



Московский космический
клуб

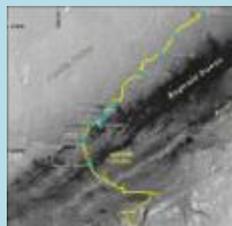
Дайджест космических новостей

№407

(11.07.2017-20.07.2017)



Институт космической
политики



11.07.2017	Роскосмос озвучил планы по первому пуску с Восточного ракеты "Ангара-А5М" Китайские ученые впервые "телепортировали" фотоны на околоземную орбиту	2
12.07.2017	Магнитные "буксиры" могут очистить орбиту от космического мусора Частная компания Moon Express раскрывает планы по освоению Луны	3
13.07.2017	В России продлен набор в отряд космонавтов Зонд Juno получил сверхчеткие фотографии "красного пятна" Юпитера Марсоход Curiosity приступил к изучению гематитовой гряды	6
14.07.2017	Ракета-носитель "Союз-2.1А" успешно стартовала с Байконура NASA официально признало, что у них нет денег на отправку людей на Марс Роскосмос через два года начнет подготовку к полету на Марс SpaceX планирует потеснить Россию на рынке коммерческих пусковых услуг	9
15.07.2017	Россия отложила научную миссию к Юпитеру и сосредоточится на исследовании Венеры Ученые выяснили, какое из существ на Земле переживет всех до «конца света»	13
16.07.2017	GOTO - новый телескоп для поисков гравитационных волн в космосе Соединение Марса и Солнца помешает передавать команды марсианским аппаратам	15
17.07.2017	NASA опубликовали видео облета Плутона зондом New Horizons 40 лет первому запуску ТКС	17
18.07.2017	Второй испытательный пуск легкой "Ангары" запланирован на 2019 год Вторую тяжелую "Ангару" привезут на космодром в феврале-марте	19
19.07.2017	Запуск миссий "Луна-Ресурс" переносится на год ESA поставит систему посадки для российской станции "Луна-27" Предприятия Спецстроя не отчитались по Восточному на сумму в 30 млрд рублей	19
20.07.2017	Астрономы NASA "поймали" тень карликовой планеты на поверхности Земли Грузовой корабль «Прогресс МС-05» отстыковался от МКС Google и NASA запустили виртуальную экскурсию по МКС Главное из выступления Илона Маска на конференции ISS R&D	21
Статьи и мультимедиа		24
	1. <i>Секретная "Москва-400": история самого северного космодрома планеты</i>	
	2. <i>Гагарин на продажу: самые дорогие и скандальные "космические" лоты</i>	
	3. <i>Глава Airbus Defence and Space в России: о планах сотрудничества</i>	

11.07.2017

Роскосмос озвучил планы по первому пуску с Восточного ракеты "Ангара-A5M"



Роскосмос готов вывести полноценный космический аппарат первым пуском ракеты тяжелого класса "Ангара-A5M" с космодрома Восточный в 2021 году, сообщил журналистам глава госкорпорации Игорь Комаров.

Ранее в 2021 году с Восточного планировалось запустить ракету "Ангара" с новым космическим кораблем "Федерация" без экипажа. После принятия решения о проектировании новой ракеты "Союз-5", первое выведение корабля решили "доверить" именно новому "Союзу".

"Рано еще говорить о планах, какой аппарат (выведет "Ангара-A5M"), но мы думаем, что это будет полезная нагрузка. Мы надеемся, что качество подготовки ракеты-носителя и та работа, которая будет проведена, мы уверены в этом, позволит запустить реально действующий космический аппарат", — сказал Комаров.

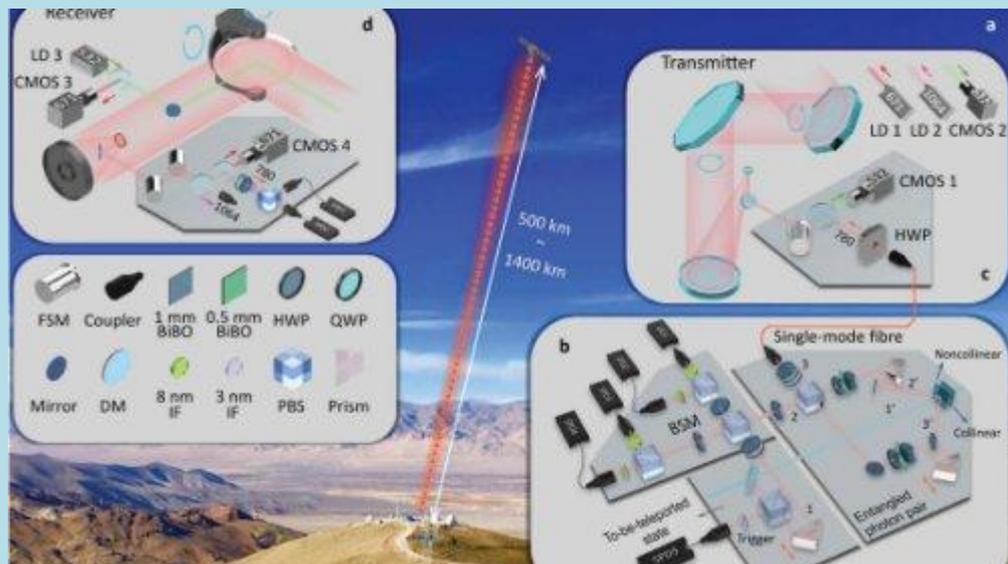
Китайские ученые впервые "телепортировали" фотоны на околоземную орбиту



В прошлом году в грузовом отсеке ракеты Long March 2D, запущенной с космодрома Центра запуска спутников Цзючуан (Jiuquan Satellite Launch Center), в космос отправился квантовый коммуникационный спутник Micius, получивший свое название в честь древнего китайского философа. Спутник был помещен на солнечную синхронную орбиту и он находится постоянно в одной точке пространства по отношению к Земле. На спутнике Micius установлен крайне чувствительный фотодетектор, способный измерить квантовое состояние прибывающих с земли фотонов лазерного света. И это дает ученым возможность осуществлять практическую проверку работы базовых квантовых технологий, таких, как использование квантовой запутанности, квантовую криптографию и квантовую телепортацию.

Не так давно исследовательская группа, работающая со спутником Micius, уже публиковала некоторые из своих достижений, а буквально на днях китайские ученые опубликовали более детальные результаты проведения квантовых экспериментов. Нам уже известно, что китайские исследователи создали первую в истории квантовую сеть космической связи, установив рекорд по дальности использования явления квантовой запутанности. И при помощи этой квантовой запутанности им удалось впервые телепортировать объект, крошечный фотон света, с поверхности Земли на орбиту.

Здесь следует заметить, что квантовая телепортация не подразумевает перемещения какого-либо материального объекта. При квантовой телепортации осуществляется лишь мгновенная передача квантового состояния от одной из двух запутанных на квантовом уровне частиц, фотонов в данном случае. Квантовая телепортация уже была неоднократно осуществлена в лабораториях на земле, но состояние квантовой запутанности является чрезвычайно хрупким, и взаимодействие одного запутанного фотона с атомами или молекулами атмосферы или материала оптоволокна тут же разрушает его. В результате этого максимальная дальность, на которой можно было использовать явление квантовой запутанности, исчислялось до этого сотней километров с небольшим.



Однако спутник Micius движется по орбите, удаленной от поверхности Земли на 500 километров, и большую часть пути от Земли до спутника, фотоны проходят в условиях космического вакуума. Кроме этого, для минимизации влияния атмосферы на фотоны, наземная базовая станция была установлена в Тибетских горах на высоте 4 тысячи метров над уровнем моря. Таким образом, расстояние от станции до спутника Micius составляет 1400 километров, когда он выходит из-за горизонта, и 500 километров, когда спутник находится в зените.

Для проведения квантовых экспериментов китайские исследователи использовали источник, вырабатывающий пары запутанных фотонов со скоростью около 4 тысяч пар в секунду. Один из пары запутанных фотонов отправлялся в космос, а второй - оставался на Земле. По достижению одним фотоном датчика спутника Micius производилось синхронное измерение квантовых параметров обоих фотонов. И за 32 дня проведения такого эксперимента ученым удалось зарегистрировать 911 случаев успешной квантовой телепортации из миллионов фотонов, посланных в космос. При этом, некоторые из случаев были зарегистрированы на максимальной дистанции, составляющей 1400 километров.

Данное достижение является первым случаем квантовой телепортации с Земли в космос и рекордом по расстоянию использования явления квантовой запутанности. Более того, данная работа уже стала своего рода базой для технологий, которые будут разработаны и использованы в будущем, к примеру, дальней квантовой космической связи и глобального квантового Интернета.

12.07.2017

Магнитные "буксир" могут очистить орбиту от космического мусора

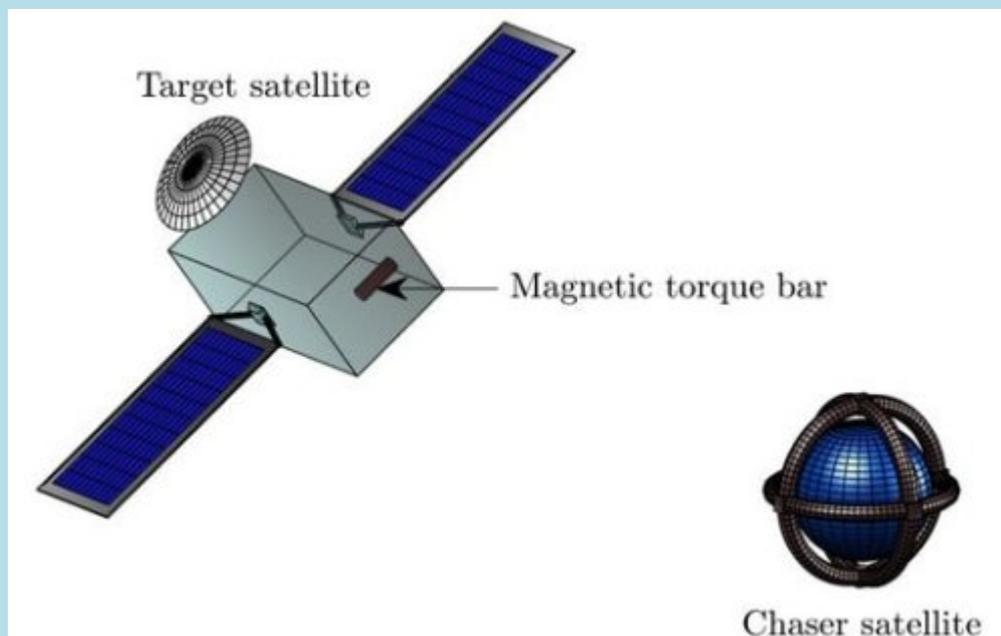


В настоящее время на околоземной орбите находится более 500 тысяч частей космического мусора различных размеров, начиная от мелких частиц отвалившегося лакокрасочного покрытия и заканчивая крупногабаритными частями отработанных ракет-носителей и спутников. Поскольку весь этот мусор движется на орбите со скоростью в тысячи километров в час, даже самый малый из них может послужить причиной аварии работающих спутников и других космических аппаратов. Для решения проблемы очистки космического пространства от мусора, пока это еще не превратилось в неразрешимую задачу, множество ученых и

научных групп рассматривают различные варианты. И недавно группа ученых из Франции, работающая по заданию Европейского космического агентства (ESA), предложила использовать своего рода магнитные "буксиры".

Данная работа проводится в рамках инициативы ESA под названием Networking/Partnering Initiative, а задействованы в ней ученые из института Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace университета Тулузы (University of Toulouse). В рамках этой работы разработана идея и проработана эскизная конструкция так называемых магнитных "буксиров", автоматических спутников, вооруженных мощными криогенными магнитами. Привлекательность этой идеи состоит в том, что спутнику-буксиру не требуется входить в непосредственный контакт с "мертвым" спутником или обломком для его столкновения в атмосферу или перемещения в специальную "мусорную" область пространства.

В настоящее время французские ученые используют магнитную систему с обмотками, охлажденными до сверхнизких температур, для практических исследований моделей магнитных взаимодействий, что позволит разработать технологии, позволяющие манипулировать частями космического мусора.

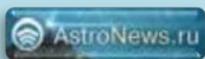


Как уже упоминалось немного выше, красота этого метода заключается в отсутствии физического контакта спутника-буксира с его целью. Кроме этого, спутники и другие космические аппараты не должны специально разрабатываться для того, чтобы на них можно было воздействовать магнитным полем. В большинстве космических аппаратов присутствует, пусть и не очень много, деталей и узлов, изготовленных из магнитных материалов. А спутники, предназначенные для пребывания на низкой околоземной орбите, как правило, оборудуются специальными магнитными стабилизаторами, которые при помощи магнитного поля Земли ориентируются в пространстве необходимым образом.

Помимо выполнения своей основной задачи, спутники-буксиры могут использоваться и в качестве своего рода "двигателей" для других космических аппаратов, к примеру, космических телескопов. Согласно проведенным расчетам, используя генерируемые ими силы магнитного притяжения или отталкивания, спутники-буксиры

могут корректировать траектории полета других космических аппаратов с точностью от 10 до 15 метров, чего вполне достаточно в большинстве случаев.

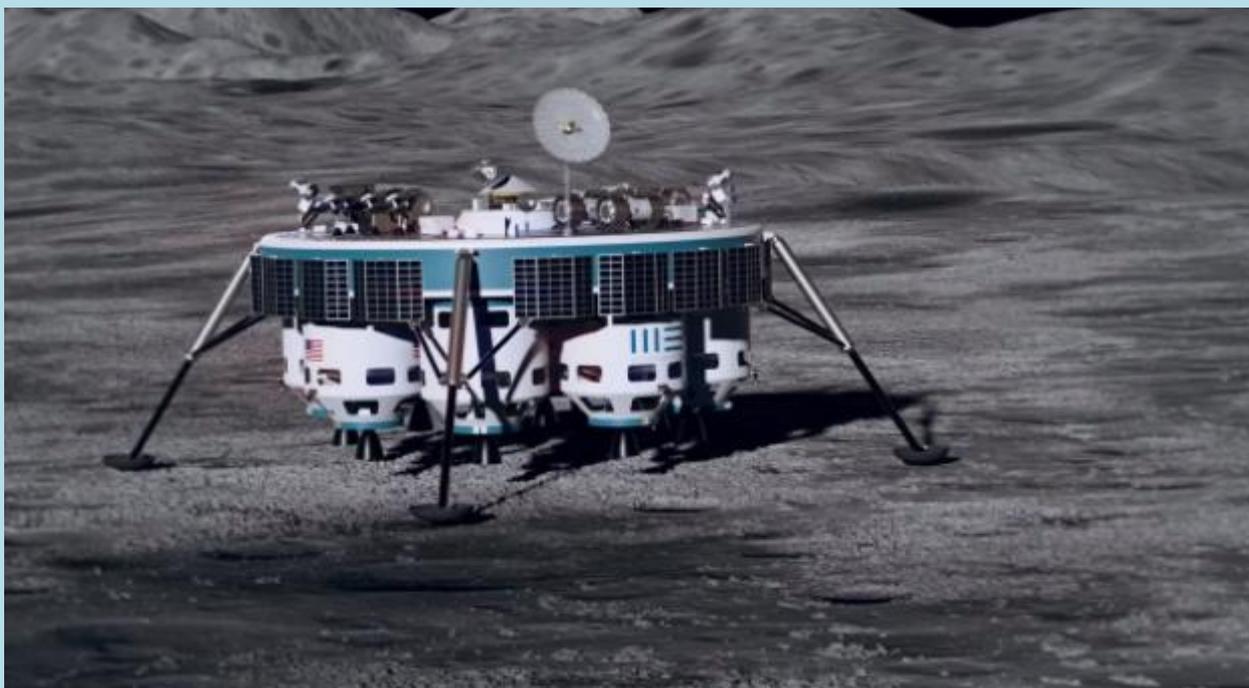
Частная компания Moon Express раскрывает планы по освоению Луны



Частная компания Moon Express объявила на своем веб-сайте о планах по исследованию Луны – планах, которые включают отправку трех космических аппаратов к Луне на протяжении трех ближайших лет.

Официальные лица компании также сообщили прессе информацию о планах фирмы на будущее.

Как отмечается на веб-сайте компании, на сегодняшний день лишь три организации когда-либо доставляли космический аппарат к поверхности Луны, причем все три этих организации являются крупными правительственными структурами (российскими, американскими и китайскими). Целью команды Moon Express является дать доступ к поверхности Луны представителям частного бизнеса. Для достижения этой цели команда запланировала три миссии. Первая миссия включает отправку зонда к поверхности Луны; вторая миссия предполагает размещение работающего аппарата близ южного полюса Луны; третья и наиболее амбициозная миссия будет включать отправку к поверхности Луны аппарата, который сможет добыть образцы лунной пыли и вернуть их на Землю. Руководство компании Moon Express обещает сделать доступными собранные образцы лунной пыли обычным людям, выставив их на аукцион.



Центральной идеей программы Moon Express является возможность отправки к Луне относительно недорогой миссии. Предполагается, что для всех трех запланированных миссий будет использована одна и та же модульная конструкция аппаратов.

13.07.2017

В России продлен набор в отряд космонавтов



Госкорпорация "Роскосмос" и Центр подготовки космонавтов решили продлить отбор претендентов на вступление в отряд космонавтов. Об этом говорится в сообщении Роскосмоса.

"Рассмотрев поданные заявки, специалисты Роскосмоса приняли решение, что для реализации амбициозных задач и освоения новой ракетно-космической техники, в отряде космонавтов необходимо большее количество молодых людей, которые обладают инженерными, техническими и естественнонаучными компетенциями", - говорится в сообщении.

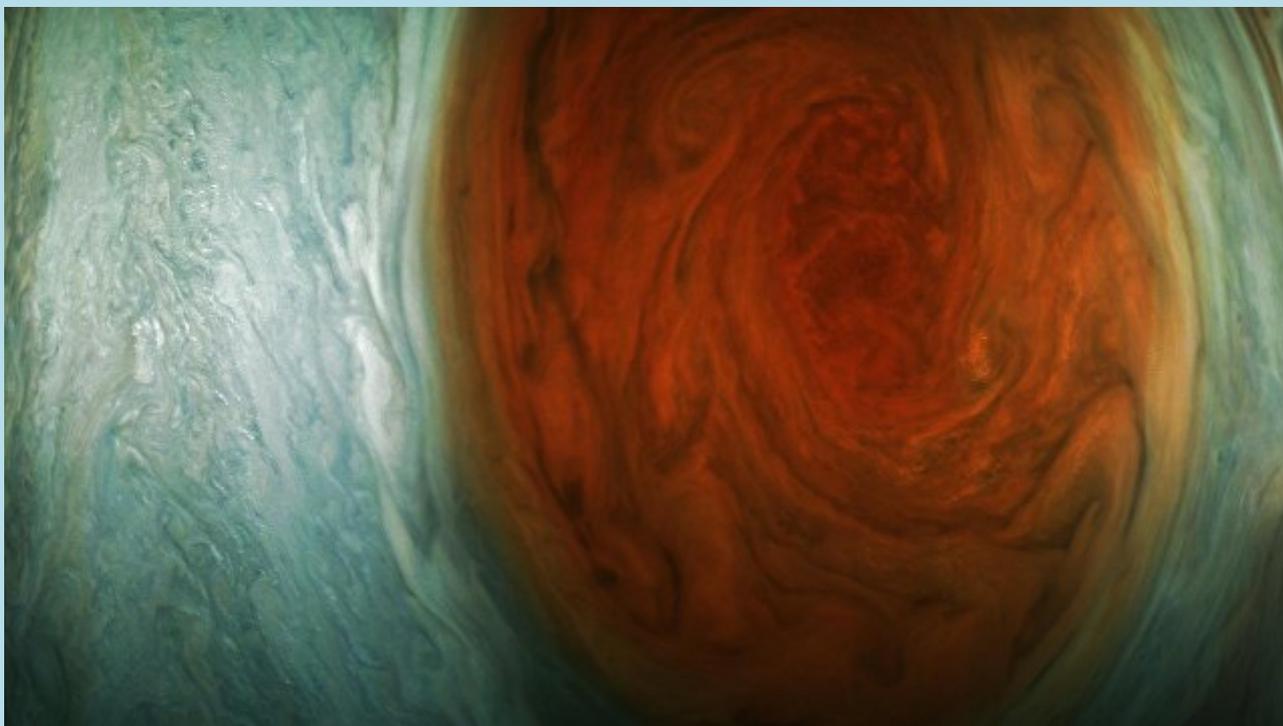
Прием заявок должен был закончиться 14 июля, спустя три месяца после объявления набора в отряд космонавтов. На какой срок продлевается набор, не уточняется.

"Специалисты продолжают обрабатывать анкеты, а те кандидаты в отряд, которые прошли первый этап, скоро приступят к основной части испытаний - очной. Те же, кто не успел собрать документы и привезти их до закрытия официального "окна", успеют все подготовить и пройти этапы основного отбора", - сказал исполнительный директор по пилотируемым космическим программам Роскосмоса Сергей Крикалев.

"Мы не спешим, мы будем искать профессионалов, готовых покорять новые космические горизонты. Космос ждет вас!" - добавил он.

Сообщалось, что Центр подготовки космонавтов получил около 300 заявок с документами от желающих попасть в отряд космонавтов.

Зонд Juno получил сверхчеткие фотографии "красного пятна" Юпитера



© NASA / JPL-Caltech/ SwRI/ MSSS/ Gerald Eichstadt

Зонд Juno передал на Землю самые детальные на сегодняшний день фотографии Великого красного пятна Юпитера, гигантского урагана на его экваторе, который бушует уже как минимум 187 лет, [сообщает](#) NASA.

"Ученые следили за красным пятном Юпитера и гадали о его природе на протяжении нескольких столетий. Теперь у нас есть самые четкие фотографии этого гигантского урагана, главной "визитной карточки" Юпитера. Когда мы проанализируем эти снимки и данные с восьми других научных инструментов Juno, у нас появится шанс раскрыть тайны его прошлого, настоящего и будущего", — заявил Скотт Болтон (Scott Bolton), руководитель миссии Juno в NASA.

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

Проверка всех научных инструментов Juno и переход на новую, более удобную для ведения наблюдений орбиту должны были состояться в середине октября 2016 года, однако буквально перед началом этого маневра инженеры NASA зафиксировали неполадки в работе двигателя, которые заставили инженеров миссии отложить его на следующее сближение с Юпитером. В последствии Болтон и его коллеги отказались от подобных планов на неопределенное время и начали вести наблюдения за Юпитером с "высокой" орбиты.



Фотография Великого красного пятна Юпитера, полученная зондом Juno 10 июля этого года
© NASA / JPL-Caltech/ SwRI/ MSSS/ Kevin Gill

На серии из нескольких фотографий, которые были получены Juno 10 июля в ходе седьмого сближения зонда с планетой-гигантом, можно увидеть Великое красное пятно Юпитера – мощнейший ураган-антициклон, чьи ветра движутся с невероятно высокой скоростью — около 430 километров в час. Помимо "великого пятна", на фотографии так же видны "жемчужины Юпитера" и ряд других ураганов.

Размеры этого пятна оцениваются не в километрах, а в диаметрах Земли – оно примерно в 1,3-3 раза шире, чем наша планета, а перепад температур в его теплых и холодных точках превышает несколько сотен градусов. Как сегодня считают астрономы, "великое пятно" работает, как грелка, перекачивая тепло из недр Юпитера в его невозможно горячую атмосферу.

Анализ полученных данных и последующие пролеты над пятном, как надеется Болтон, помогут понять, так ли это на самом деле, и раскрыть другие тайны самой большой планеты Солнечной системы.

Марсоход Curiosity приступил к изучению гематитовой гряды



Американский марсоход Curiosity, с августа 2012 года находящийся в кратере Гейла на Марсе, завершил очередной переход и достиг подножья гряды «Вера Рубин». Гряда получила свое имя в честь астронома Веры Купер Рубин (1928-2016).



Сейчас марсоход медленно движется вдоль возвышенности, обозревая под различными углами. Там временем, научная группа занимается составлением безопасного маршрута к вершине гряды.

Гряда «Вера Рубин» сложена гематитом – железистым минералом, который обычно образуется во влажных условиях и несет в себе отпечаток среды, в которой формировался. В связи с этим планетологи считают гематит очень полезным для изучения условий на древнем Марсе. Помимо гематита в этом районе, согласно данным со спутника Mars Reconnaissance Orbiter, присутствуют глины – они начинаются за грядой – и сульфатные минералы.

Возвышенность «Вера Рубин» образует достаточно высокую стенку длиной около 6,5 км. На первом этапе марсоход изучит осадочные породы, слагающие эту гряду. Помимо этого, до конца лета ученые хотят найти граничную зону между отложениями возвышенности и породами формации «Мюррей», по которой Curiosity перемещался с конца 2014 года. Формация «Мюррей» тоже содержала отложения гематита, однако ученые пока не знают, связан ли он с железистыми отложениями гряды «Вера Рубин» и формировались ли они в похожих условиях.

По словам планетологов из команды Curiosity, гематит в гряде может быть озерными отложениями, принесен ветром или иметь другое происхождение. Он мог сформироваться одновременно с окружающими осадочными породами или, наоборот, внедриться позднее. Изучение пород в этой гряде позволит установить, как менялись воды озера в кратере Гейла, и не стали ли они кислее со времени образования формации «Мюррей» ко времени накопления пород в гряде «Вера Рубин».

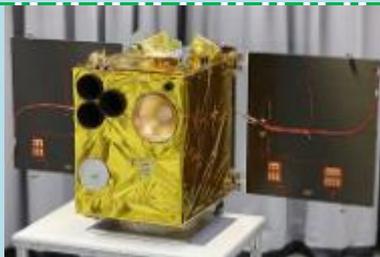
Поверхность у подножья гряды содержит большое количество булыжников и песчаных дюн, что затрудняет движение марсохода.



В соответствии с Gunter's Space:



Канопус-V, 473 кг



Flying Laptop, Германия, 120 кг



WNISAT 1R, Япония, 40 кг



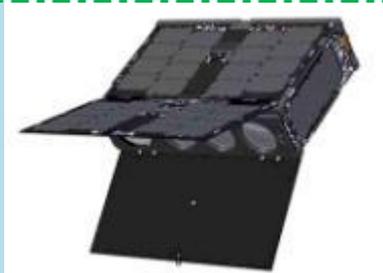
NORSAT, Норвегия, 30 кг (2 шт)



TechnoSat, Германия, 18 кг



CICERO, США, ~10 кг, 3 шт



Corvus-BC, США, 10 кг, 2 шт



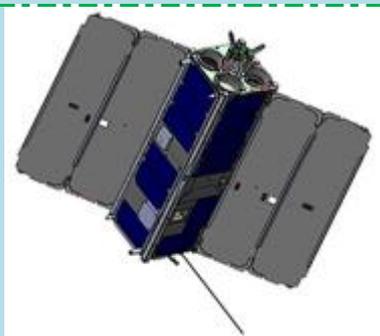
МКА-N, РФ, 2 шт



Flock, США, 5 кг, 48 шт



Lemur 2 [Spire], США, 4 кг, 8 шт



NanoACE, США, 5 кг



Маяк, РФ, 4 кг



**Ecuador-UTE-YuZGU,
Эквадор, РФ, 1 кг**

NASA официально признало, что у них нет денег на отправку людей на Марс



Сегодня американское космическое агентство NASA официально признало тот факт, что при текущем размере бюджета они не могут позволить себе отправку людей на Марс. Следующие шаги агентства в данном направлении будут зависеть от того, насколько изменится их финансирование со стороны американского правительства. Но в данный момент колонизация Марса больше всего зависит от частных компаний вроде SpaceX, а не от напрямую зависящего от государства агентства.

Агентство NASA в последние годы активно рассуждало о том, что отправка человека на Марс – это одна из первостепенных задач. Специалисты агентства даже разработали определённый пошаговый план достижения этой цели и начали его реализацию. Но в итоге всё упёрлось в финансирование, которого вечно не хватает. Руководитель отдела пилотируемых полётов человека в космос Уильям Герстенмайер выступил с заявлением, что NASA не может себе позволить продолжение этой программы при текущем размере бюджета.

«Я не могу вам назвать дату отправки людей на Марс. И причина этого кроется в том, что даже выросший на 2% бюджет агентства не позволяет нам создать систему мягкой посадки на поверхность Красной планеты. А спуск и посадка – это один из главных вызовов, которые бросает нам Марс», — заявил Герстенмайер.

В последнее время NASA вложило огромные средства в разработку ракеты SLS и космического аппарата Orion. Как результат агентство даже ещё не приступало к разработке средств приземления и взлёта с поверхности Марса. Герстенмайер признался, что планы насчёт Марса придётся перенести на неопределённый срок. А пока агентство NASA сосредоточится на более реальных миссиях. Например, на дальнейшем исследовании Луны. В это же самое время Илон Маск обещает уже осенью обнародовать свои дальнейшие планы насчёт Марса. Может быть, хоть он порадует нас новостями. – *С.Грэй.*

Роскосмос через два года начнет подготовку к полету на Марс



Роскосмос в 2019 году начнет подготовку к полету на Марс и приглашает присоединиться к ней NASA, сообщает пресс-служба госкорпорации.

"Говорить, что в 2025-м или в 2030 году люди полетят на Марс, по меньшей мере рано. Роскосмос идет через отработку технологий на Луне: взлет, посадка, межпланетный перелет, защита от радиации, процессы в организме человека. Кроме того, прежде чем отправлять человека на Марс, надо многое отработать с помощью "автоматов". И Роскосмос реализует эту программу, она стартует в 2019 году", - говорится в сообщении госкорпорации, где также отмечается, что в Роскосмосе будут рады присоединению к программе партнеров по NASA.

Так в Роскосмосе прокомментировали заявление главы подразделения NASA по пилотируемым полетам Билла Герстенмайера о том, что при настоящем финансировании NASA не сможет отправить астронавтов на Марс в 2030-х годах.

"Задача полета на Марс не столько финансовая, сколько техническая, здесь есть огромные проблемы и вызовы, которые стоят перед учеными и инженерами. На данном этапе технологического развития мы их еще не решили. Ключевые вопросы при полете на Марс - это обеспечение радиационной безопасности членов экипажа космического

корабля и средства доставки космонавтов на Красную планету. Пока эти задачи не решены, и NASA это понимает", - заявили в Роскосмосе.

При этом не поясняется, какая программа начинается в 2019 году. По планам Роскосмоса, в этом году на Луну должна быть отправлена первая из череды российских лунных станций ("Луна-25"). В рамках миссии ученые и инженеры планируют вновь отработать технологию автоматической посадки на Луну, поскольку последняя отечественная лунная миссия была отправлена в 1976 году.

SpaceX планирует потеснить Россию на рынке коммерческих пусковых услуг



Американская частная космическая компания SpaceX к 2018 году планирует занять более 60% коммерческого рынка пусковых услуг, оставив России менее 10%, говорится в докладе старшего вице-президента компании Тима Хьюза.

Согласно представленному в американском сенате документу, по итогам 2017 года компания планирует занять около 45% мирового рынка коммерческих пусков, вытеснив все остальные американские компании. На Россию будет приходиться около 15%, на Европу — около 40%.

К 2018 году, по расчетам компании, доля SpaceX составит уже более 60%, Европе останется около 30%, а России — только 10%.

"До выхода на коммерческий рынок пусковых услуг SpaceX с ракетой Falcon 9 США уступали на этом рынке Франции и России, и ни одна американская компания не совершала самостоятельных запусков на геопереходную орбиту с 2009 года. SpaceX вернула многомиллиардный рынок в США", — говорится в докладе, опубликованном на сайте американского сената.

По заявлению компании, к настоящему моменту SpaceX запланировала свыше 70 пусков в рамках контрактов более чем на 10 миллиардов долларов. Среди клиентов — NASA, Пентагон, частные компании и "правительства дружественных стран", заявил Тим Хьюз, выступая перед сенатским подкомитетом по космосу, науке и технологиям.

Ранее в "Роскосмосе" неоднократно комментировали деятельность компании SpaceX, хваля ее основателя Илона Маска за твердость в достижении поставленных целей и, по выражению Игоря Комарова, его "абсолютную прагматичность".

В "Роскосмосе" признавали, что будущее за возвращаемыми первыми ступенями ракет-носителей, но отмечали, что сейчас они дают лишь 10-процентную экономию по сравнению с затопляемыми ступенями, и SpaceX потребуется время, чтобы отработать технологию и доказать её финансовую эффективность.

По словам пресс-секретаря президента РФ Дмитрия Пескова, в России пристально следят за техническими достижениями SpaceX, но обладают и своими прорывными разработками, которые могут составить конкуренцию в космосе.

15.07.2017

Россия отложила научную миссию к Юпитеру и сосредоточится на исследовании Венеры



Россия временно отказалась от исследования спутников Юпитера с помощью межпланетных станций и сосредоточит внимание на исследовании поверхности Венеры, сообщил в интервью ТАСС директор Института космических исследований РАН, вице-президент РАН Лев Зеленый.

"К сожалению, из-за ограниченности средств нам пришлось делать выбор между Венерой и Юпитером. В итоге мы пока отказались от планов по исследованию системы Юпитера и его спутников, хотя разрабатывали планы посадки космического аппарата на Европу или Ганимед", - рассказал ученый.

По его словам, помимо финансовой стороны вопроса реализации этих планов помешал высокий уровень радиации в районе Юпитера. "Нам стало понятно, что с имеющейся в нашем распоряжении электроникой работать там будет слишком сложно", - пояснил он.

Свое основное внимание после 2025 года Россия сосредоточит на исследовании Венеры. Сотрудничать в этом направлении согласились ученые из США, с которыми у российских специалистов проходят регулярные встречи.

"Американцы финансируют пока только бумажные работы, поездки своих специалистов в Россию. Мы тоже пытаемся получить на проект какое-то финансирование. Проект прописан в Федеральной космической программе, но в связи с тем, что он запланирован к реализации после 2025 года, финансирования на него в ближайшие годы нет даже в небольшом объеме", - пояснил Зеленый.

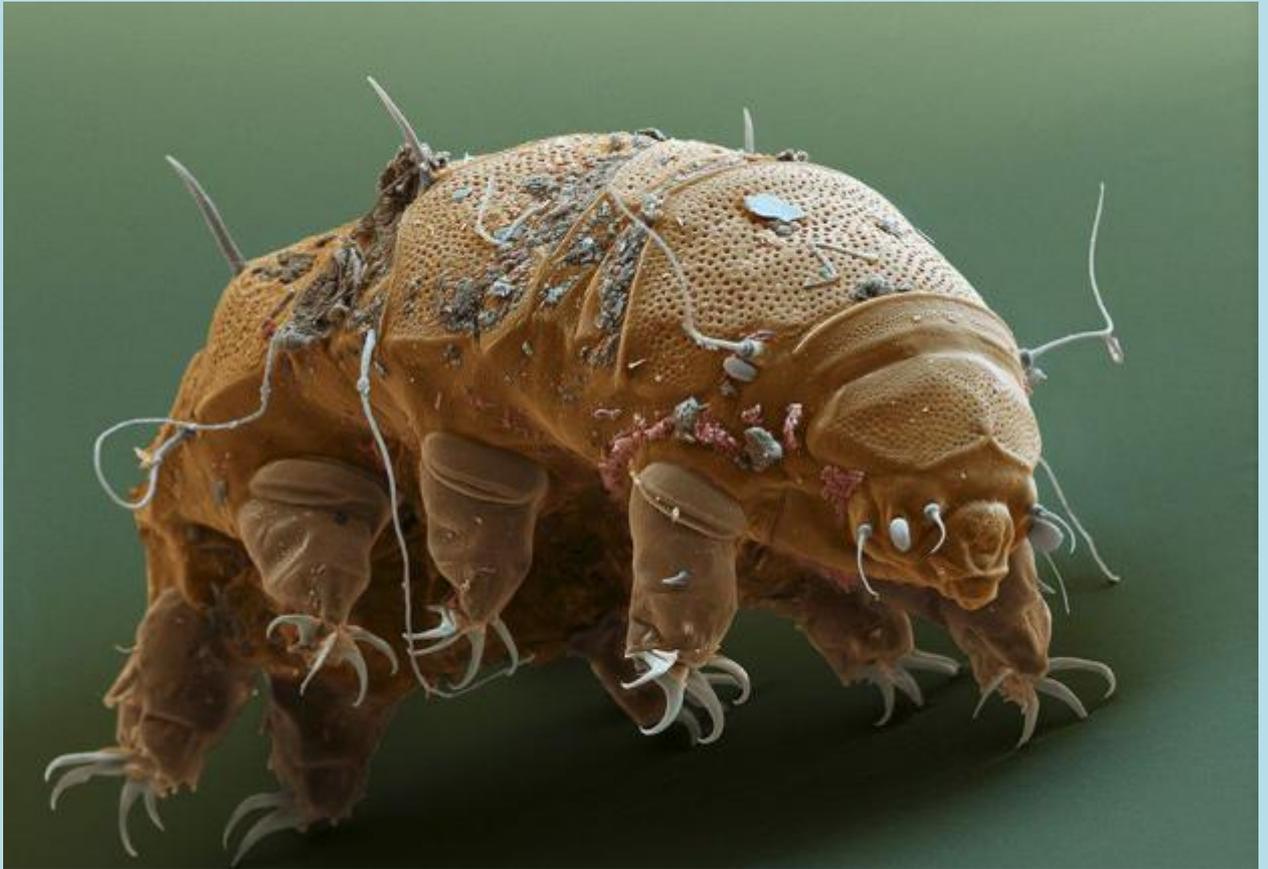
В то же время, по его словам, к концу 2018 года, когда подойдет к концу срок совместной проработки проекта, нужно будет найти финансирование на следующий этап работ.

Ранее сообщалось, что запуск орбитального и посадочного модулей миссии "Венера-Д" предварительно планируется на 2026 год. Объединенная рабочая научная группа по изучению Венеры на основе миссии "Венера-Д", включающая представителей России и США, была создана в 2013 году, но в 2014-м ее работа была приостановлена, а возобновилась в 2015 году. Задачи группы - определение научных целей изучения Венеры и проработка возможной миссии к планете на базе российского проекта "Венера-Д" с потенциальным вкладом NASA.

Ученые выяснили, какое из существ на Земле переживет всех до «конца света»



Десять лет назад, проанализировав полученные с российского биоспутника «Фотон-М3» данные, ученые пришли к очень интересному открытию. Один из типов микроскопических беспозвоночных - тихоходки, оказались весьма адаптивны к продолжительному пребыванию в открытом космическом пространстве. Более того, эти дальние «родственники» раков и насекомых, прекрасно «проводили время» в условиях полной невесомости, размножались и были способны выживать без пищи и воды.



В процессе изучения их генов было выявлено, что из 38 000 свыше 18% (а это более 6 500 участков ДНК) они «позаимствовали» у других организмов, таких как: бактерий-экстремофилов, архей, и даже грибов, и растений. Выяснилось так же, что тихоходки вырабатывают «особенный» белок, который не дает им погибнуть при облучении смертельной дозой радиации.

Используя всю эту информацию, а так же данные об угрожающих Земле космических катаклизмах, команда ученых из британского университета в Оксфорде во главе с Альвесом Батистой (Alves Batista), принялись выяснять какая из опасностей космоса или на Земле может стать причиной вымирания тихоходок.

К трем самым основным типам угроз они отнесли: падение на нашу планету крупного астероида, взорвавшаяся сверхновая и гамма-вспышки. Но в результате, ни один из этих видов «апокалипсиса» не навредит Земле настолько, чтобы вымерло все живое, вплоть до тихоходок. Например, если на Землю «свалится» неимоверно гигантский астероид, как Веста или одна из других крупных планет, размерами с Плутон, то с Земли полностью исчезнут и испарятся в космос все океаны. Но шанс на то, что это вообще когда-нибудь произойдет равен нулю, потому что эти объекты никогда не сближаются с нашей планетой. По крайней мере, пока существует Солнце, а продлится это еще как минимум 4,5 миллиарда лет, нам это точно не грозит.

В случае со взрывом сверхновой, это должно произойти настолько близко от Солнечной системы, приблизительно на удалении 0,14 световых лет, чтобы все условия и источники для существования жизни на Земле были полностью уничтожены. Проксима Центавры, удаленная на 4 световых года от Солнца, является самой ближайшей к нам звездой и совершенно ни чем не «угрожает».

Чтобы Земля погибла от сверхмощного источника гамма-вспышек, по сути он должен располагаться максимум в 40 световых годах от нас. Но и это абсолютно невозможно, потому что с нами «по-соседству» не обитают настолько крупные звезды, которые бы смогли «извергнуть» подобной силы катастрофические события.

Как нам известно из истории прошлой жизни Марса, он тоже обладал атмосферой, благодаря которой возможно было существование экстремальных форм жизни. Астроном Абрахам Лоеб (Abraham Loeb) из Гарвардского университета сказал, что возможно под марсианской поверхностью существуют или остались следы существования подобных тихоходкам «членистоногих», которые способны противостоять радиационному воздействию и низким температурам. Обнаружив их, возможно удалось бы определить границы жизни.

16.07.2017

GOTO - новый телескоп для поисков гравитационных волн в космосе



В 2015 году ученые, работающие в гравитационной обсерватории LIGO, впервые в истории науки зарегистрировали гравитационные волны, что послужило экспериментальным доказательством одной из частей Общей теории относительности Альберта Эйнштейна. Гравитационные волны, искажения пространственно-временного континуума, наблюдались в виде колебаний лазерных лучей, имеющих очень малую амплитуду. А в недалеком будущем телескоп, сооружение которого началось в Испании, будет искать следы проявления гравитационных волн прямо в космосе, выискивая соответствующие таким волнам оптические подписи в свете от далеких звезд, галактик и других астрономических объектов.

Возможность существования гравитационных волн была обоснована в одной из частей Общей теории относительности Альберта Эйнштейна более ста лет назад. Основываясь на предположении, что гравитация является результатом искривления пространственно-временного континуума, Эйнштейн выдвинул следующее предположение о том, что высокоэнергетические явления, такие, как взрывы сверхмассивных сверхновых, столкновения нейтронных звезд или черных дыр, должны создавать гравитационные искажения, распространяющиеся по Вселенной как волны.

В 2015 году, зарегистрировав характерные колебания лазерных лучей, прошедших достаточно большое расстояние, ученые LIGO впервые зарегистрировали прохождение гравитационных волн путем метода так называемой лазерной интерферометрии. И с того момента им удалось зарегистрировать волны еще два раза.

Будущий телескоп GOTO (Gravitational-wave Optical Transient) сможет увидеть в космосе лишь вторичные эффекты, вызванные прохождением через пространство гравитационных волн. Но такой метод даст ученым массу дополнительных данных, используя которые можно изучить это явление достаточно подробно.

Строительство телескопа ведется в обсерватории Уорикского университета на острове Ла-Палм в Испании. Он будет выступать в качестве второго эшелона наблюдения, который будет активироваться по сигналам, полученным из обсерватории LIGO или космических аппаратов, запущенных в рамках программы Европейского космического агентства LISA. При получении сигналов "тревоги" этот телескоп будет наводить свой "глаз" в указанную точку ночного неба и выискивать там оптические подписи гравитационных волн.

Если телескопу GOTO удастся в процессе своей работы зарегистрировать оптические подписи, это позволит ученым более точно определить местоположение источника гравитационных волн. Помимо этого, собранные данные дадут астрономам возможность узнать больше о процессах возникновения и распространения гравитационных волн, что, возможно, позволит им раскрыть тайну, связанную с природой гравитации непосредственно.

Соединение Марса и Солнца мешает передавать команды марсианским аппаратам



В этом месяце в результате движения планет Марс окажется прямо позади Солнца, если смотреть с Земли, что приведет к ухудшению связи с марсианскими аппаратами.

NASA приостановит передачу команд на три американских марсианских орбитальных аппарата и два ровера в период с 22 июля и до 1 августа.

«Из соображений осторожности мы не будем передавать команды на наши марсианские исследовательские станции в течение этого периода, поскольку мы ожидаем существенного ухудшения качества связи, и мы не хотим, чтобы один из наших аппаратов начал выполнение команды, код которой при передаче информации был поврежден», - сказал Чад Эдвардс (Chad Edwards), менеджер подразделения Mars Relay Network Office Лаборатории реактивного движения NASA.

Данные с Марса на Землю тем временем будут продолжать поступать, хотя ученые ожидают, что часть файлов может оказаться поврежденной, однако в этом случае проблема будет решена повторной передачей данных. В случае отправки команды с Земли на исполнение марсианским аппаратом повторная отправка неверно переданной команды могла бы уже «опоздать», поскольку аппарат мог бы исполнить к тому времени первичную, некорректную команду.



Если смотреть с Земли, Марс периодически проходит рядом с Солнцем по небу, формируя конфигурацию, называемую «соединением Марса и Солнца». Период возникновения такой конфигурации составляет 26 месяцев.

17.07.2017

NASA опубликовали видео облета Плутона зондом New Horizons



Научная команда зонда New Horizons отпраздновала годовщину встречи зонда New Horizons с Плутоном и его "свитой", подготовив реалистичную компьютерную модель того, как зонд пролетел над поверхностью карликовой планеты два года назад, и опубликовала ее на сайте NASA.



Зонд New Horizons является ветераном по меркам земной космической программы — он был запущен в космос больше 11 лет назад, 19 января 2006 года. После запуска с мыса Канаверал он стал самым быстрым космическим аппаратом, когда-либо стартовавшим с Земли, двигаясь со скоростью в 58,5 тысячи километров в час.

В середине июля 2015 года он прибыл в систему Плутона, пролетев всего в 13 тысячах километров от карликовой планеты и получив массу детальнейших фотографий его поверхности и его спутников. Эти снимки и данные навсегда перевернули наши представления о Плуtone — он оказался чрезвычайно сложным и "живым" миром, чья поверхность постоянно обновляется и меняется, и он не является не безжизненной ледышкой на краю Солнечной системы, как считали ученые ранее.

Снимки и научные данные, полученные в ходе этого "рандеву", зонд передавал на Землю на протяжении почти года, и эту информацию ученые уже использовали для раскрытия некоторых тайн Плутона, в том числе истории его загадочного "сердца" — ледяных равнин Спутника, сформировавшихся в результате падения астероида.

Алан Стерн, руководитель миссии, и его коллеги использовали снимки, полученные в ходе пролета зонда над Плутоном, для составления полноценного видео процесса сближения New Horizons с карликовой планетой и пролета мимо нее.

На этом видео можно увидеть, как зонд пролетает над равнинами Спутника, пятном Ктулху, плоскогорьем Вояджера, равниной Пионера и впадиной Тартар. Все эти

формы рельефа были реконструированы учеными в трехмерном виде при помощи снимков, полученных камерами New Horizons, и увеличены в 2-3 раза для повышения наглядности.

Аналогичный ролик команда Стерна подготовила и для Харона, чью поверхность зонд также детально изучил два года назад.



40 лет первому запуску ТКС



Первый транспортный корабль снабжения (ТКС) под шифром «Космос-929» был выведен на орбиту 17 июля 1977 года ракетой-носителем «Протон» в рамках летно-конструкторских испытаний. Его орбитальный полет продолжался в течение 30 суток, затем 17 августа по команде с Земли были произведены отделение и спуск возвращаемого аппарата (ВА), а полет функционально-грузового блока (ФГБ) длился еще 211 суток. В течение всего полета проводились проверка работоспособности систем, технические эксперименты, отработка ВА и его спуска на Землю, испытания ФГБ в автономном полете и 3 февраля 1978 года осуществлен его управляемый спуск в акваторию океана в заданном районе.

25 апреля 1981 года к станции был запущен ТКС-2 («Космос-1267»). После автономного испытательного полета и отделения ВА для спуска функционально-грузовой блок ТКС 19 июня 1981 года успешно состыковался с «Салютом-6», принял на себя управление почти 40-тонным орбитальным комплексом, а через год – 29 июля 1982 года обеспечил его сход с орбиты.

2 марта 1983 года на орбиту был выведен третий ТКС («Космос-1443»), который состыковался со станцией 10 марта, доставив около 4000 кг груза, 500 кг из которых размещались в ВА. Совместный полет ТКС с ДОС «Салют-7» продолжался более 5 месяцев, в ходе которого ТКС (средствами ФГБ) осуществлял управление всем комплексом. Расстыковка ТКС с «Салютом-7» была проведена 14 августа 1983 года, после чего корабль 10 дней находился в автономном полете. 23 августа от ФГБ был отделен ВА и спущен на Землю (с 350 кг научного груза), а 19 сентября 1983 года в заданном районе океана по команде с Земли был затоплен ФГБ.

Четвёртый ТКС под наименованием «Космос-1686» был выведен на орбиту 27 сентября 1985 года ракетой-носителем «Протон» и 2 октября состыковался с «Салютом-7». Он доставил на станцию более 4300 кг специального оборудования и расходных материалов (в том числе 1255 кг научной аппаратуры), в его баках было более полутора тонн топлива для поддержания орбиты ДОС, ее ориентации и стабилизации. ТКС существенно улучшил систему электропитания станции. 6 мая 1986 года к «Салюту-7» пристыковался корабль «Союз Т-15», на котором космонавты Л.Д. Кизим и В.А. Соловьев совершили перелет с «Мира». Они на ТКС завершили некоторые из намеченных ранее экспериментов, провели работы в открытом космосе с фермой «Маяк», законсервировали «Салют-7» и выполнили обратный перелет на станцию «Мир». Подобная операция проводилась в космосе впервые.

7 февраля 1991 года комплекс «Салют-7» – «Космос-1686» сошел с орбиты и прекратил свое существование. На этом работы по созданию и использованию ТКС и их элементов по прямому назначению были завершены. Найденные принципы подхода, конструкторские, инженерные, технологические и другие решения получили свое дальнейшее развитие в создании модулей для орбитального комплекса «Мир», МКС, других космических аппаратов.

18.07.2017

Второй испытательный пуск легкой "Ангары" запланирован на 2019 год



Второй запуск легкой ракеты "Ангара-А1.2" в рамках летных испытаний запланирован на 2019 год, сообщили в пресс-службе предприятия-производителя ракет государственном космическом научно-производственном центре (ГКНПЦ) имени Хруничева.

"В 2019 году планируется осуществить пуск в рамках летных испытаний", — сказал представитель Центра.

Первый испытательный пуск легкой ракеты-носителя "Ангара-1.2ПП" был осуществлен войсками Воздушно-космической обороны РФ 9 июля 2014 года с космодрома "Плесецк".

Командующий войсками Воздушно-космической обороны генерал-лейтенант Александр Головкин сообщал ранее, что испытания "Ангары" продлятся до 2020 года. Начальник Государственного испытательного космодрома "Плесецк", с которого проводятся запуски "Ангары" говорил в свою очередь, что испытания ракеты-носителя "Ангара" предполагают пять тестовых пусков.

Вторую тяжелую "Ангару" привезут на космодром в феврале-марте



Вторая ракета-носитель тяжелого класса "Ангара" готова и в феврале-марте будет доставлена на космодром, заявил глава Центра Хруничева Алексей Варочко журналистам на авиасалоне "МАКС-2017".

"Вторая летная машина готова и 25-го числа по частям отгружается с омского филиала "Полет" в Москву. Здесь будут проходить испытания. В Омске сейчас идет полномасштабная подготовка к производству третьей и четвертой машины. Вторая машина будет поставлена на космодром в феврале-марте месяце", — сказал Варочко.

19.07.2017

Запуск миссий "Луна-Ресурс" переносится на год



Запуски автоматических межпланетных станций "Луна-Ресурс ОА" и "Луна-Ресурс ПА", планировавшиеся в 2020 и 2021 годах, будут осуществлены в 2021 и 2022 годах, сообщил журналистам гендиректор предприятия-производителя аппаратов НПО им. Лавочкина Сергей Лемешевский.

"Дальнейшие лунные шаги, это как из запланировано, "Луна-Ресурс" орбитальная и "Луна-Ресурс" посадочная. Здесь, действительно, можно сказать, что сроки сдвинулись на 2021 и 2022 год", — заявил он на авиакосмическом салоне МАКС-2017.

Такое решение Лемешевский объяснил тем, что инфраструктуру космодрома Байконур недостаточно подготовлена для работы с двумя межпланетными миссиями одновременно — в 2020 году также планируется отправка посадочного модуля российско-европейской миссии ЭкзоМарс-2020 к Марсу. Кроме этого, по всей видимости, все российские лунные миссии будут начинаться именно с космодрома в Байконуре.

"Лунные (миссии — ред.) мы пойдем на "Союзе". Вопрос прорабатывался по лунным программам с Восточного, но окончательного решения нет. Там возникает очень много дополнительных затрат. Это требования к чистоте, требования к работе с радиоактивными изотопами. Вопрос в том, целесообразно ли вкладывать чрезвычайно большие деньги в Восточный. Технически вопрос полностью проработан, мы можем хоть

с Восточного. На Восточном сейчас таких помещений нет, их надо строить. Это не затраты НПО им. Лавочкина, это затраты подготовки космодрома", — отметил Лемешевский.

По его словам, при создании аппаратуры для ближайшей российской лунной миссии "Луна-Глоб" некоторые приборы на этапе наземной экспериментальной отработки "не подтвердили свои характеристики". "Мы проводим повторные испытания. Но я считаю, что это вполне нормальная работа. Не все получается с первого раза. Мы к этому вопросу относимся с большим вниманием и пытаемся найти варианты, которые помогут нам нивелировать эти проблемы", — добавил он.

Российская лунная программа предусматривает отправку в 2019 году малоразмерной демонстрационной посадочной станции "Луна 25" ("Луна-Глоб"), с помощью которой планируется отработать базовые технологии мягкой посадки на поверхность Луны.

Орбитальный космический аппарат "Луна-26" ("Луна-Ресурс ОА") будет дистанционно исследовать Луну, около года вращаясь на орбите высотой примерно 200 км. В течение этого года спутник будет дважды переводиться на несколько суток на орбиту с пониженным перицентром (порядка 50 километров) для проведения детальных исследований поверхности Луны. Далее космический аппарат будет переведен на орбиту с высотой 500-700 километров, на которой будет реализован астрофизический эксперимент ЛОРД, нацеленный на изучение космических лучей и нейтрино ультравысоких энергий.

Посадочный аппарат "Луна-27" ("Луна-Ресурс ПА") с криогенной глубинной бурильной установкой отправится на южный полюс Луны. Он будет оснащен системой высокоточной и безопасной посадки, что позволит существенно повысить точность посадки (до 3 километров) и тем самым улучшить возможность выбора предпочтительного места проведения научных исследований.

В рамках четвертого этапа в 2024 году на Луну планируется отправить автоматическую космическую станцию "Луна-29" ("Луна-Грунт") с грунтозаборным устройством, техническими средствами забора и термостатирования образцов грунта и системой доставки образцов на Землю для дальнейших исследований.

ESA поставит систему посадки для российской станции "Луна-27"



Российская лунная станция "Луна-27" получит посадочное оборудование производства Европейского космического агентства (ESA), сообщил журналистам в среду глава "Роскосмоса" Игорь Комаров.

"Мы планируем посадку на (южном) полюсе,... где надо обеспечить точную посадку. Эту функцию будут выполнять приборы, которые поставит ESA", — сказал он.

По словам главы ESA Йохана-Дитриха Вёрнера, кроме этого, на аппарате будет установлена бурильная установка, которую также обеспечит европейская сторона.

Российская лунная программа предусматривает отправку в 2019 году малоразмерной демонстрационной посадочной станции "Луна 25" ("Луна-Глоб"), с помощью которой планируется отработать базовые технологии мягкой посадки на поверхность Луны.

В 2021 году к Луне отправится орбитальный космический аппарат "Луна-26" ("Луна-Ресурс ОА"). Он будет дистанционно исследовать Луну, около года вращаясь на орбите высотой примерно 200 км.

Ещё через год, в 2022 году, на южный полюс Луны будет отправлен посадочный аппарат "Луна-27" ("Луна-Ресурс ПА") с криогенной глубинной бурильной установкой.

Данный аппарат будет оснащен системой высокоточной и безопасной посадки, что позволит существенно повысить точность посадки (до 3 километров), и тем самым улучшить возможность выбора предпочтительного места проведения научных исследований.

В рамках четвертого этапа в 2024 году на Луну планируется отправить автоматическую космическую станцию "Луна-29" ("Луна-Грунт") с грунтозаборным устройством, техническими средствами забора и термостатирования образцов грунта и системой доставки образцов на Землю для дальнейших исследований.

Предприятия Спецстроя не отчитались по Восточному на сумму в 30 млрд рублей



Предприятия Спецстроя не отчитались перед Роскосмосом за работы на Восточном на сумму в 30 млрд рублей. Об этом сообщил на авиасалоне МАКС-2017 глава Роскосмоса Игорь Комаров.

"Иски в отношении невыполнения обязательств по всем контрактам, сумма по которым не отчитались на данный момент составляет около 30 млрд рублей. Естественно, по части будут закрыты работы, но сумма, по которой не отчитаются, будет достаточно большая", - заявил он.

По словам Комарова, иски о правопреемственности объектов и работ будут устанавливаться в судебном порядке.

20.07.2017

Астрономы NASA "поймали" тень карликовой планеты на поверхности Земли



© Фото : NASA/JHUAPL/SwRI/Alex Parker



Научная команда зонда New Horizons получила первые фотографии тени карликовой планеты 2014 MU69, следующей цели межпланетной станции NASA, и тем самым подтвердила, что этот "предтеча" Плутона действительно существует, сообщает [сайт](#) агентства.

"В общей сложности мы потратили около шести месяцев на решение этой задачи, объединив усилия трех космических обсерваторий, 24 мобильных наземных телескопов и авиационной обсерватории SOFIA. Нам впервые удалось точно измерить форму и размеры 2014 MU69, к изучению которого мы приступим всего через 17 месяцев. Теперь у нас появилась уверенность в том, что New Horizons справится со своей задачей", — заявил Алан Стерн, руководитель миссии.

В октябре и в начале ноября прошлого года, после передачи самых интересных снимков Плутона и его спутников и важных научных данных, зонд New Horizons произвел серию из четырех циклов разгона и маневров, которые позволят ему встретиться в январе 2019 года с койперовским объектом 2014 MU69.

На текущий момент New Horizons преодолел примерно половину пути до 2014 MU69, однако ученые уже сейчас готовятся к "рандеву" зонда с предположительным образцом первичной матери Солнечной системы, изучая его при помощи космических и наземных телескопов.

В июне этого года астрономы попытались впервые проследить за тем, как 2014 MU69 проходит по диску и заслоняет свет далекой звезды. Эти наблюдения привели к неожиданным результатам – астрономам не удалось увидеть "тени" карликовой планеты, из-за чего у них возникли сомнения в том, что она вообще существует.

Стерн и его коллеги провели повторные наблюдения за 2014 MU69, разместив несколько мощных мобильных телескопов на юге Аргентины, куда, как показывали расчеты астрономов, должна была упасть тень от 2014 MU69 в понедельник, 17 июля.

На этот раз ученым улыбнулась удача – им удалось увидеть то, как карликовая планета закрыла собой свет одной из далеких звезд, и получить фотографии ее "тени" на поверхности Земли и первые достаточно точные данные по ее размерам и форме.

Предварительный анализ данных показывает, что 2014 MU69 действительно существует и является одиночным небесным телом. Полный анализ собранных снимков потребует еще несколько недель, и ученые надеются представить публике первые данные по физическим свойствам 2014 MU69 в ближайшее время.

Грузовой корабль «Прогресс МС-05» отстыковался от МКС



В соответствии с программой полета Международной космической станции (МКС) 20 июля 2017 года транспортный грузовой корабль (ТГК) «Прогресс МС-05» отстыковался от МКС.

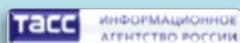
По штатной программе расхождения объектов ТГК «Прогресс МС-05» отошел от стыковочного отсека «Пирс» (СО-1) российского сегмента МКС в 20:46 мск.

В соответствии с расчетами специалистов службы баллистика-навигационного обеспечения Центра управления полетами (ЦУП) маршевый двигатель ТГК «Прогресс МС-05» будет включен на торможение в 23:58 мин. мск. Спустя 3 минуты двигатель завершит работу и корабль перейдет к снижению с рабочей орбиты. В 00:32 мин. ТГК «Прогресс МС-05» войдет в атмосферу Земли.

Согласно расчетам баллистиков ЦУП падение несгораемых элементов конструкции корабля должно состояться в 00:41 мин. мск в несудоходном районе Тихого океана.

Транспортный грузовой корабль «Прогресс МС-05» находился в составе орбитальной станции с 24 февраля 2017 года.

Google и NASA запустили виртуальную экскурсию по МКС



Реализация проекта заняла четыре месяца. Съемку осуществил космонавт Европейского космического агентства Томас Песке.

Сервис Street View Google совместно с NASA "оцифровал" Международную космическую станцию (МКС), сообщила пресс-служба компании Google. Теперь пользователи интернета могут отправиться в [виртуальный тур](#) по МКС и увидеть, как живут и работают астронавты и космонавты.

Проект приурочен к десятилетнему юбилею сервиса Street View. Отправиться на виртуальную экскурсию можно как со стационарного компьютера, так и со смартфона.

"Все изображения сопровождаются описаниями, поэтому экскурсия станет простой и удобной", - сообщила пресс-служба компании. Ранее такая функция была доступна только при просмотре музеев при использовании сервиса Google Arts & Culture. Описания помогут пользователям сервиса лучше понять, что происходит на фотографиях и дадут дополнительные объяснения тем, кто примет участие в виртуальной экскурсии.

Реализация проекта заняла четыре месяца. Съемку для него осуществил астронавт Европейского космического агентства Томас Песке, который провел на МКС шесть месяцев в качестве бортинженера.

Как сообщается в официальном [блоге](#) компании Google Россия, из-за специфических ограничений, которые накладывает работа в космосе, было невозможно использовать ту технологию, которая обычно используется для создания снимков для Street View. Команда проекта совместно с экспертами NASA разработала способ, который позволил создавать фото в условиях невесомости при помощи зеркальной камеры и оборудования, находящегося на борту МКС.



Главное из выступления Илона Маска на конференции ISS R&D



19 июля основатель и генеральный конструктор компании SpaceX Илон Маск выступил на конференции International Space Station R&D в Космическом центре им. Кеннеди во Флориде. Он рассказал и о текущих работах, которые выполняет SpaceX для NASA, и о дальнейших планах компании как на низкой орбите, так и за ее пределами.

1. Грузовой космический корабль для снабжения МКС в рамках миссии CRS-11, запущенный 3 июня, был использован повторно после миссии CRS-4 2014 года, и в дальнейшем все грузовые корабли SpaceX будут многоразовыми. По словам Маска, подготовка к миссии CRS-11, согласно внутренним подсчетам компании, обошлась почти в ту же сумму, в которую обошлось бы использование нового корабля. Более того, он отметил, что, вероятно, не все факторы были учтены аналитиками, и реальная стоимость повторного использования корабля даже слегка превысила стоимость создания нового аппарата. Теперь, однако, процедура отработана, и Маск утверждает, что уже со следующего раза многоразовость позволит сократить расходы примерно на 50%.

2. Маск поделился информацией о разбивке себестоимости ракеты Falcon 9. По его словам, головной обтекатель стоит примерно 5-6 млн долларов, а себестоимость второй ступени составляет 20% стоимости пуска. Согласно сайту SpaceX, цена Falcon 9 составляет 62 млн долларов. Неизвестно, включал ли Маск в стоимость пуска собственно пусковые услуги и страховку, расходы на которые могут превышать 10 млн долларов.

3. Илон Маск сделал все, чтобы не завышать ожидания относительно первого пуска ракеты Falcon Heavy, все еще запланированного на этот год. Он отметил, что был наивен, думая, что такую ракету удастся легко собрать из трех модулей Falcon 9. Инженеры столкнулись с техническими сложностями – особенно он отметил очень большую нагрузку на центральный модуль – и невозможностью испытать многие операции на Земле. Маск добавил, что будет считать пуск успехом, если ракета хотя бы не разрушит стартовую площадку.

4. Разработка пилотируемого корабля Dragon 2 продолжается не без технических сложностей, но в целом успешно. График почти не изменился, и первый испытательный полет с астронавтами на борту должен состояться в середине следующего года. Беспилотный полет, как сообщалось ранее, был перенесен с ноября этого года на март 2018-го, но Маск эту информацию не комментировал.

Схема возвращения корабля Dragon 2 претерпела значительные изменения. SpaceX полностью отказалась от использования реактивной системы посадки без намерения вернуться к ней в будущем. Корабль не будет оборудован посадочными опорами. Маск назвал две причины: опасения NASA относительно безопасности реактивной посадки и «неоптимальность» этой технологии для посадки на Марс. По его словам, SpaceX сейчас считает неправильным направлять ресурсы в этом направлении.

5. Заявление Маска относительно того, что реактивная посадка Dragon 2 не будет разрабатываться, фактически подтверждает появившиеся ранее слухи об отмене исследовательской миссии Red Dragon. Предполагалось, что в 2020 году ракета Falcon Heavy выведет переоборудованный корабль Dragon 2 на отлетную траекторию к Марсу и, выполнив межпланетный перелет, он самостоятельно совершит посадку на поверхность соседней планеты. Эта миссия могла стать первым частным научно-исследовательским проектом в истории. Запуски Red Dragon должны были производиться регулярно каждые два года.

6. Отвечая на вопрос о будущей стратегии государственной пилотируемой космонавтики после завершения эксплуатации МКС, Маск назвал базу на Луне следующим логичным шагом, после которого уже должен следовать полет на Марс. Это заявление стало довольно неожиданным, ведь раньше Маск считал Луну бесперспективной.

7. Концепция «Межпланетной транспортной системы» ITS, которую SpaceX представила в сентябре 2016 года, оказалась неподъемно дорогой. Она была масштабирована в сторону уменьшения (примерно в два раза, как ранее сообщалось), и будет представлена широкой публике на конференции IAC в сентябре этого года.

Статьи и мультимедиа

[1. Секретная "Москва-400": история самого северного космодрома планеты](#)

Очень гладкая история космодрома.

[2. Гагарин на продажу: самые дорогие и скандальные "космические" лоты](#)

[3. Глава Airbus Defence and Space в России: о планах сотрудничества](#)

Редакция - И.Моисеев 22.07.2017

@ИКП, МКК - 2016

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