запуск состоялся в ноябре 1990 года. Аппарат позволяет выводить до 2150 килограммов полезной нагрузки на круговую орбиту высотой 200 километров. Стартовая масса составляет 107,5 тонны, длина — 29,15 метра, максимальный диаметр — 2,5 метра. Система управления разработана харьковским НПО "Электроприбор".



Впервые о начале работы над "Рокотом-2" в Центре Хруничева заявили в марте, объяснив это политикой импортозамещения.

США. Зонд InSight на полпути к Марсу

Космический аппарат NASA InSight, который должен совершить посадку на поверхность Марса 26 ноября, прошел половину пути к Красной планете 6 августа. Все бортовые инструменты аппарата были успешно протестированы.



По состоянию на 20 августа этот космический аппарат прошел 277 миллионов километров с момента своего запуска, состоявшегося 107 суток назад. В последующие 98 суток аппарат пройдет еще 208 миллионов километров, после чего совершит посадку на марсианские равнины Элизий. Миссия InSight (Interior Exploration using Seismic Investigations, Geodesy and Heat Transport) является первой космической миссией, посвященной изучению структуры недр Красной планеты.

Научная команда миссии использует время, имеющееся в распоряжении до прибытия аппарата на Марс, не только для планирования и отработки технологий предстоящей посадки, но также для проверки подсистем корабля, предназначенных для движения в космическом пространстве, и подсистем зонда, ответственных за проведение научных операций на поверхности Красной планеты.

Проверка сейсмометра аппарата под названием SEIS instrument (Seismic Experiment for Interior Structure) была успешно завершена 19 июля. Второй важный инструмент аппарата под названием Heat Flow and Physical Properties Package (HP3), предназначенный для измерения потоков тепла, исходящего из недр планеты, также выдержал проверку, состоящую в тестировании управляющей электроники и датчиков, а также пробного запуска подогревающих элементов. Третий основной инструмент зонда InSight под названием Rotation and Interior Structure Experiment (RISE) использует радиосвязь аппарата с Землей для оценки величины возмущений оси вращения Марса. Эти данные дадут информацию о структуре ядра планеты. Инструмент RISE также успешно выдержал все запланированные проверки работоспособности, отчитались члены научной команды зонда.

ИНДИЯ. Астрономы нашли на Луне «гололед»

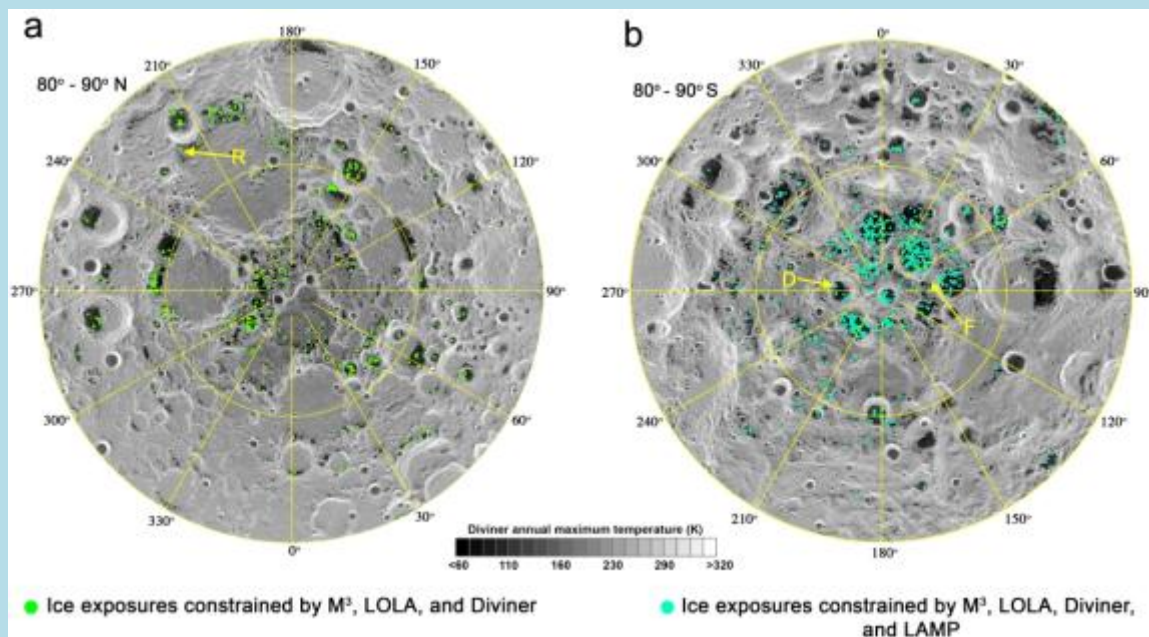
Астрономы обнаружили прямые свидетельства присутствия слоя водяного льда на поверхности в приполярных районах Луны, обнаженный лед находится в так называемых «холодных ловушках» — постоянно затемненных областях вокруг полюсов спутника, где царят крайне низкие температуры, говорится в статье, [опубликованной](#) в журнале *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Из-за небольшого наклона оси вращения к плоскости эклиптики в приполярных областях на Меркурии, Луне и Церере образуются «холодные ловушки» — обычно они находятся в кратерах. Солнечный свет не может проникнуть в них напрямую, поэтому температура там обычно не поднимается выше 110 кельвинов (-163 градуса Цельсия). Считается, что в этих местах может накапливаться и оставаться стабильным водяной лед, и наблюдения Меркурия и Цереры подтверждают эту гипотезу. Ранее свидетельства присутствия водяного льда на Луне были обнаружены с помощью инструментов зонда Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO) и станции Lunar CRater Observation and Sensing Satellite (LCROSS). Однако они могли указывать и на другие соединения, например, на гидроксильные группы (ОН).

Группа исследователей под руководством Шуай Ли (Shuai Lia) из Гавайского университета проанализировала данные, полученные в ближнем ИК-диапазоне инструментом Moon Mineralogy Mapper, который был установлен на борту индийского зонда «Чандраян-1». Исследователи анализировали спектры отраженного от поверхности Луны излучения. Главное достоинство этого метода заключается в том, что он позволяет напрямую измерить колебания молекул и отличить водяной лед от ОН или воды в любой другой форме (жидкая, поглощенная поверхностью или в составе гидратированных минералов). Получить спектр «холодных ловушек» удалось благодаря свету, отраженному от стенок кратеров, в которых они находятся. Исследователи изучали области, которые были расположены между регионами, на которые падает прямое солнечное излучение, и постоянно затемненными зонами.

Проанализировав этот спектр, астрономы обнаружили достоверные признаки присутствия водяного льда прямо на лунной поверхности — на глубине менее нескольких миллиметров. Однако они встречались в пределах 20 градусов широты от обоих полюсов (примерно 90 процентов случаев регистрации приходились на 10 градусов широты

от полюсов). Кроме того, ученые пришли к выводу, что лед в «холодных ловушках» вовсе не чистый — его массовая доля может составлять 30 процентов или выше, если он перемешан только с реголитом, или около 20 процентов, если лед встречается в виде отдельных участков в реголите.



Зоны присутствия водяного льда на северном и южном полюсах Луны

Полученные результаты могут свидетельствовать о том, что на спутнике Земли не так много льда, как предполагалось раньше. Кроме того, накопление реголита в кратерах, вероятно, происходит достаточно быстро. Считается, что Луна сохраняет современный наклон оси вращения вот уже 2-3 миллиарда лет, поэтому обнаруженный лед, как предполагают астрономы, может быть очень древним. Его источником могут быть кометы — однако симуляции показывают, что занесенные ими запасы должны иссякнуть уже спустя 20 миллионов лет. Тем не менее, ученые не могут однозначно сказать, как именно влияют солнечный ветер, галактические космические лучи и межпланетная среда на его убегание с поверхности.

«Лунная вода может быть доставлена кометами, этими космическими пришельцами из межпланетной среды. Изучив лунную воду, мы узнаем химический и молекулярный состав межпланетного вещества, возможно даже обнаружим космические пред-биологические соединения», — сказал в беседе с N+1 Игорь Митрофанов, руководитель отдела ядерной планетологии Института космических исследований РАН.

Он и его коллеги создали нейтронный телескоп ЛЕНД, который и сейчас работает на борту LRO. Данные этого телескопа позволили обнаружить в приполярных регионах Луны зоны с повышенной концентрацией водорода — то есть с зоны, где есть вода или гидратированные минералы.

Митрофанов напоминает, что лунная вода станет важнейшим природным ресурсом для жизнеобеспечения будущих лунных экспедиций.

«Достаточно сказать, что первый (но и последний) космический аппарат LRO амбициозной лунной программы Constellation президента Джоржа Буша младшего был специально посвящен доказательству существования лунных полярных ледников и изучению их свойств. Российская лунная программа на разрабатываемых автоматических станциях Луна-25 — Луна-27 также нацелена на изучение физических

условий в окрестности южного полюса Луны, на оценку массовой доли водяного льда реголите, на исследование растворенных в нем химических соединений. Поэтому проведенное авторами статьи исследование безусловно заслуживает интерес, как еще один фрагмент в формирующуюся общую картину природных условий на лунных полюсах», — заключает Митрофанов.

Водяной лед — не редкость в Солнечной системе. В прошлом он уже был обнаружен на Плутоне и Энцеладе. Кроме того, считается, что большие запасы льда присутствуют на Марсе — например в полярных шапках, замерзших водоемах или в подповерхностных слоях. - *Кристина Уласович, "N+1"*

22.08.2018

РФ. О РН "Протон"

РФ. Центр Хруничева отказался от создания модификации ракеты "Протон"



Центр Хруничева считает создание ракеты-носителя среднего класса "Протон-Л" (Лайт) нецелесообразным из-за дороговизны модернизации наземного стартового комплекса, сообщил журналистам глава Центра Алексей Варочко.

Центр Хруничева представил проект в 2016 году. За это время он несколько раз менялся. На выставке "Кадекс" в Казахстане в июне этого года Центр впервые представил макет ракеты.

"Проект есть, другой вопрос — применение этого проекта, целесообразно или нет. Мы считаем, что применение "Протона Лайт" нецелесообразно в одном — не как машины, а как доработки инфраструктуры, которая очень дорого обойдется. Она не окупается. То количество пусков, которое есть, это проще, дешевле и оптимальнее сделать на "Протоне-М", — отметил он.

РФ. Восемь ракет "Протон" находятся на хранении в Центре Хруничева



Центр Хруничева уже изготовил восемь ракет "Протон", они находятся на хранении на предприятии. Об этом в среду на форуме "Армия-2018" сообщил глава Центра Алексей Варочко.

"Сейчас, по сути, у нас лежат восемь изготовленных машин. Но уже необходимо вести отгрузку, критическая масса получается", - сказал он.

Ранее глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин сообщил, что госкорпорация отказывается от использования "Протонов" и переходит на носители "Ангара".

Производство ракет "Протон-М" завершится в 2020-2021 годах



Производство ракет-носителей "Протон-М" завершится в 2020-2021 годах, эксплуатация этих ракет завершится в 2025 году, сообщил в среду журналистам на форуме "Армия-2018" глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин.

"У нас контракты на 20 ракет до 2025 года, 17 подтверждены, три - в работе. Мы завершаем производство ракет "Протон-М" в конце 2020 года - начале 2021 года. После этого идет эксплуатация ракет, их подготовка к пуску", - сказал Рогозин.

США. Разработка систем орбитального обслуживания



DARPA (U.S. Defense Advanced Research Projects Agency) объявило о достижении очередного успеха в вопросах разработки систем обслуживания космических аппаратов на геостационарной орбите. В

рамках выполнения работ по проекту U.S. Naval Research Laboratory (NRL) успешно защитила проект по созданию роботизированной части проекта. Ожидается, что полученное в итоге изделие будет в составе космического аппарата запущено в космос в 2021 году.

В состав космического аппарата будет входить два подобных манипулятора, что позволит обеспечить решение целевых задач связанных с инспектированием и обслуживанием космических аппаратов (дата поставки манипуляторов 2019 год). Разработчиком и интегратором космического аппарата будет являться SSL (ее платформа прошла этап критического анализа дизайна в октябре 2018 года).

США. Stratolaunch обнародовала новые данные о своих рыночных предложениях



Компания Stratolaunch анонсировала новое семейство ракет, которые станут доступны для рынка в 2020-ом году. Согласно заявлению компании ее клиентам станут доступны:

1. РН Пегас (производство компании Orbital ATK). Масса ПН 370 кг. Ракета уже имеет летную квалификацию.

2. Средняя РН MLV – новая ракета которая будет способна выводить до 3400 кг. (орбита высотой 400 км., наклонение 28.5 град.) полезной нагрузки. Первый пуск запланирован на 2022 год.



3. Тяжелая РН MLV – новая ракета которая будет способна выводить до 6000 кг. (орбита высотой 400 км., наклонение 28.5 град.) полезной нагрузки.

4. Средний космоплан, который будет предназначен для многоразовой доставки грузов и экипажей.

23.08.2018

РФ. "Прогресс МС-08" отстыкован от МКС



В соответствии с программой полёта Международной космической станции (МКС) 23 августа 2018 года транспортный грузовой корабль (ТГК) «Прогресс МС-08» отстыковался от российского сегмента (РС) МКС.

По штатной программе расхождения объектов ТГК «Прогресс МС-08» в 05 час. 16 мин. по московскому времени отделился от стыковочного узла российского служебного модуля «Звезда». В 05 час. 19 мин. по московскому времени включилась двигательная установка ТГК и корабль был отведён на безопасное расстояние от орбитальной станции.

Планом полёта транспортного грузового корабля предусмотрены сход с орбиты и его затопление 30 августа 2018 года.

ЯПОНИЯ. Ученые выбрали место для посадки первого "астероидохода"



Научная команда ровера MASCOT выбрала окончательное место для посадки "астероидохода" на поверхность астероида Рюгю, что произойдет в октябре этого года, сообщает пресс-служба DLR.

"Выбор места для посадки был очень тяжелой задачей. С другой стороны, теперь мы можем сказать, что мы нашли идеальное место. Эта точка, MA-9, была главным кандидатом на победу в конкурсе с самого его начала", — заявил Ральф Яуманн (Ralf Jaumann) из Германского авиационно-космического центра (DLR), руководитель проекта MASCOT.

Автоматическая станция "Хаябуса-2" была запущена в космос в начале декабря 2014 года для изучения и возврата проб с астероида Рюгю. Как надеются ученые, она вернет на землю первые 100% "чистые" пробы первичной материи Солнечной системы.

Японский аппарат достиг цели в начале июня и начал длительную процедуру торможения и сближения с астероидом.

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

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

Помимо этого, в октябре этого года японский зонд опустит на поверхность астероида мобильный аппарат MASCOT, созданный специалистами DLR. Этот микрорOVER будет изучать структуру недр астероида на протяжении примерно двух "дней" и наблюдать за окружающими его магнитными полями, используя "Хаябусу-2" как систему связи с Землей.

Неделю назад Яуманн и его коллеги выбрали десять возможных точек посадки ровера, расположенных у "экватора" астероида и в его средних широтах, где они ожидают встретить меньше всего проблем.

Обсудив плюсы и минусы каждой из десяти зон с ведущими планетологами Земли, научная команда миссии остановила свой выбор на точке МА-9, расположенной в "южном" полушарии Рюгю.

Здесь, как отмечает Яуманн, господствуют почти "земные" условия – температуры днем и ночью составляют около 47 и минус 63 градусов Цельсия, что значительно продлит жизнь батареям ровера. Вдобавок, ученые не заметили никаких областей, где постоянно царит тень или свет, что защитит MASCOT от судьбы, постигшей модуль "Фила" при посадке на поверхность кометы Чурюмова-Герасименко.

С научной точки зрения, зона МА-9 интересна для планетологов тем, что здесь находится большое количество крупных и мелких "булыжников", удобных для химического анализа, и несколько областей, обнаженных относительно недавно и еще не подвергавшихся действию космических лучей и солнечного ветра.

Как надеются исследователи, данные, которые соберет MASCOT после посадки, помогут нам понять, из чего состоит первичная материя Солнечной системы и как возникла Земля и другие планеты.



Запуск ракеты-носителя Vega
© EPA-EFE/Stephane Corvaja / ESA HANDOUT



Ракета-носитель легкого класса Vega успешно доставила на орбиту в ночь на четверг европейский спутник Aeolus, предназначенный для исследования климата на Земле. Выведение аппарата на расчетную высоту подтвердили в пресс-службе Европейского космического агентства (ESA), которое выступило заказчиком запуска.

Ракета стартовала с космодрома в Куру (Гвианский космический центр, ГКЦ) в Латинской Америке в 18:20 по местному времени (00:20 мск). "Спустя 55 минут верхняя ступень ракеты Vega доставила Aeolus на орбиту, контакт [с аппаратом] был установлен через наземную станцию Тролль в Антарктике в 00:30 по Центральноевропейскому времени (01:30 мск - прим. ТАСС) 23 августа", - уточнили в ESA.

Новый орбитальный аппарат, отметили в агентстве, "будет использовать революционные лазерные технологии для измерения скорости ветров на земном шаре и будет играть ключевую роль в изучении принципов работы атмосферы". Кроме того, как рассчитывают ученые, спутник позволит выполнять более точные прогнозы погоды на Земле.

"Aeolus является квинтэссенцией того, что называется аппаратом для исследования Земли, - отметил после успешного запуска генеральный директор ESA Йоханн-Дитрих Вернер. - Он заполнит пробел в наших познаниях о том, как функционирует планета, и продемонстрирует, как передовые технологии могут применяться в космосе".

Первоначально запуск Vega с космодрома ГКЦ должен был состояться во вторник, однако старт был отложен на сутки из-за неблагоприятных метеоусловий. Как объяснили тогда в компании Arianespace, обслуживающей старты с этой площадки во Французской Гвиане, пуску помешал сильный ветер в районе стартовой площадки.

Aeolus получил свое название в честь Эола - полубога из древнегреческой мифологии, который был повелителем ветров и властелином воздушной стихии.

Измерительные приборы аппарата должны позволить ученым исследовать взаимосвязь между ветрами, давлением и влажностью в земной атмосфере. Наиболее инновационным инструментом, установленным на Aeolus, в ESA называют лазерный сканер, который будет посылать в атмосферу пучки ультрафиолетовых лучей для сбора данных о ветрах на Земле. Контролировать деятельность спутника будут специалисты ESA из европейского центра управления полетами в Дармштадте - в ближайшие месяцы они будут заниматься отладкой аппарата перед началом его полноценной работы.



В соответствии с Gunter's Space:



ADM-Aeolus, 1400 кг

24.08.2018

РФ. Запуск спутников OneWeb переносится?



Первый запуск спутников британской системы OneWeb с европейского космодрома Куру на российской ракете "Союз-2" переносится на февраль 2019 года из-за неготовности космических аппаратов, сдвигается и вся последующая программа пусков с космодромов Байконур и Восточный, сообщил РИА Новости источник в ракетно-космической отрасли.

Группировки спутников британской компании OneWeb будет развернута с помощью российских ракет-носителей "Союз-2". Для этого зафрахтован 21 пуск отечественных носителей: пяти с космодрома Куру, 10 с Байконура и 6 с космодрома Восточный.

"В связи с проблемами с изготовлением космических аппаратов первый пуск по программе OneWeb с космодрома Куру сдвигается как минимум на февраль 2019 года. Соответственно, происходит перенос и всех остальных запусков по этой программе. Первый пуск с Байконура состоится не ранее конца лета-начала осени 2019 года, а пуски с космодрома Восточный сдвигаются на 2020 год", — сказал собеседник.

Ранее первый квалификационный пуск намечался с космодрома Куру на декабрь 2018 года, а концу 2019 года система OneWeb должна была достичь минимальной рабочей

конфигурации из 300 космических аппаратов и приступить к предоставлению коммерческих услуг доступа к интернету из любой точки мира.

"Перенос первого пуска на февраль и сдвиг всей программы пусков, даже при высоком темпе запусков во второй половине 2019 года, не позволит развернуть такое число космических аппаратов и работоспособной система OneWeb может стать лишь в первом квартале 2020 года", — отметил собеседник.

В рамках первого пуска с французского космодрома Куру из Французской Гвианы на орбиту должна быть выведена пробная серия из 10 спутников. В течение около полугода они будут проходить летные испытания, после чего начнутся пуски с Байконура. Во время каждого такого пуска на орбиту будет выводиться 32-36 космических аппаратов. Затем стартовая бригада переедет на Восточный, откуда также проведут пуски по программе.

"Предполагается, что темп запусков будет выше, чем один пуск в месяц. Уже изготовлено шесть ракет "Союз-2" — две из них отправлены на космодром Байконур, одна на космодром Куру, еще три хранятся на заводе в Самаре", — рассказал собеседник.

С космодрома Куру запуски будут проводиться ракетами "Союз-СТ-Б" и разгонными блоками "Фрегат-МТ", с Байконура и Восточного ракетами "Союз-2.1б" и разгонными блоками "Фрегат-М". Ракеты изготавливаются в Самаре на РКЦ "Прогресс", а разгонные блоки — в НПО имени Лавочкина.

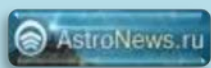
Спутники для демонстрационного запуска будут изготовлены головным предприятием корпорации Airbus Defense and Space в Тулузе, а остальные — СП OneWeb и Airbus Defense and Space на заводе в США.

Космические аппараты OneWeb имеют массу около 150 килограммов и оснащены фазированной излучающей решеткой Ku-диапазона. Спутники будут размещены в 18 плоскостях (по 40 спутников в каждой плоскости) на круговой орбите высотой около 1,2 тысячи километров от Земли.

Британская спутниковая система высокоскоростной интернет-связи OneWeb будет основываться на работе 672 космических аппаратов на двух круговых орбитах — 800 и 950 километров. Другой важной компонентой проекта являются станции сопряжения, которые непосредственно будут раздавать интернет на обслуживаемых территориях. Первоначально планируется построить 50 станций сопряжения, а в перспективе они должны быть размещены на расстоянии около 2,5 тысяч километров друг от друга по всему земному шару.

Для изготовления спутников (а всего, включая резерв, намечено изготовить порядка 900 космических аппаратов), оплаты пусковых услуг и строительства наземного терминала и центра управления, кампания OneWeb LLC планирует привлечь до трех миллиардов долларов частного капитала и уже заручилась поддержкой многих влиятельных корпораций.

КНР. Место посадки зонда «Чанъэ-4»



Если в планах китайского космического агентства ничего не изменится, роботизированная китайская лунная миссия под названием «Чанъэ-4», будет отправлена ближе к концу этого года для совершения первой в истории космонавтики посадки на обратной стороне Луны.

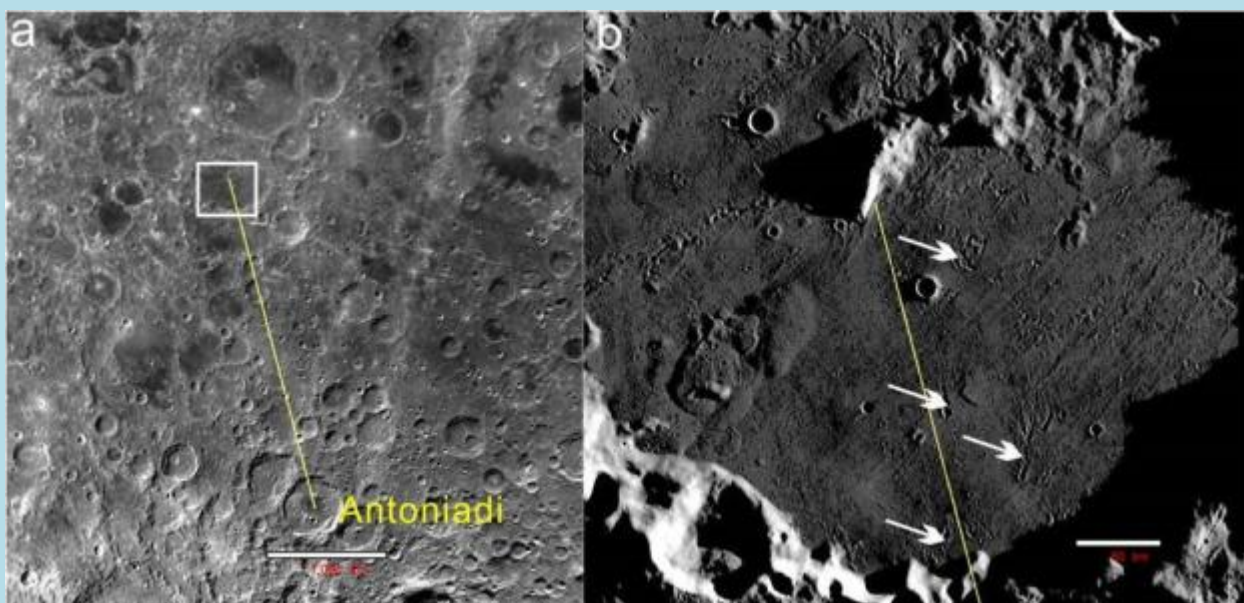
Автоматическая научная станция «Чанъэ-4» будет направлена в кратер Карман (Von Kármán), находящийся на территории Бассейна Южный полюс – Эйткен. Научные

инструменты зонда, размещенные как на посадочном аппарате, так и на вездеходе, будут анализировать параметры поверхности и подповерхностного слоя этого региона.

Бассейн Южный полюс – Эйткен является крупнейшей известной ударной структурой в Солнечной системе. Изучение этого региона может помочь ответить на ряд важных вопросов о Луне, включая вопросы о ее внутренней структуре и тепловой эволюции, говорят ученые.

186-километровый кратер Карман лежит в северо-западной части Бассейна Южный полюс – Эйткен. Местность в этой посадочной зоне в основном равнинная.

Вторичные кратеры и материал, выброшенный из кратеров, покрывают собой большую часть поверхности этого лунного моря (вулканических базальтов), и их происхождение можно проследить до четырех основных кратеров-источников: Финсен, Von Kármán L, Von Kármán L" и Антониади. Эта область также характеризуется обширными горными гребнями и оврагами.



На представленном фото видны вторичные кратеры, расположенные внутри кратера Карман, зоны посадки миссии «Чанъэ-4». В левой части изображения (рисунок (a)) показаны зона посадки аппарата (белый прямоугольник) и кратер Антониади. В правой части изображения (рисунок (b)), демонстрирующей зону посадки аппарата «Чанъэ-4» крупным планом, стрелками указаны вторичные кратеры, образовавшиеся в результате выброса материала из кратера Антониади. Направление выброса материала из этого кратера указано на обоих рисунках желтой линией.

США. Планы по полетам астронавтов на окололунную станцию



Администрация президента США Дональда Трампа рассчитывает отправить до конца 2024 года астронавтов на планируемую лунную орбитальную станцию с тем, чтобы установить на спутнике Земли постоянное присутствие.

Об этом заявил в четверг вице-президент США Майкл Пенс во время выступления в Космическом центре имени Джонсона в Хьюстоне (штат Техас), оно транслировалось на сайте Белого дома.

По словам Пенса, американская администрация считает Луну "ключевой точкой" в том, что касается освоения космоса. Вице-президент отметил, что США "активно ведут разработки", касающиеся проекта Lunar Orbital Platform-Gateway, предполагающего создание "первой космической станции, которая будет находиться на орбите Земли". Пенс называл данную станцию "самым важным условием для создания аванпоста на Луне и миссии к Марсу".

"В прошлом году NASA начало взаимодействовать с американскими разработчиками с целью создания уникальной электродвигательной системы для Gateway", - констатировал Пенс. Он отметил, что администрация США работает с Конгрессом с целью выделения \$500 млн на то, чтобы работа над Lunar Orbital Platform-Gateway перешла "в производственную стадию". По словам Пенса, "нас отделяют лишь несколько лет от запуска первых строительных блоков Gateway в космос". США, как подчеркнул вице-президент, "неустанно ведут работу с тем, чтобы до конца 2024 года отправить американский экипаж на Lunar Orbital Platform".

"Наш взгляд вновь устремлен на Луну. На этот раз мы не удовлетворимся лишь тем, чтобы оставить на ней следы", - сказал он. По словам Пенса, "сейчас для США пришло время воспользоваться всем, что мы узнали за десятилетия" и "установить постоянное присутствие на Луне и вблизи нее".

О планах по созданию указанной окололунной станции стало известно весной 2016 года. Тогда ТАСС со ссылкой на документы РКК "Энергия" сообщил, что совместно с американской корпорацией Boeing ведется предварительная проработка создания окололунной инфраструктуры в поддержку будущих планов национальных агентств. Ранее предполагалось, что станция получит название Deep Space Gateway, однако сейчас в документах NASA ее именуют Lunar Orbital Platform-Gateway.

В конце сентября 2017 года в рамках астронавтического конгресса в Аделаиде (Австралия) было подписано совместное заявление между Роскосмосом и NASA, которое отражает намерение партнеров совместно работать над реализацией инициатив в освоении космоса. Речь идет о планировании работ по созданию посещаемой станции в окололунном пространстве.

25.08.2018

РФ. Восстановление системы контроля космоса



Институт прикладной математики имени Келдыша РАН создал распределенную по земному шару сеть телескопов для контроля космического пространства взамен единой сети наблюдения за околоземной орбитой, переставшей функционировать с распадом СССР. Об этом говорится в материалах института, имеющихся в распоряжении РИА Новости.

"Возобновлены наблюдения десяти старых обсерваторий: Тариха (Боливия), Уссурийск, Благовещенск, Хуралтогот (Монголия), Китаб (Узбекистан), Гиссар, Санглок (оба — Таджикистан), Абастумани (Грузия), Ужгород (Украина), Кастельгранде (Швейцария). Изучены новые места и организованы еще восемь пунктов наблюдений — на Камчатке, Дальнем Востоке, в Сибири, на Алтае, в Молдавии, Мексике. Перекрыта вся геостационарная орбита", — говорится в документе.

В институте отметили, что из-за распада СССР большая часть обсерваторий осталась за рубежом и практически прекратила работу. В их числе оказалась и почти вся научная сеть для наблюдений за космическими объектами на геостационарной орбите для нужд Центра контроля космического пространства.

Теперь возвращенные в строй и новые телескопы получают данные о запусках спутников, их разрушении на орбите или входе в атмосферу, следят за потенциально опасными сближениями космических аппаратов, отслеживают и уточняют модели распространения космического мусора.

Эта система взаимодействует с системами контроля космического пространства "Роскосмоса", РАН, отдельных организаций и научных институтов.

Как следует из материалов, данные обрабатывают на базе суперкомпьютера с производительностью 100 терафлопс (100 триллионов операций в секунду) в Институте Келдыша. На начало 2018 года в компьютере имела информация о 2438 объектах на геостационарной орбите (высота 36 тысяч километров над Землей, здесь располагаются спутники связи), 2925 объектах на высокоэллиптической орбите (в основном используется для спутников связи) и 361 объекте на средневысокой околокруговой орбите (около 20 тысяч километров, на такой орбите вращаются спутники навигационных систем ГЛОНАСС и GPS).

По данным NASA, на околоземной орбите находятся около 19 тысяч искусственных объектов, видимых с Земли.

В каталоге российской Системы контроля космического пространства числятся 13 тысяч искусственных объектов: семь тысяч размером более 20 сантиметров на низкой околоземной орбите (от 160 до двух тысяч километров) и шесть тысяч размером 20-40 сантиметров — на высокой (от двух тысяч до 50 тысяч километров).

КНР. Выведены на орбиту два спутника навигационной системы Beidou



© AFP 2018 / Fred Dufour



Китай в субботу произвел успешный пуск ракеты-носителя "Чанчжэн-3В" с двумя навигационными спутниками Beidou-3,

которые стали 35-м и 36-м спутниками в глобальной навигационной системе Beidou, создаваемой Китаем, говорится в сообщении Китайской корпорации аэрокосмической науки и техники КНР (CASC).

Пуск состоялся в субботу в 07.52 по местному времени (2.52 мск) с космодрома Сичан в провинции Сычуань на юго-западе Китая. Оба спутника вышли на заданную орбиту. Спутники будут работать вместе с остальными запущенными ранее спутниками Beidou после того, как пройдут серию тестов.

Китай планирует к концу 2018 года увеличить до 18 число выведенных на орбиту спутников Beidou-3, а к концу 2020 года — до 30.

Ранее в "Белой книге" КНР по космическим исследованиям сообщалось, что Китай планирует в 2018 году начать предоставлять основные навигационные услуги странам вдоль нового Шелкового пути за счет навигационной системы Beidou.

Beidou — создаваемая КНР глобальная навигационная система, которая станет конкурентом американской GPS и российской ГЛОНАСС. Планируется, что к 2020 году система будет предоставлять навигационные услуги по всему миру.

Для ракет-носителей семейства "Чанчжэн" этот пуск стал 283 миссией.



В соответствии с Gunter's Space:



BD-3M 3S, 1060 кг

США. Космический зонд OSIRIS-REx сделал первые снимки астероида Бенну



Американский научный космический аппарат OSIRIS-REx сделал первые снимки астероида Бенну после двух лет с момента запуска. Об этом сообщило Национальное управление США по авиации и исследованию космического пространства (NASA) в ходе брифинга для журналистов.

Сообщается, что первые пять снимков были сделаны 17 августа с расстояния в 2,2 млн км. Если сделать из этих снимков анимацию, то можно разглядеть пятно света, которое движется между миллионами звезд. По словам профессора Университета штата Аризона Данте Лауретта, участвующего в поддержке миссии OSIRIS-REx, команда долго ждала подобного подтверждения, что зонд движется в правильном направлении.



Астероид Бенну
© NASA/Goddard/University of Arizona

"Я не могу передать, как это много значит для команды, - заявил он. - Я знаю, что это всего лишь точка света, но многие из нас работали многие годы, чтобы увидеть этот снимок". "В первую очередь мы узнали, что астероид именно там, где мы предполагали. Он ждет нас. Команда, занимающаяся навигацией зонда, проделала фантастическую работу!" - сказал Лауретта. Уточняется, что приблизительный бюджет научной миссии составляет \$1 млрд.

OSIRIS-REx является одним из трех аппаратов, созданных экспертами NASA для запуска в дальний космос по программе New Frontiers. Этот зонд оснащен несколькими приборами, в том числе фотокамерами, спектрометрами и лазерным дальномером. Аппарат должен выйти на орбиту вокруг Солнца, по которой вращается астероид Бенну, догнать его и приступить к изучению. Затем будет предпринята операция по захвату грунта на астероиде с помощью руки-манипулятора, снабженной специальным пневматическим устройством. В общей сложности сотрудники NASA рассчитывают собрать от 60 г до 2 кг астероидного грунта.

По словам специалистов, одна из главных целей этого проекта - получение новых данных о строении и составе астероидов, представляющих потенциальную опасность для нашей планеты. Впоследствии эти сведения могут быть использованы при организации специальных миссий по предотвращению астероидной угрозы. Предполагается, что пробу грунта на астероиде аппарат возьмет в 2019-2020 годах. А возвращение на Землю спускаемой капсулы зонда намечается на сентябрь 2023 года.

Как ожидается, изучение этой пробы грунта поможет ученым лучше понять, как протекало формирование Солнечной системы. Диаметр Бенну составляет около 550 м, он вращается по эллиптической орбите вокруг Солнца. Астрономы относят его к Аполлонам - астероидам, орбиты которых пересекают орбиту Земли. Вероятность столкновения с ним составляет один к 4000. Его падение на Землю было бы эквивалентно взрыву мощностью 2,7 Мт в тротиловом эквиваленте. - **Ярослав Азаров.**

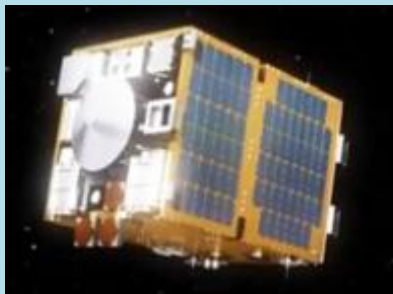
ЕВРОПА. Космический аппарат прошел этапы тестирования.



Компания Surrey Satellite Technology (SSTL) подтвердила успешное прохождение космическим аппаратом RemoveDebris этапа тестирования (запущен с МКС 20 июня 2018 года*). Было подтверждено, что космический аппарат готов к началу реализации основной миссии в ходе которой он будет отрабатывать следующие технологии очистки орбиты от мусора:

- процесс захвата КА DebrisSat 1 при помощи разворачиваемой сети. При этом, перед захватом, на борту КА DebrisSat 1 будет развернута расширяемая структура, которая будет имитировать габаритный спутник;
- процесс захвата космического аппарата при помощи специально разработанного гарпуна (поражаемая цель будет выдвигаться из основного аппарата на штанге);
- выполнит отработку технологии навигации используя в качестве ориентира КА DebrisSat 2;
- продемонстрирует возможности паруса для сведения КА с орбиты.

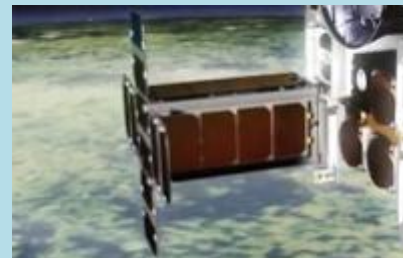
*** - три спутника программы выведен в космос 02.04.18 PH Falcon 9:**



RemoveDEBRIS



DebrisSat 1



DebrisSat 2

26.08.2018

КНР. LandSpace завершила сборку ракеты-носителя ZQ-1



Китайская частная компания LandSpace завершила сборку ракеты-носителя ZQ-1

Китай запустит свою первую твердотопливную ракету-носитель, разработанную китайской частной компанией LandSpace, в конце этого года с космодрома Цзюцюань.

Ракета ZQ-1 выведет на солнечно-синхронную орбиту спутник “Будущее” (Future) компании China Central Television, предназначенный для дистанционного зондирования Земли. Спутник будет рассчитан на 2-х летнюю работу.

“Если миссия запуска пройдет успешно, ZQ-1 станет первой частной китайской ракетой, которая может отправлять спутники в космос”, – сказал Чжан Чанъу (Zhang Changwu), генеральный директор LandSpace.

“Красная птица”(Чжуцзюэ-1, Zhuque-1, ZQ-1):трехступенчатая ракета,высота-19 метров, стартовая масса 27 тонн, сборка завершилась в понедельник”, — уточнил Чжан Чанъу.



Компания также планирует запустить жидкостную ракету ZQ-2 в 2020 году.

В Китае более 60 частных компаний входят в коммерческую космическую отрасль. Они быстро растут и конкурируют на рынке запусков малых спутников и ракет.

ЧИЛИ. Космические кошки обсерватории Arecibo



Обсерватория Аресибо (Arecibo) в Пуэрто-Рико является домом для второго по величине радиотелескопа в мире и домом для кошек.

Обсерватория Аресибо уже давно известна своими кошками, и она становится все более популярной кошачьей тусовкой с тех пор, как ураган ударил в прошлом году, сказала Флавиан Вендитти (Flaviane Venditti), сотрудник обсерватории. “После урагана многие люди покинули остров и оставили своих животных”, – добавила она. “Возможно, они пришли в обсерваторию, чтобы укрыться во время шторма.” Однако некоторые сотрудники беспокоятся о том, что популяция кошек быстро выйдет из-под контроля.



По оценкам Venditti, от восьми до десяти кошек в настоящее время живут в обсерватории Аресибо, не включая двух пометов котят, которые родились в последние несколько недель. Двух котят мы назвали Венера и Марс, а кошка Флоренс была названа в честь тройной астероидной системы, наблюдаемой в обсерватории прямо перед ураганом “Ирма” (Система астероида Флоренс стала третьей известной тройной системой околоземных астероидов после (136617) 1994 CC и (153591) 2001 SN263.)



Другая кошка была названа Мидас в честь околоземного астероида 1981 года Мидас, который обсерватория Аресибо наблюдала не так давно.

После ущерба, причиненного ураганом Мария, который вызвал закрытие Обсерватории, Национальный научный фонд предоставил 5,8 млн. долл. США на покупку «сверхчувствительной антенны».

По словам официальных лиц из Университета Центральной Флориды (UCF), новая антенна называется «Advanced Cryogenic L-Band Phased Array Camera for Arecibo» (ALPACA) и увеличит наблюдательную способность телескопа на 500%.

27.08.2018

ИНДИЯ. Подготовку к пилотируемой космической миссии



Индийская организация космических исследований (ISRO) рассчитывает в срок завершить подготовку к отправке собственной пилотируемой космической миссии — к 2022 году, заявил в интервью агентству РТИ главный советник по науке при правительстве Индии Виджай Рагхаван.

"Эта миссия не появляется из ниоткуда, она же не является результатом случайного стечения обстоятельств. На то, чтобы сформировать ее, нам потребовалось значительное время", — сказал Рагхаван, подтвердив ранее озвученные планы по отправке миссии в 2022 году.

На вопрос о том, консультируется ли Индия со своими иностранными коллегами, имеющими значительный опыт в космической отрасли, прежде всего, из России и США, он ответил, что эти две страны являются общепризнанными лидерами в сфере науки и технологий. "Консультации с ними носят естественный характер", — указал собеседник агентства.

Выступая перед соотечественниками по случаю празднования Дня независимости 15 августа, премьер-министр Индии Нарендра Моди сообщил, что правительство планирует до 2022 года произвести запуск первой национальной пилотируемой миссии в космос. Космический корабль уже получил имя "Гаганьян", что в переводе означает "небесный корабль". Его эскизный проект был представлен еще в 2009 году, сейчас же ведется работа над скафандрами и другим необходимым для отправки астронавтов оборудованием.

Предполагается, что ракета-носитель с первым национальным индийским экипажем будет выведена на низкую околоземную орбиту (порядка 300-400 километров над Землей), на которой астронавты проработают не менее семи дней. В качестве носителя Индия планирует использовать самую мощную из имеющихся в ее распоряжении ракет — GSLV-Mk III.

Индия развивает собственную космическую программу с 1947 года, когда получила независимость. Работа ведется под руководством правительственного департамента космических исследований. Непосредственная организация работ по координации деятельности различных организаций и фирм в рамках космической программы, а также по созданию ракетно-космической техники возложена на ISRO (до 1969 года — Индийский национальный комитет космических исследований).

ЕВРОПА. Испытательный стенд HERTZ



То, что вы видите на приведенном здесь снимке, является отнюдь не концертным залом, оформленным каким-нибудь художником-авангардистом. Это помещение, площадью 400 квадратных метров, заполненное остроугольными элементами, представляет собой испытательный полигон, где производится тестирование антенн космических аппаратов прежде, чем они отправятся в космос для выполнения возложенной на них миссии.

Стенд HERTZ (Hybrid European Radio Frequency and Antenna Test Zone) расположен в Нордвейке (Noordwijk), Нидерланды. Его стальные стены, высотой 10 метров, обложены 45-сантиметровыми пирамидами из пены со специальным наполнителем, которые блокируют все электромагнитное излучение, прибывающее из внешних источников.

На стенде HERTZ производится два вида тестов, первый из них заключается в измерении параметров радиоволн, излучаемых всенаправленными антеннами, используемыми обычно на марсоходах и других спускаемых аппаратах для обеспечения их связи с орбитальными аппаратами. Второй тип тестов используется для калибровки антенн, имеющих очень узкую диаграмму направленности, такие антенны обычно используются на космических аппаратах для обеспечения их связи с Землей.

Излучаемые антеннами радиосигналы многократно отражаются от гигантских углеродистых отражателей, что позволяет инженерам моделировать прохождение сигналов, мчащихся со скоростью света, через многие миллионы и миллиарды километров космического пространства.

В самом ближайшем времени стенд HERTZ будет использован для проверки антенны радара космического аппарата 2022 Jupiter Icy Moons Explorer. При помощи данного радара космический аппарат произведет поиск озер, морей и океанов жидкой воды на ледяных спутниках Юпитера. И, если испытания пройдут успешно, то антенна радара покинет пределы стенда HERTZ полностью готовой к запуску в космос.

ЕВРОПА. HD 180617 b: нептун в обитаемой зоне



Близкие и сравнительно яркие красные карлики – привлекательная цель для поиска рядом с ними небольших планет, в том числе в обитаемой зоне. Из-за низкой светимости красных карликов их обитаемая зона расположена сравнительно близко к звезде, а из-за малой массы звезды ее отклик на гравитационное влияние собственных планет оказывается сильнее и заметнее, чем отклик солнцеподобных звезд. Однако максимум излучения красных карликов лежит в инфракрасном диапазоне, поэтому обычные оптические спектрографы (такие, как HIRES, HARPS или FEROS) не слишком удобны для точного измерения лучевых скоростей звезд этого типа.

С января 2016 года специально для поиска планет у красных карликов используется спектрограф CARMENES, установленный на 3.5-метровом телескопе обсерватории Калар-Альто (Испания). Спектральный диапазон спектрографа охватывает широкую полосу от 520 до 1710 нм (от сине-зеленых до инфракрасных лучей). Точность измерения лучевых скоростей достигает 1-2 м/с, что позволяет обзору CARMENES обнаруживать планеты небольших масс (нептуны и суперземли).

6 августа 2018 года в Архиве электронных препринтов была опубликована статья, посвященная открытию планеты у близкого красного карлика HD 180617. Кроме собственных замеров лучевой скорости этой звезды, полученных на CARMENES, авторы воспользовались замерами, сделанными на HIRES и HARPS. Всего для анализа было использовано 421 измерение, охватывающее период в 6037 суток (~16.5 лет).

HD 180617 (Wolf 1055, GJ 752A, HIP 94761) – красный карлик спектрального класса M2.5 V, удаленный от нас на 5.912 ± 0.018 пк. Его масса оценивается в 0.45 ± 0.04 солнечных масс, радиус – в 0.453 ± 0.019 солнечных радиусов, светимость составляет $3.26 \pm 0.04\%$ от светимости Солнца. Медленное вращение и низкая активность звезды говорит о ее зрелом возрасте, превышающем возраст Солнца.

На расстоянии 75.2 ± 0.2 угловых секунд от HD 180617 (в 444.6 ± 1.3 а.е. в проекции на небесную сферу) расположен звездный компаньон vB 10 спектрального класса M8 V. Звезды обладают общим собственным движением и составляют широкую пару, завершающую один оборот вокруг общего центра масс примерно за 10 тыс. лет.

Богатый набор данных позволил выделить слабый, но устойчивый RV-сигнал с полуамплитудой ~ 2.85 м/с, никак не связанный со звездной активностью. Авторы пришли к выводу, что он обусловлен влиянием планеты с минимальной массой (параметром $m \sin i$) $12.2 +1.0/-1.4$ масс Земли и орбитальным периодом 105.9 ± 0.1 земных суток. Планета вращается вокруг своей звезды по слабоэллиптической орбите с большой полуосью 0.336 ± 0.01 а.е. и эксцентриситетом $0.16 +0.05/-0.10$, ее температурный режим меняется от температурного режима Марса до температурного режима внутренней части Главного пояса астероидов.

Авторы отмечают, что хотя небольших горячих планет у красных карликов известно уже довольно много, маломассивных планет с орбитальными периодами свыше 100 земных суток известно всего несколько. С увеличением времени наблюдений постепенно «проявляются» и внешние части планетных систем. – **В.Ананьева.**

Источник: <https://arxiv.org/pdf/1808.01183.pdf>

28.08.2018

РФ. "Ресурс-П" - импорт комплектующих



Филиал РКЦ "Прогресс" компания "Оптэкс", российский производитель комплектующих для спутников "Ресурс-П", еще минимум два года будет зависима от импортных комплектующих для своей продукции. Об этом сообщил во вторник ТАСС источник в ракетно-космической отрасли.

"Тема импортозамещения развивается, в этом направлении "Оптэкс" работает. Думаю, что в течение двух-трех лет у предприятия компонентная база станет отечественной", - сказал он.

Данные, получаемые космическим комплексом "Ресурс-П", используются для контроля загрязнения и деградации окружающей среды, мониторинга водоохранных и заповедных районов, информационного обеспечения поиска месторождений полезных ископаемых, оценки ледовой обстановки, мониторинга чрезвычайных ситуаций, создания кадастровых планов, топографических и навигационных карт.

Ранее сообщалось, что запуски российских спутников дистанционного зондирования Земли "Ресурс-П" №4 и №5 планируются на 2019 и 2020 годы. Спутники с номерами 1, 2 и 3 были отправлены в космос в 2013, 2014 и 2016 годах.

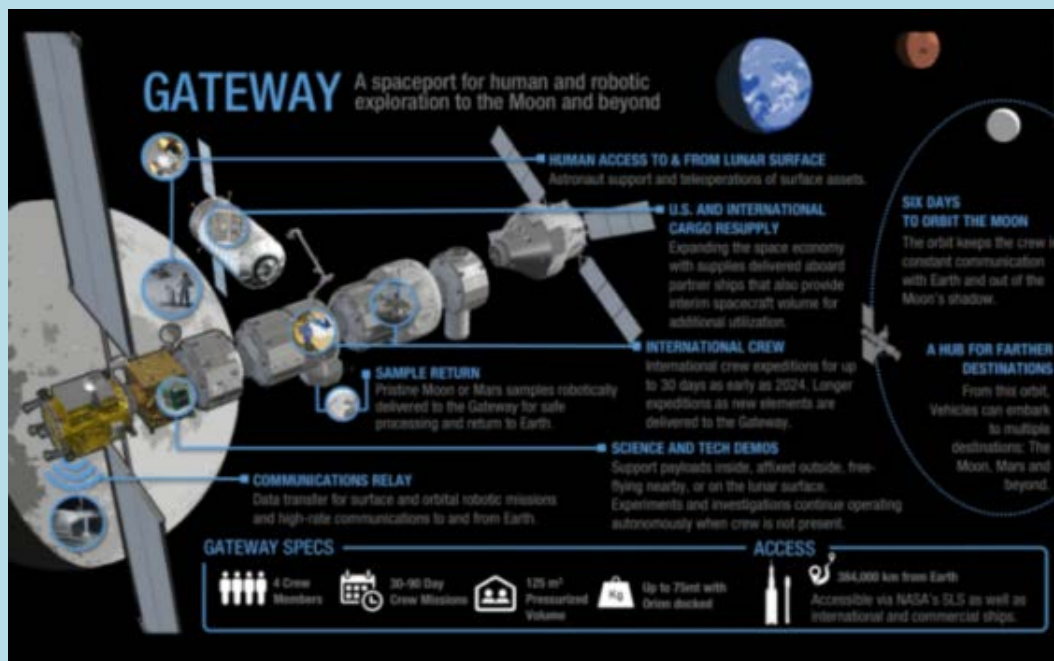
США. Билл Герстенмайер: NASA справится с задачей



Билл Герстенмайер (Bill Gerstenmaier), управляющий миссией по исследованию человеком космического пространства, выразил уверенность в том, что NASA справится с задачей, поставленной вице-президентом Майком Пенсом - доставить людей на борт лунно-орбитального шлюза, который все еще находится в разработке, к 2024 году.

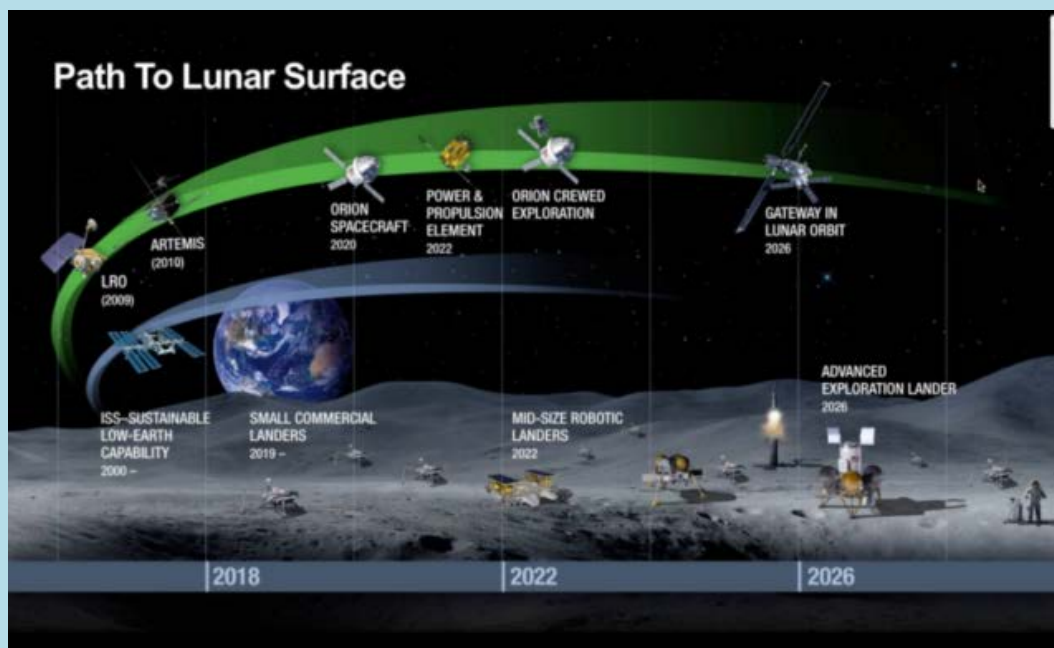
Большинство презентаций на заседании консультативного комитета NASA в понедельник уклонялись от конкретных дат и некоторые члены комитета были скептически настроены. Встреча продолжается и сегодня (во вторник).

Брифинги в понедельник не уточнили дату запуска для испытательного полета EM-1 (условно это 2020 год), но Билл Хилл, который возглавляет разработку исследовательских систем NASA, сказал, что EM-2 будет запущена в середине 2022 года. Это экипаж испытательного полета SLS/Orion.



В этом году Конгресс неожиданно добавил деньги в бюджет NASA, чтобы построить вторую мобильную пусковую установку. Это означает, что одна будет для SLS с двигательной установкой (ICPS), а другая для SLS с более мощной верхней ступенью (EUS), и могут быть параллельные полеты двух версий.

Теперь EM-1, EM-2 и, возможно, роботизированная миссия на луну Юпитера Еуропа будет использовать ICP.

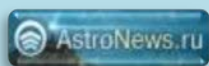


Текущий план, таким образом, для трех запусков SLS/Orion — в 2020 году (ЕМ-1), 2022 (ЕМ-2) и 2024 (ЕМ-3) — плюс еще один возможный запуск SLS роботизированного зонда к Еуропа в 2022-2023 годах. Все, кроме ЕМ-3, будут использовать ICP.

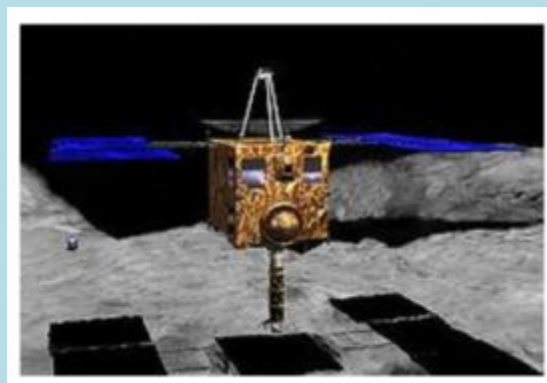
То, что будет происходить после ЕМ-3, расплывчато. Герстенмайер представил этот график “пути” к лунной поверхности. Он не озвучил даты высадки, но, судя по иллюстрации в правом углу слайда, это возможно произойдет после 2026 года.

29.08.2018

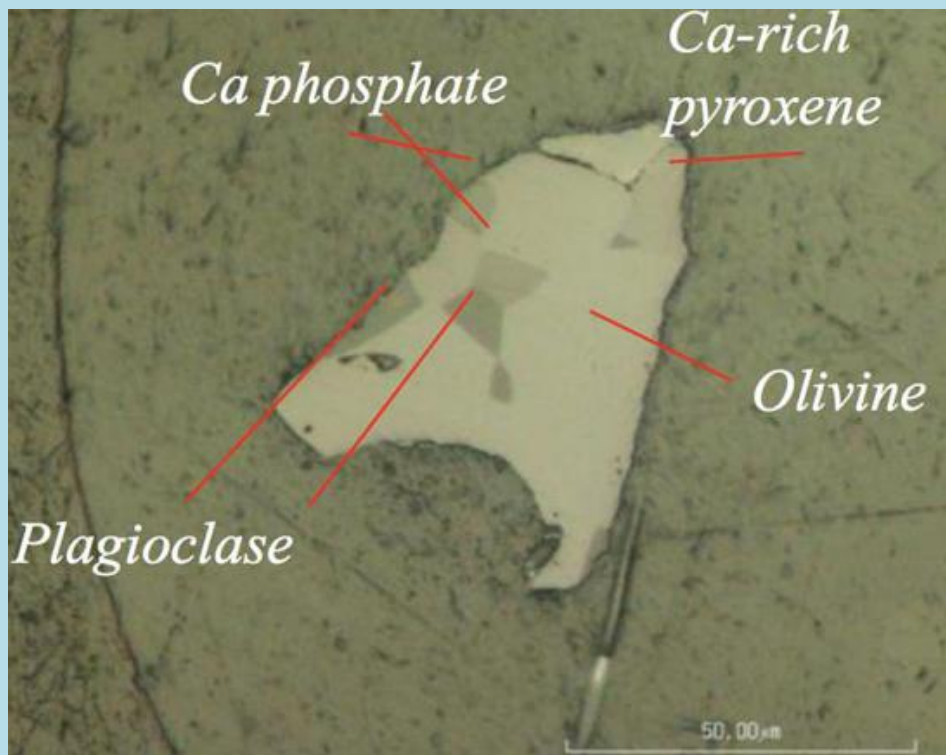
ЯПОНИЯ. Образцы грунта позволили определить возраст астероида Итокава



Понимание происхождения и эволюции околоземных астероидов представляет большой научный интерес и имеет практическое значение, поскольку эти космические камни являются потенциально опасными для Земли. Однако зачастую для нас остается загадкой, когда и где формировались эти околоземные астероиды, и что с ними происходило после формирования.



Японские ученые, включая исследователей из Осацкого университета, подробно изучили частицы, собранные с поверхности астероида Итокава при помощи космического аппарата «Хаябуса», и обнаружили, что родительское тело этого астероида сформировалось примерно 4,6 миллиарда лет назад, в то время, когда происходило образование Солнечной системы, а затем было разрушено в результате столкновения с другим астероидом примерно 1,5 миллиарда лет назад.



Сосредоточившись на частицах фосфатных минералов размерами в несколько микрометров, которые редко можно встретить в составе вещества частиц астероида Итокава, ученые провели прецизионный изотопный анализ урана (U) и свинца (Pb) в частицах с астероида Итокава размерами примерно 50 микрометров, используя для анализа метод ионной масс-спектрометрии.

Главный автор исследования Кентаро Терада (Kentaro Terada) говорит: «Объединив два семейства распада урана, ^{238}U - ^{206}Pb (с периодом полураспада 4,47 миллиарда лет) и ^{235}U - ^{207}Pb (с периодом полураспада 700 миллионов лет), мы выяснили, что фосфатные минералы кристаллизовались в эпоху теплового метаморфизма ($4,64 \pm 0,18$ миллиардов лет назад) родительского тела астероида Итокава, испытав затем ударный метаморфизм вследствие мощного столкновения с другим телом примерно $1,51 \pm 0,85$ миллиарда лет назад».

США. New Horizon на пороге Ultima Thule

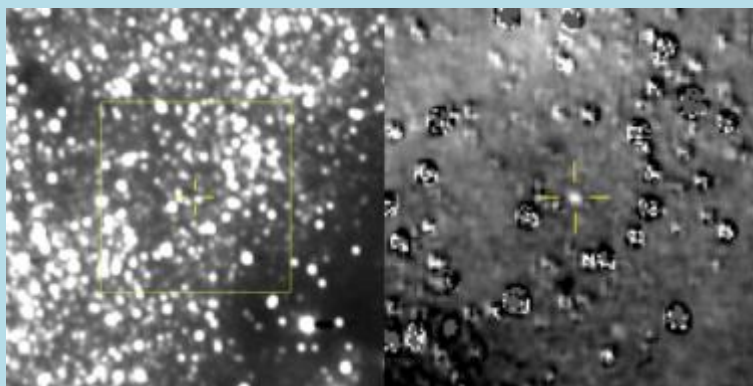


Космический аппарат NASA “New Horizon” обнаружил свою следующую цель, ледяной мир, за четыре месяца до сближения с расстояния более 160 миллионов километров.

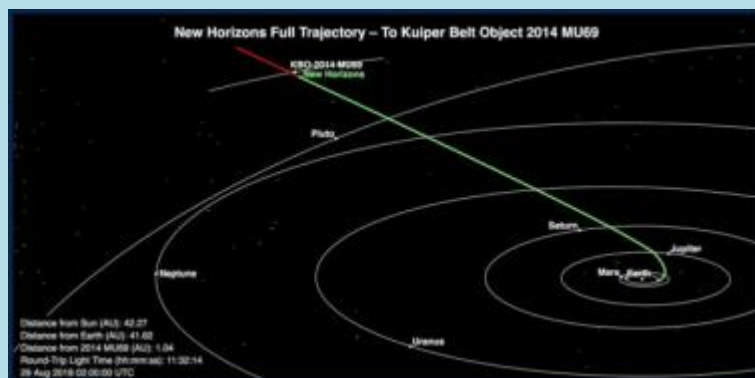
1 января 2019 года космический аппарат “Новые Горизонты”, который облетел поверхность Плутона в июле 2015 года и передал потрясающие изображения, пройдет мимо своей следующей цели: объекта пояса Койпера, MU69.

16 августа 2018 года аппарат направил свою широкоугольную камеру на MU69 и сделал 48 полуминутных экспозиций. При обработке, команда миссии была приятно удивлена, увидев ледяной шар!

Справа – обработанное изображение объекта, конечный продукт, после вычитания фоновых звезд с помощью шаблона, что позволило сделать Ultima Thule более заметной.



Слева расположено составное изображение, созданное путем сложения, с использованием четырех десятков изображений, полученных инструментом LORRI. Во время этих наблюдений расстояние от станции до Ultima Thule составляло 172 миллиона километров и 6,5 миллиардов километров от Солнца.



Положение New Horizons в конце августа 2018 года, несколько месяцев от встречи с MU69.

Названный в результате голосования объект Ultima Thule был обнаружен только в 2014 году с помощью космического телескопа Хаббла.

Наблюдения Ultima в течение следующих четырех месяцев помогут команде “Новые Горизонты” уточнить курс космического аппарата к Ultima (в 12: 33. EST 1 января 2019 года.) Пролет Ultima станет первым крупным исследованием объектов пояса Койпера и самым дальним исследованием любого планетарного тела в истории.

30.08.2018

РФ. В Тихом океане затопили космический грузовик "Прогресс МС-08"



Грузовой корабль "Прогресс МС-08", покинувший 23 августа Международную космическую станцию (МКС) и в течение недели использовавшийся для проведения научного эксперимента, сведен с орбиты, сообщили в Центре управления полетами.

"Затопление "Прогресса" прошло по штатной схеме. Прошедшие атмосферу тугоплавкие обломки достигли акватории несудоходного района Тихого океана ориентировочно в 5.07 мск", — сказали в Центре управления полетами.

РФ. Долги центра Хруничева превышают 100 миллиардов рублей



Долги Центра Хруничева превышают 100 миллиардов рублей, сообщил глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин.

"Я не хочу вас пугать, но цифра за 100 миллиардов рублей", — сказал он.

Рогозин разъяснил кредитную нагрузку Центра Хруничева: он должен по 15 миллиардов рублей Сбербанку и Россельхозбанку, 12,5 миллиарда — ВЭБу, 4,5 миллиарда — Фондсервисбанку, еще 26 миллиардов — займ со стороны Роскосмоса. "Плюс пени и штрафы", — указал он.

РФ. На корабле "Союз" произошла утечка воздуха



Минувшей ночью произошла утечка воздуха в российском корабле "Союз", пристыкованном к российскому сегменту Международной космической станции, сообщил журналистам глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин.

"У нас сегодня ночью была нештатная ситуация на МКС, утечка воздуха, падение давления. Были приняты меры, чтобы определить, откуда идет утечка. Американский экипаж собрался в российском сегменте. Все шесть космонавтов находились в российском сегменте. Дальше поочередно происходило перекрытие отсеков, чтобы понять, где реально что произошло. В итоге мы локализовали проблему. Оказывается, все это

на российском сегменте, а не на американском, и не на сегменте, а на корабле "Союз МС", — рассказал он.

По словам Рогозина, в бортовом отсеке обнаружена микротрещина. Конструкторы считают, что это результат попадания микрометеорита. На корабле есть ремонтный комплект, сейчас принимается решение, каким образом и в какие сроки его использовать, пояснил Рогозин. Размер щели составил полтора миллиметра.

31.08.2018

РФ. Космонавты наложат третий слой герметика на пробоину в "Союзе"



Российские космонавты в третий раз обработают герметиком пробоину в корабле "Союз-МС", из-за которой ранее на Международной космической станции (МКС), куда пристыкован корабль, падало давление воздуха. Об этом сообщается в трансляции, которую ведет со станции NASA.

Из переговоров бортинженера МКС Сергея Прокопьева с Центром управления полетами стало известно, что российские космонавты наложили второй слой эпоксидной смолы вокруг установленной в четверг заплаты. В настоящее время, по отчету Прокопьева, новый слой герметика еще не затвердел в достаточной степени и сохраняет эластичность.

Сообщается, что третьим слоем герметика первую заплату планируется укрепить в районе 21:00 мск.

Ночью в четверг, 30 августа, на борту МКС было зафиксировано падение давления воздуха. Позже было установлено, что давление падает из-за пробоины в корпусе корабля "Союз МС-09", пристыкованного к станции. Российский Центр управления полетами отдал распоряжение российским космонавтам Олег Артемьеву и Сергею Прокопьеву наложить на отверстие в корабле заплату из эпоксидной смолы.

Работы были выполнены вечером в четверг. После космонавты провели фото- и видеосъемку пробоины и наблюдали за ее состоянием и давлением на станции каждый час.

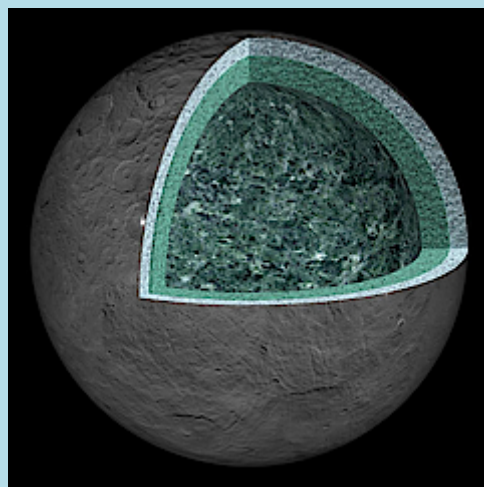
США. Определена структура коры и мантии Цереры



Анализируя данные гравиметрии, полученные КА Dawn, и топографию Цереры, ученые пришли к выводу, что Церера прошла гравитационную дифференциацию и содержит как минимум три слоя. Верхний слой – кора – имеет толщину около 40 км и включает в себя водяной лед, соли и гидратированные минералы (глины). Ниже лежит слой, содержащий рассол – крепкий раствор солей в воде. Наконец, глубже 100 км начинается мантия, состоящая преимущественно из гидратированных минералов.

К сожалению, наблюдения КА Dawn не могут дать информацию о еще более глубоких недрах, поэтому пока неизвестно, есть ли у Цереры железоникелевое ядро и присутствует ли там жидкая вода.

КА Dawn продолжает изучать карликовую



планету с 27-часовой орбиты с высотой перицентра ~35 км. Точка, над которой космический аппарат пролетает в перицентре, постепенно смещается к югу, что позволяет зонду исследовать с малой высоты все новые и новые области. – **В.Ананьева.**

ЕВРОПА. Люксембург создает собственное космическое агентство.



Как сообщили иностранные СМИ, 12 сентября 2018 года Люксембург может объявить о создании космического агентства. При этом, в отличие от NASA, Роскосмоса и т.п. новая организационная структура не будет заниматься разработкой и запуском космических аппаратов, а сосредоточится на помощи в развитии космического сегмента экономики страны. В частности ожидается, что собственное космическое агентство позволит стране более активно привлекать на свою территорию иностранные компании.

Статьи и мультимедиа

1. [Жизнь и необычные приключения космонавта Сергея Крикалева](#)

27 августа Сергею Крикалеву исполнилось 60 лет.

2. [«Нельзя оставить компанию на полное содержание государства»](#)

Глава совета директоров Центра имени Хруничева Николай Севастьянов о способах вывода предприятия из кризиса.

3. [Интервью О.Гершензон, соучредителя инженерной компании "Лоретт"](#)

4. [Лунные кирпичи из солнечной печи](#)

Возможности получения строительного материала из лунного реголита.

5. [Boeing рассказал о ходе работ над пилотируемым кораблем Starliner](#)

6. [Продолжается сборка первого корабля Orion](#)

7. [Добыча воды на Луне откроет для нас космос](#)

8. [Космический корабль "Союз". Инфографика](#)

Редакция - И.Моисеев 01.09.2018

@ИКП, МКК - 2018

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