



Московский космический
клуб

Дайджест космических новостей

№508

(01.05.2020-10.05.2020)



Институт космической
политики



01.05.2020	РФ. Совет РАН по космосу одобрил создание многоразовой ракеты. РФ. NASA планирует отправить астронавта на российском корабле "Союз". США. Virgin Galactic объявила о первом испытании нового космолета.	2
02.05.2020	РФ. Космический апрель: некоторые статистические итоги месяца. США. В начале существования у Марса могло быть мощное магнитное поле.	3
03.05.2020	США. Стандарты для малых спутников. США. Blue Origin готовится выйти на орбитальную арену.	4
04.05.2020	США. Средства контроля фиксируют 20437 объектов на околоземной орбите. США. "Глаза" ровера "Настойчивость".	5
05.05.2020	РФ. Планы фирмы "Спутникс". КНР. Новый пилотируемый корабль успешно стартовал. КНР. Планы строительства космической орбитальной станции. РФ. Новая версия "падения" Тунгусского метеорита.	8
06.05.2020	КНР. Испытание теплового щита пошло не по плану. США. Подготовка договора о добыче ископаемых на Луне. США. Подробности предстоящего полета шаттла X-37B. США. Крот InSight медленно продвигается вглубь поверхности Марса.	11
07.05.2020	РФ. ИСС им. Решетнева назвало причину переноса запуска спутников. КНР. Новый космический корабль работает на орбите в штатном режиме. РФ. «Энергия» в 2019 году сократила чистую прибыль в 3,5 раза. РФ. Создание спутника "Ангосат-2" передали от РКК "Энергия" в ИСС.	14
08.05.2020	КНР. Успешное завершение испытания прототипа нового космического корабля. США. Virgin Orbit получила одобрение на запуски с острова Гуам.	16
09.05.2020	КНР. Испытания 3D-принтера в космосе. США. NASA экономит на запуске модулей пилотируемой станции Gateway.	17
10.05.2020	РФ. ВВС США заявили о взрыве бака российской ракеты в космосе. КНР. Американские военные отслеживают падение китайской ракеты. США. Корабль Go Searcher SpaceX спас тонущий катер.	18

1. *Космический телескоп Spitzer*
2. *Испытательный полет китайского пилотируемого корабля*
3. *США хочет создать «зоны безопасности» на Луне*
4. *NASA выбрало компании для разработки проектов лунных пилотируемых посадочных систем*

01.05.2020

РФ. Совет РАН по космосу одобрил создание многоразовой ракеты.



Совет РАН по космосу одобрил предложенную Роскосмосом линейку новых ракет космического назначения, включая многоразовый носитель, говорится в решении Совета РАН по космосу, подписанном президентом Академии Александром Сергеевым (копия имеется в распоряжении РИА Новости).

"Одобрить основные направления развития средств выведения, включающие помимо уже разработанных, высокотехнологические ракеты-носители нового поколения различных классов (сверхлегкие, легкие, средние, тяжелые повышенной грузоподъемности, сверхтяжелые), в том числе с использованием перспективных топлив, материалов, многоразовых ступеней и других проектных решений", - говорится в документе.

Совет РАН мудр. Жаль, что он не сообщил, сколько будет стоить разработка перечисленных ракет и зачем они все нужны, если для уже разработанных нагрузок нет... - it.

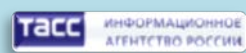
РФ. NASA планирует отправить астронавта на российском корабле "Союз".



NASA планирует приобрести дополнительное место на российском корабле "Союз" для отправки одного астронавта на МКС осенью 2020 года и ведет по этому поводу переговоры с Роскосмосом, сообщил руководитель ведомства Джим Брайденстайн.

"Для обеспечения безопасной работы МКС за счет непрерывного присутствия на ней американцев до того, как будут обеспечены возможности регулярных полетов, NASA ведет переговоры с госкорпорацией "Роскосмос" о покупке одного дополнительного места на "Союзе" для запуска предстоящей осенью", – цитирует заявление Брайденстайна РИА Новости.

США. Virgin Galactic объявила о первом испытании нового космолета.



Компания Virgin Galactic британского миллиардера Ричарда Брэнсона в пятницу провела первое летное испытание в небе над штатом Нью-Мексико космолета Unity серии SpaceShipTwo. Об этом говорится в сообщении, размещенном на сайте Virgin Galactic.

"В Нью-Мексико сегодня состоялся первый сольный полет Unity, который стал важной вехой в серии испытаний в рамках подготовки к коммерческой эксплуатации", - говорится в сообщении. Unity стартовал на высоте 15,2 км, отделившись от самолета-разгонщика Eve, и совершил планирующий полет, приземлившись в космопорте в Нью-Мексико. Аппарат развил скорость в 0,7 Маха.

Самолетом-разгонщиком управляли Майкл Масукки и Келли Латимер. Они и остальные участники испытаний соблюдали меры, призванные не допустить у них возникновения заболевания, вызываемого коронавирусом нового типа, отметила Virgin Galactic.

02.05.2020

РФ. Космический апрель: некоторые статистические итоги месяца.



В апреле 2020 г. во всём мире осуществлено пять пусков ракет-носителей космического назначения. Из этого числа один старт оказался аварийным.

Два пуска произвела Россия, по одному пуску Китай, Иран и США. У китайцев запуск окончился неудачей.

На околоземную орбиту были выведены 63 космических аппаратов. Еще один спутник был запущен с борта МКС.

Самым “используемым” космодромом оказался Байконур, с него стартовали две ракеты. По одному запуску осуществлено с мыса Канаверал (шт. Флорида, США), космодрома Сичан (Китай) и ракетной базы Шахруд (Иран).

Надо отметить, что количество запусков в апреле оказалось существенно меньше, нежели это предполагалось ранее. Ряд стартов были отложены на неопределенное время из-за COVID-19. Кроме того, объявила о своем банкротстве британская компания One Web, в результате чего отложены (пока) несколько стартов российских ракет с этими спутниками. Из-за аварии РН “Чанчжэн-3В” ряд пусков были перенесены в Китае. Будем надеяться, что май окажется немного “повеселее” и пусковая деятельность в мире несколько оживится.

США. В начале существования у Марса могло быть мощное магнитное поле.



Данные орбитального зонда MAVEN показали, что в первые 700 млн лет существования у Марса было достаточно мощное магнитное поле.

Статью об этом опубликовал научный журнал [Science Advances](#).

“С одной стороны, результаты наших наблюдений одновременно указывают на то, что магнитное динамо появилось в недрах Марса в самые ранние эпохи его существования. С другой, они также говорят о том, что оно просуществовало примерно на 500 млн лет дольше, чем считалось ранее”, – пояснила Кэтрин Джонсон, один из авторов работы, профессор Планетологического института в Тусоне (США).

Большинство планетологов предполагает, что Марс был очень похож на Землю в первые эпохи своего существования. В то время на Красной планете была густая атмосфера, океаны из воды и достаточно мягкий климат, что делало его потенциально пригодным для зарождения жизни.

Подобные условия существовали на Марсе относительно недолгое время, около миллиарда лет после его формирования. В начале так называемой Гесперийской эры, примерно 3,6 млрд лет назад, он превратился в безжизненную пустыню. Почти вся его атмосфера и запасы воды улетучились в космос или превратились в запасы льда.

Одним из движущих факторов этого процесса, как предполагают многие планетологи, было то, что у Марса, в отличие от Земли, нет своего собственного магнитного поля, или же оно исчезло в первые несколько сотен миллионов лет его существования. Это привело к тому, что солнечный ветер – поток плазмы, которую выбрасывает Солнце, – начал бомбардировать верхние слои атмосферы Марса и уносить ее молекулы с собой в космос. В результате планета лишилась 99% запасов воздуха.

В последние годы ученые начали сомневаться в том, что это действительно было так. В частности, датчики посадочной платформы InSight, которая наблюдает за "марсотрясениями", зафиксировали в древних породах коры Марса следы сильной намагниченности. Джонсон и ее коллеги узнали о новых свидетельствах подобного рода, анализируя данные с датчиков зонда MAVEN, которые те собрали во время пролета над крупнейшими кратерами планеты.

MAVEN предназначен для изучения атмосферы Марса, однако при этом его датчики могут очень точно измерять "намагниченность" поверхности планеты при периодических сближениях с ее поверхностью в ночное время суток.

Американские и канадские астрономы воспользовались этим, чтобы измерить силу магнитных полей, которые существовали на Марсе во время формирования Северного полярного бассейна – крупнейшего следа падения астероида на поверхность Красной планеты, а также равнин Люкус, Аргир, Утопия, Изиды и Эллады, которые возникли схожим образом.

Эти замеры привели к неожиданным результатам. С одной стороны, инструменты MAVEN не зафиксировали никаких следов магнитных полей в последних четырех кратерах, которые появились примерно четыре миллиарда лет назад. Это вполне укладывается в общепринятые представления о том, когда исчезло магнитное поле Марса.

С другой стороны, зонд NASA зафиксировал следы достаточно сильных магнитных полей в породах на краях Северного полярного бассейна и равнины Люкус. Первый, как считают ученые, сформировался 4,5 млрд лет назад в первые мгновения существования Марса, а вторая – почти на миллиард лет позже, в начале Гесперийской эры.

Оба этих открытия говорят о том, что магнитное поле Марса появилось неожиданно рано и просуществовало значительно дольше, чем принято считать. Отсутствие его следов в четырех других кратерах, по мнению Джонсон и ее коллег, можно объяснить тем, что падение породивших их астероидов создало очень глубокие кратеры, на дне которых не сохранились запасы пород, в которых может "отпечатываться" магнитное поле планеты.

Если эти замеры подтвердятся в будущем, то планетологам придется радикально пересмотреть теории о том, как было устроено ядро Марса в первые эпохи его жизни, а также гипотезы, которые связывают исчезновение его атмосферы и океанов с отсутствием магнитных полей, заключают авторы статьи.

03.05.2020

США. Стандарты для малых спутников.



Стандартизация при разработке и изготовлении малых спутников позволит преодолеть проблему задержек их запуска в космос. К этому выводу пришли эксперты консалтинговой фирмы Bruce Space and Technology, чьи результаты исследования опубликованы на портале Spacenews.

В результате проведенного исследования эксперты выявили, что сроки запуска всех 1078 малых космических аппаратов массой менее 600 килограмм за последние пять лет были отложены. Задержка запуска составляла от дней до нескольких лет. В среднем — 128 дней.

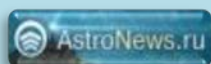
Эксперты доказали, что 40% задержек вызваны проблемами, связанными с полезной нагрузкой спутников. Еще 34% отложенных запусков были связаны с

ракетоносителями. Остальные проблемы были вызваны в основном административными причинами.

Специалисты консалтинговой компании сделали вывод, что в случае стандартизации к изготовлению малых космических аппаратов и их размещения на ракетоносителях позволили бы избежать большинства типовых задержек, связанных с перенастройкой запуска спутников на других ракетах.

В отчете отмечается, что аналогичные подходы к стандартизации аппаратов уже действуют для кубсатов — сверхмалых спутников объемом в несколько литров и массой несколько килограмм, передает ИА REGNUM.

США. Blue Origin готовится выйти на орбитальную арену.



Blue Origin добилась значительного прогресса в конструкциях, инженерных системах, силовой установке и инфраструктуре, поддерживающих их тяжелую ракету New Glenn. Хотя компания традиционно довольно скрытна в отношении большинства своих процессов, в последнее время она раскрывает все больше и больше информации, работая над приближением даты своего первого полета - не ранее 2021 года. Она также одержали победу в рамках Системы приземления человека (HLS).

На своем заводе в Западном Техасе Blue Origin проводит тестовые испытания двигателя первой ступени BE-4, так и двигателя верхней ступени BE-3U. BE-3U - это вариант двигателя BE-3PM, который выводил в суборбитальное пространство многоразовую капсулу New Shepard. В отличие от варианта PM, BE-3U который создает более высокую тягу и обеспечивает многократный повторный запуски в полете.



14 февраля 2020 года компания Blue Origin открыла в Хантсвилле, штат Алабама, завод по производству двигателей BE-4 и BE-3U. Компания также занимается ремонтом испытательного стенда 4670 в Центре космических полетов им. Маршалла NASA. По соглашению с NASA компания может использовать этот ранее неиспользованный испытательный стенд, который однажды помог испытать двигатели F-1 для Saturn V и главный двигатель для космического челнока - RS-25. Ожидается, что Blue Origin сможет использовать двигатель BE-4 25 раз до капитального ремонта.

04.05.2020

США. Средства контроля фиксируют 20437 объектов на околоземной орбите.



Согласно данным издания Orbital Debris Quarterly News (Volume 24, Issue 2, April 2020), по состоянию на 1 апреля 2020 г. американскими средствами контроля за космическим пространством на околоземной орбите отслеживались 20437 объектов искусственного происхождения. Это на 485 объектов больше, чем было три месяцами ранее.

Из этого числа, 5645 – работающие и “умершие” космические аппараты (+ 344), 14792 – ступени ракет, разгонные блоки и другие обломки (+ 141).

По масштабам “засорения” орбиты на первом месте находятся США. На их счету 7112 объектов (+ 272). Основной прирост – за счёт спутников типа Starlink.

На втором месте Россия – 6788 объектов (+ 138).

Третьим “идет” Китай – 4111 объектов (+ 4). Первый квартал у китайцев “не заладился”.

Далее, с большим отрывом идут: Франция – 578 (+ 2), Япония – 298 (+ 1), Индия – 225 (– 8), Европейское космическое агентство – 149 объектов (+ 1).

На все прочие страны приходится 1176 объект (+ 75).

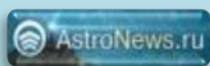
В отчёте приводится информация о трёх случаях дефрагментации ранее запущенных космических аппаратов.

Первый произошел в период с 21 по 23 декабря минувшего года и связан с распадом Системы обеспечения запуска РН “Протон-М” (36116 / 2009-070F). С помощью этой ракеты были запущены навигационные спутники “Космос-2456-2458”. Зафиксировано появление на околоземной орбите семи фрагментов.

Второй инцидент имел место 9 января текущего года около 22:00 UTC (10 января около 01:00 ДМВ) и связан с распадом российского спутника “Космос-2535” (44421 / 2019-039A). На орбите фиксируется 17 новых объектов.

Третий эксцесс произошел 12 февраля 2020 года в 10:46 UTC (13:46 ДМВ) – распалась ступень РН “Циклон-3” (21656 / 1991-056B), с помощью которой был запущен метеорологический спутник “Метеор-3”. На данный момент зафиксировано появление 78 обломков. Выявление новых фрагментов продолжается.

США. "Глаза" ровера "Настойчивость".



Марсоход «Настойчивость» NASA получит самую продвинутую пару «глаз», когда-либо отправленных на поверхность Красной планеты. Его инструмент Mastcam-Z обладает возможностью масштабирования следующего поколения, которая поможет миссии делать трехмерные изображения. Операторы ровера, которые тщательно планируют каждый маршрут движения и каждое движение роботизированной руки ровера, смогут просматривать эти стереоизображения с помощью 3D очков, чтобы увидеть объем ландшафта.

Инструмент Mastcam-Z (Z означает «зум») расположен на «голове» марсохода Perseverance, является более продвинутой версией камеры Mastcam, используемой на марсоходе NASA Curiosity. Главная разница состоит в том, что камеры Mastcam на Curiosity нет возможности увеличивать масштаб.

Камера Mastcam для Curiosity изначально разрабатывалась с возможностью масштабирования, но в то время это оказалось трудно достижимым с помощью такого маленького инструмента (Curiosity был запущен в 2011 году).

«Первоначально планировалось, что Curiosity будет иметь зум-камеру, которая сможет иметь очень широкий угол обзора», - сказал Джим Белл, главный специалист Mastcam-Z и заместитель главного исследователя камеры Mastcam. «Это была бы потрясающая панорамная перспектива, но в то время ее было действительно сложно построить».

Вместо этого Mastcam на Curiosity имеет один телескопический и один широкоугольный объектив. Изображения могут быть объединены, чтобы создать стереоизображение. Но широкоугольный объектив захватывает гораздо большую область за один раз, чем телескопический; для совмещения снимков потребуется дополнительно сделать до девяти телескопических снимков.



Mastcam-Z на Perseverance упрощает задачу, масштабируя оба объектива для их совпадения, и может сразу использоваться для создания одного трехмерного изображения. Это и проще, и требует отправки меньшего количества изображений и меньшего количества данных на Землю.

Mastcam-Z также обеспечит «сверхчеловеческое зрение», рассматривая ландшафт в различных длинах волн света, включая те, которые не могут быть обнаружены человеческим глазом. Например, сканирование местности в ультрафиолетовом или инфракрасном диапазоне может выявить металлические метеориты, усеивающие поверхность, или изменения цвета, указывающие на составы, которые требуют более детального анализа с помощью других инструментов.

«Mastcam-Z не спектрометр, но он может дать полезные подсказки для других инструментов», - сказал Белл.

Система камер также может наблюдать Солнце и небо, наблюдать за транзитом лун Марса перед Солнцем, а также измерять, как пыльные бури и облачные образования изменяются в течение сезонов.

Марсоход «Настойчивость» - ученый-робот весом около 1025 кг. Астробиологическая миссия ровера заключается в поисках признаков прошлой микробной жизни. Он будет изучать климат и геологию планеты, собирать образцы для будущего возвращения их на Землю, а также проложит путь для исследования человеком Красной планеты. Независимо от того, в какой день марсоход будет запущен в течение 17 июля - 5 августа, он совершит посадку в кратере Езеро на Марсе 18 февраля 2021 года.

05.05.2020

РФ. Планы фирмы "Спутник".



Российская частная компания "Спутник", которая производит малые космические аппараты, планирует запустить на орбиту в четвертом квартале 2020 года пять спутников, один из них - в интересах Саудовской Аравии. Об этом сообщили ТАСС в пресс-службе компании.

"На 2020 год у нас в планах запуск пяти спутников", - отметили в компании, отметив, что выведены они будут в качестве попутной нагрузки в четвертом квартале с космодрома Байконур.

Два аппарата, пояснили в "Спутнике", отправятся на орбиту в интересах других стран. "Один КА (космический аппарат - прим. ТАСС) - образовательный спутник формата Cubesat 1U (10 на 10 см - прим. ТАСС) для заказчика из Саудовской Аравии", - сказали в пресс-службе.

Еще один аппарат - первый спутник Туниса Challenge One формата Cubesat 3U (10 на 10 на 30 см), предназначенный для интернета вещей. "Спутник" делает для него платформу, а тунисская сторона - полезную нагрузку. В будущем планируется развернуть в космосе группировку из 30 таких аппаратов.

Также будет запущено три спутника дистанционного зондирования Земли. В частности, аппарат "Зоркий" формата Cubesat 6U (10 на 20 на 30 см) для снимков с разрешением около 15 м.

Еще два спутника "НИУ ВШЭ - ДЗЗ" и "Сириус-ДЗЗ" формата Cubesat 3U смогут фотографировать с разрешением около 50 м. "В создании этих КА участвуют студенты Московского института электроники и математики Высшей школы экономики и школьники в сочинском центре "Сириус", - сказали в "Спутнике".

Сейчас работа по всем пяти спутникам ведется в штатном режиме, "платформы большинства аппаратов уже собраны, впереди интеграция платформ с полезными нагрузками и испытания собранных КА", добавили в пресс-службе. Все аппараты отправятся на орбиту в четвертом квартале попутно с южнокорейским спутником CAS500-1 с космодрома Байконур на ракете-носителе "Союз-2.1a" с разгонным блоком "Фрегат". Выведение будет обеспечено компанией "Главкосмос пусковые услуги".

Спутник" ведет переговоры с шестью странами о запуске спутников.

Российская компания "Спутник", которая производит малые космические аппараты, ведет переговоры с шестью странами о создании и запуске спутников в их интересах. Об этом сообщили ТАСС в пресс-службе компании.

"На данный момент ведем переговоры по спутниковым проектам с заказчиками уже из шести стран", - сказали в пресс-службе, не уточнив, о каких государствах идет речь.

С некоторыми из них уже подписано соглашение о сотрудничестве. "Обсуждаем запуски в 2021 и 2022 годах", - добавили в компании. Речь идет о спутниках дистанционного зондирования Земли, технологичных и образовательных аппаратах.

КНР. Новый пилотируемый корабль успешно стартовал.



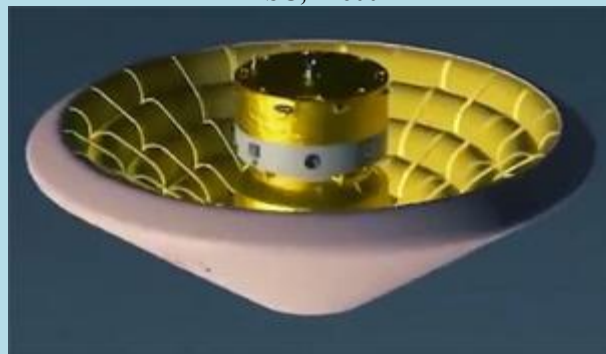
5 мая 2020 г. в 10:00 UTC (13:00 ДМВ) с площадки № 101 космодрома Вэньчан осуществлен пуск РН "Чанчжэн-5В" (Y1) с многоцелевым, частично многоразовым, пилотируемым космическим кораблём нового поколения (新一代载人试验飞船), массой около 22 тонн. Космический корабль выведен на околоземную орбиту.



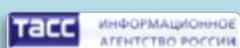
В соответствии с Gunter's Space:



XZF-SC, 21600 кг



RCS-FC-SC



Китай осуществил успешный запуск испытательной версии пилотируемого космического корабля нового типа при помощи ракеты-носителя Long March-5B ("Великий поход-5В", "Чанчжэн-5-Би") с космодрома Вэньчан (провинция Хайнань, Южный Китай). Об этом говорится в сообщении Программы космических пилотируемых полетов КНР.

"По данным Управления программы космических пилотируемых полетов КНР, 5 мая 2020 года в 18:00 (13:00 мск) с космодрома Вэньчан в Китае был осуществлен запуск ракеты-носителя "Чанчжэн-5В" с испытательной версией пилотируемого космического корабля нового типа и прототипом грузовой возвращаемой капсулы", - говорится в сообщении.

Также отмечается, что "успешный запуск ракеты заложил прочную основу для создания китайской орбитальной космической станции", завершить которое планируется в 2022 году. Ожидается, что "Чанчжэн-5В" будет использована для вывода на низкую околоземную орбиту базового модуля станции.



Ракета-носитель "Чанчжэн-5В" является усовершенствованной версией "Чанчжэн-5" - первой китайской космической ракеты тяжелого класса (максимальная грузоподъемность - 25 т). "Чанчжэн-5В" имеет четыре стартовых ускорителя диаметром 3,35 м каждый. В качестве топлива используется нетоксичное топливо на основе жидкого водорода, керосина и жидкого кислорода. Ее длина достигает 53,7 м, диаметр порядка 5 м. Стартовая масса ракеты составляет 849 тонн, а грузоподъемность при запуске на низкую околоземную орбиту - 22 тонны.

5 февраля "Чанчжэн-5В" была успешно доставлена на космодром Вэньчан, где проходила подготовку к первому запуску. Создание основной инфраструктуры космодрома Вэньчан завершилось в 2014 году, близость этого объекта к экватору облегчает запуск тяжелых ракет-носителей. Согласно китайской космической программе, он будет использоваться для запуска модулей космической станции КНР и в миссиях по исследованию Луны. В июле 2018 года в интервью ТАСС губернатор Хайнаня Шэнь Сяомин заявил, что власти региона готовы создать на территории провинции профильный российско-китайский центр.

КНР. Планы строительства космической орбитальной станции.



Китай осуществит 12 миссий для завершения строительства космической орбитальной станции к 2022 году. Об этом во вторник на пресс-конференции заявил помощник руководителя Управления программы космических пилотируемых полетов КНР Цзи Цимин.

"Строительство китайской космической орбитальной станции будет завершено к 2022 году, в общей сложности планируется осуществить 12 миссий", - сказал он.

Цзи Цимин также отметил, что "после успешного запуска во вторник ракеты-носителя Long March-5B ("Великий поход-5В", "Чанчжэн-5-Би") с прототипом пилотируемого космического корабля, на орбиту будут запущены базовый модуль

космической станции, а также два экспериментальных модуля "Вэньтянь" и "Мэньтянь", что станет основой будущей космической орбитальной станции".

РФ. Новая версия "падения" Тунгусского метеорита.



Тунгусский метеорит не врезался в Землю, а прошел через атмосферу, считают российские ученые. Свою версию случившегося они представили в журнале [Monthly Notices of the Royal Astronomical Society](http://www.royalsocietypublishing.org/journal/rsos).

По их мнению, астероид из железа прошел сквозь атмосферу Земли на высоте от десяти до 15 километров.

Его диаметр составлял от 100 до 200 метров, а скорость полета — около 20 километров в секунду.

При этом ученые считают, что астероид не мог состоять из камня или льда, потому что в этом случае он бы разрушился.

Аномалия в районе реки Подкаменной Тунгуски произошла в 1908 году. Некоторые ученые считают, что мощность взрыва составила 40-50 мегатонн, что сопоставимо с энергией от взрыва самой мощной из взорванных водородных бомб, по другим оценкам — 10-15 мегатонн. Ударную волну зафиксировали обсерватории по всему миру. В результате аномалии были повалены деревья на территории более 2000 квадратных километров.

Не получается. Несмотря на "навороченную" статью с новой версией, ясно, что в этом варианте вывал леса был бы не в форме "бабочки" (типично для атмосферного взрыва), а очень вытянутый. Тем не менее, эта работа расширяет коллекцию версий.— it.

06.05.2020

КНР. Испытание теплового щита пошло не по плану.

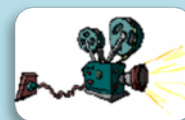


Похоже, что одна из важных составляющих вчерашнего экспериментального полёта ракеты-носителя Long March 5B полностью или частично провалилась. Информационное агентство Синьхуа сообщило, что надувной тепловой щит на возвращаемой грузовой капсуле повёл себя «аномально», и эксперты сейчас выясняют причину проблемы.

Идея с раскрывающимся тепловым щитом или экраном, который пассивно замедлял бы падение возвращаемого аппарата в атмосфере до приемлемой скорости без критического нагрева корпуса, рассматривалась с самого начала полёта человека в космос. Но на заре космонавтики не было подходящих материалов, а когда они появились, доработать идею не дошли руки.

Так, например, в 2012 году NASA на практике доказало, что надувные тепловые щиты или атмосферные тормозные экраны — это вполне рабочие технологии. Но на этом американцы остановились, зато идею подхватили в Китае.

В 2014 году Второй научно-исследовательский институт Китайской корпорации аэрокосмической науки и промышленности (CSICIC) предложил интересную разработку в этой области, которая обещала снизить стоимость возврата груза из космоса с одновременным повышением надёжности процесса. В 2018 году такое решение было создано. Им стала возвращаемая капсула с высоким коэффициентом загрузки, корпусом из новых



теплостойких композитных материалов и системой с надувным развёртывающимся тепловым щитом и одновременно воздушным тормозом.

Вчера РН Long March 5В в ходе первого опытного запуска вывела на орбиту как пилотируемый китайский корабль нового поколения, так и грузовую капсулу с надувным развёртывающимся тепловым щитом. Сегодня капсула была возвращена на Землю. Однако, как сказано выше, в работе надувного теплового щита произошла «аномалия».

США. Подготовка договора о добыче ископаемых на Луне.



Администрация Дональда Трампа готовит проект нового международного договора о добыче ископаемых на Луне, к соглашению планируется привлечь ряд стран, причем на первых порах России среди них не будет, передает Рейтер со ссылкой на источники, знакомые с готовящимся документом.

По сведениям агентства, соглашение, которое получит название Artemis Accords, предполагает создание "зон безопасности" вокруг будущих лунных баз с целью "предотвращения ущерба или вмешательства со стороны конкурирующих стран или компаний, работающих в непосредственной близости". Кроме того, документ направлен на то, чтобы дать компаниям, ведущим добычу ресурсов на Луне, право становиться собственниками этих ресурсов.

Агентство уточняет, что должностные лица США планируют в ближайшие недели официально обсудить соглашение с такими странами, как Канада, Япония, государства ЕС, а также ОАЭ. России в числе этих стран на начальном этапе не будет, что, как отметили источники агентства, связано с тем, что "Пентагон все чаще рассматривает Москву как неприятеля из-за якобы "угрожающих" маневров российских спутников.

При этом, как подчеркнул один из источников агентства, речь не идет о каких-либо "территориальных претензиях".

РФ. Почему США не берут Россию в лунный проект.

США недовольны сотрудничеством с Россией по Международной космической станции, поэтому неохотно идут на кооперацию по другим космическим проектам, считает руководитель Института космической политики Иван Моисеев, передает РИА Новости.

"Они больше рассчитывают на кооперацию, которая сложилась по МКС, где Канада, Япония, вся Европа. А с Россией там не повелось с кооперацией по многим причинам", - сказал Моисеев.

По его словам, США "рассчитывали на Россию как на доставщика экипажей и грузов на МКС" после того, как шаттлы перестали летать в 2011 году. Москва же воспользовалась своим монопольным положением и устанавливала слишком высокие цены, считает эксперт.

Еще одно не менее веское основания для сокращения сотрудничества США и РФ (было названо, но не воспроизведено информационным агентством) – использование РФ своего монопольного положения в политико-пропагандистских целях. – it.

США. Подробности предстоящего полета шаттла X-37В.



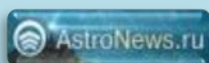
Секретный космический мини-шаттл X-37В, который планируется вывести на орбиту в мае ракетой-носителем Atlas-5 с российским двигателем РД-180, проведёт в космосе большое количество экспериментов, в том числе два в интересах NASA, сообщает РИА Новости со ссылкой на пресс-релиз Космических сил США.

"Шестой полёт является большим шагом для программы X-37В. Это будет первый полёт X-37В с использованием служебного модуля с аппаратурой для экспериментов. Внедрение служебного модуля в этом полёте позволяет нам продолжить расширение возможностей космического корабля и провести больше экспериментов, чем в любом из предыдущих полётах", - сказал директор управления быстрых возможностей ВВС США Рэнди Вальден, слова которого приводятся в сообщении на сайте военного ведомства.

Космические силы США отметили, что в ходе миссии X-37В планируется вывести малый спутник FalconSat-8 с пятью экспериментальными полезными нагрузками академии ВВС США.

Также планируются два эксперимента NASA по исследованию влияния радиации и других факторов космического полёта на материалы и семена. Кроме того, согласно сообщению, исследовательская лаборатория ВМС США проведёт эксперимент по преобразованию солнечной энергии в радиочастотную микроволновую энергию для передачи на Землю.

США. Крот InSight медленно продвигается вглубь поверхности Марса.



Инструмент на посадочном корабле NASA InSight Mars, который более года боролся за то, чтобы пробиться вглубь поверхности Марса, теперь совершает медленный, но устойчивый прогресс с помощью роботизированной руки посадочного аппарата.

Аппарат InSight предназначался для развертывания зонда или «крота» на поверхности планеты с использованием ударного механизма, чтобы закапываться на глубину до пяти метров ниже поверхности для измерения теплового потока внутри планеты. Зонд, тем не менее, застрял вскоре после того, как начал закапываться в феврале 2019 года, дойдя до глубины не более 30 сантиметров.

В рамках проекта было опробовано несколько способов, чтобы заставить его работать. Совсем недавно диспетчеры космического аппарата поместили совок, расположенный на конце роботизированной руки спускаемого аппарата поверх крота, надавливая на него, чтобы помочь ему двигаться под поверхность и предотвратить его возвращение обратно, что уже случалось в прошлом.



Этот подход работает до сих пор. «Крот опускается благодаря своему ударному механизму, и ему помогает толчок совка, который уравнивает силу отдачи», - сказал Тилман Спон, главный разработчик прибора немецкого космического агентства DLR, 4 мая во время вебинара о результатах миссии.

Тем не менее, прогресс медленный из-за необходимости перемещать руку в точное положение, поскольку зонд уходит глубже. «Это очень утомительная процедура», - сказал он. «Мы можем проходить всего лишь 1,5 сантиметра за раз, прежде чем нам приходится все перенастраивать».

Другой проблемой является угол, под которым крот проникает в поверхность. Первоначально зонд был спроектирован так, чтобы спускаться вертикально, но сейчас находится под углом почти в 30 градусов к вертикали. «Это не то, что нам хотелось бы видеть», - сказал он. Если крот сможет полностью опуститься ниже поверхности, мы ожидаем, что он «исправит свой наклон... до некоторой степени».

Проблемы дали ученым некоторое представление о свойствах поверхности на посадочной площадке InSight. Существует «твердая корка» толщиной около 20 сантиметров, которую можно охарактеризовать как песок, который был зацементирован солью. Эта корка не давала достаточного трения, чтобы препятствовать тому, чтобы зонд отскакивал.

Еще одна проблема, по его словам, заключается в том, что в настоящее время существует область уплотненного песка, созданная кротом. Она образовалась от многочисленных попыток крота пройти глубже оставаясь при этом на месте. Это затруднит проникновение крота в поверхность даже при помощи манипулятора.

Спон не указал, как долго продлится текущая попытка доставить крота под поверхность Марса. Другие официальные лица проекта предположили, что этот процесс может занять пару месяцев. Последняя попытка началась только тогда, когда 17 апреля 2020 года Брюс Банердт, главный исследователь всей миссии, провел брифинг на совещании аналитической группы программы исследования Марса NASA, отметив, что другие приборы корабля, включая его сейсмометр, работают хорошо.

«Мы ожидаем, что у нас появится отметка на одном уровне с землей через месяц или два», - сказал он. К тому времени рука уже не сможет уже помочь продвинуть крота дальше в землю. «В этот момент он либо сможет идти сам по себе, либо нет».

07.05.2020

РФ. ИСС им. Решетнева назвало причину переноса запуска спутников.



Запуск телекоммуникационных спутников "Экспресс-80" и "Экспресс-103" был отложен из-за задержки на год поставки бортовой аппаратуры от субподрядчика, сообщила компания "Информационные спутниковые системы имени Решетнева" (ИСС).

"В итоге мы всё же отстали на семь месяцев. Исключительно по вине РКС ("Российские космические системы"), которое на год сорвало поставку бортовой аппаратуры командно-измерительной системы (КИС) как для "Экспресса-80", так и для "Экспресса-103". К сожалению, есть такой монополист у нас в стране", - сказал ведущий менеджер проекта Анатолий Кузнецов, слова которого приводятся в корпоративной газете ИСС "Сибирский спутник".

"Но сейчас мы пришли к тому, что эту многострадальную бортовую аппаратуру КИС стали разрабатывать сами. И, в частности, в следующем проекте – "Экспресс-РВ" – предполагается использовать аппаратуру КИС разработки ИСС", - добавил он.

КНР. Новый космический корабль работает на орбите в штатном режиме.



После выполнения ряда запланированных задач, испытательная версия китайского пилотируемого космического корабля нового поколения работает на орбите в штатном режиме, сообщили в среду в Китайской корпорации аэрокосмической науки и технологий /CASC/.

В настоящее время космический аппарат находится в стабильном полетном положении на высокоэллиптической орбите. Линии электропитания, измерения и управления работают в штатном режиме, сообщили в CASC.

Далее, по плану он трижды поднимет высоту орбиты, после чего заново войдет в атмосферу и вернется на Землю после торможения в апогее, сообщила CASC.

По словам помощника руководителя Канцелярии программы пилотируемой космонавтики Китая /CMSA/ Цзи Цимина, планируется, что космический корабль осуществит посадку на площадку "Дунфэн" в автономном районе Внутренняя Монголия на севере Китая 8 мая.

РФ. «Энергия» в 2019 году сократила чистую прибыль в 3,5 раза.



Чистая прибыль РКК «Энергия» (штаб-квартира в подмосковном Королеве) по итогам 2019 года составила 321,5 млн рублей, следует из опубликованной корпорацией отчетности. По итогам 2018-го «Энергия» декларировала 1,17 млрд рублей, передает Агентство бизнес-информации.

Выручка РКК по договорам с покупателями за прошлый год увеличилась с 40,4 млрд рублей до 49,6 млрд рублей. Произошло это во многом за счет роста себестоимости продаж – с 31,2 млрд рублей (2018-ый) до 38,5 млрд рублей.

Административные расходы «Энергии» за год существенно не изменились и составили порядка 5,7 млрд рублей. Еще 315 млн рублей составили расходы на продажу и реализацию. Доходы от финансовых операций РКК по итогам 2019-го уменьшились с 1,1 до 1 млрд рублей. Доходы от прочих операций «рухнули» с 8,3 млрд рублей до 477 млн рублей.

Долгосрочные обязательства корпорации за год увеличились более чем на 10 млрд рублей и составили 25 млрд рублей. Большая их часть – 13,2 млрд рублей – приходится на долгосрочные кредиты и займы. Краткосрочные обязательства «Энергии», напротив, сократились с 75,5 млрд рублей до 67,4 млрд рублей. Значительную их часть – 51,2 млрд рублей – составляют обязательства по контрактам.

РФ. Создание спутника "Ангосат-2" передали от РКК "Энергия" в ИСС.



Работы по созданию и запуску спутника связи "Ангосат-2" для Анголы на замену вышедшему из строя аппарату "Ангосат-1" переданы "Информационным спутниковым системам" им. М.Ф. Решетнева (ИСС), передает ТАСС. Об этом говорится в консолидированной финансовой отчетности Ракетно-космической корпорации (РКК) "Энергия", которая раньше занималась данным заказом, за 2019 год.

"В ходе исполнения работ инозаказчик выставил требование о передаче работ по созданию и запуску космического аппарата "Ангосат-2" от ПАО "РКК "Энергия" в АО "ИСС им. академика М. Ф. Решетнева", - говорится в отчете.

Согласно документу, в ИСС также передаются все права и обязанности по заявлению, поддержанию и оформлению прав на орбитально-частотные присвоения.

Кроме того, РКК "Энергия" перечислит этому предприятию полученные, но неизрасходованные при работе над спутником денежные средства.

"Совет директоров ПАО "РКК "Энергия" принял к сведению, что в результате сделки по передаче работ <...> группой будет дополнительно отнесено на прочие расходы в 2020 году примерно 7,8 млрд рублей", - указано в отчете.

08.05.2020

КНР. Успешное завершение испытания прототипа нового космического корабля.



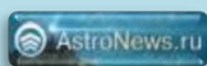
Спускаемый аппарат китайского экспериментального пилотируемого космического корабля в пятницу совершил успешную посадку во Внутренней Монголии на севере КНР, как это и было запланировано, испытания корабля признаны успешными, говорится в сообщении Китайской корпорация космической науки и техники (CASC).



"8 мая в 13.49 по пекинскому времени (8.49 мск) спускаемый аппарат экспериментального пилотируемого космического корабля нового поколения успешно приземлился на посадочной площадке "Дунфэн" (расположена в автономном районе Внутренняя Монголия)", - говорится в сообщении.

Отмечается, что "испытания нового экспериментального космического корабля признаны полностью успешными".

США. Virgin Orbit получила одобрение на запуски с острова Гуам.



Компания VOX Space (дочерняя компания Virgin Orbit) получила разрешение на запуск полезных грузов на орбиту с острова Гуам, о чем компания объявила 7 мая, а ее первый запуск позволит разместить на орбите экспериментальные кубсаты для различных правительственных учреждений.

VOX Space заявила, что подписала соглашение с Департаментом военно-воздушных сил, которое позволяет ей проводить миссии по запуску с помощью своей системы LauncherOne с базы ВВС Андерсена на Гуаме. Ракеты LauncherOne запускаются в воздухе с самолета Boeing 747.

«Генерал-лейтенант Джон Томпсон и его команда в Центре космических и ракетных систем обеспечили дальновидное лидерство на протяжении всего этого процесса», - заявила президент VOX Space Мэнди Вон. «Мы очень рады продемонстрировать гибкость и мобильность, которые может предложить только LauncherOne».

Компания считает, что Гуам является идеальной базой для запуска своих ракет из-за низкой широты острова и свободных



траекторий для запуска практически во всех направлениях, что позволяет системе LauncherOne эффективно доставлять полезные нагрузки на любые орбиты.

«Запуск с Гуама дает нам легкий доступ ко всем орбитальным наклонениям, которые нужны нашим клиентам. С нашей системой воздушного запуска мы стартуем, как любой другой самолет, летим в море и выпускаем нашу ракету. Наш минимальный полет в сочетании с естественным местоположением на острове Гуама приводит к отличным результатам», - заявил в апреле генеральный директор Virgin Orbit Дэн Харт, когда компания работала над получением одобрения своих планов для запуска на Гуамае.

Первым запуском VOX Space с Гуама станет космическая испытательная программа-27VP, миссия космических сил США, которая разместит на орбите несколько экспериментальных и технологических кубсатов.

В апреле компания VOX Space получила заказ в размере 35 миллионов долларов на запуск 44 спутников на орбиту. Этот контракт будет включать в себя три запуска ракеты-носителя LauncherOne, причем первый запуск предварительно намечен на октябрь 2021 года.

09.05.2020

КНР. Испытания 3D-принтера в космосе.



Космический 3D-принтер, самостоятельно созданный Китаем, и два напечатанных им на орбите образца успешно были возвращены на Землю 8 мая, передает Синьхуа. Об этом заявила Китайская академия космических технологий /China Academy of Space Technology, CAST/.

Это первый в своем роде тест для Китая и для всего мира, в котором была осуществлена орбитальная 3D-печать с использованием непрерывных полимерных композитов, армированных углеродным волокном.

Система 3D-печати, разработанная исследовательским институтом при CAST, выполнила намеченные задачи 7 мая. По снимкам, переданным из пробного космического корабля, видно, что два образца были напечатаны успешно.

Исследователи готовы провести дополнительные проверки эффективности работы вернувшегося из космоса принтера и после этого дать тщательную оценку характеристик этой новинки.

Углеродное волокно широко применяется в аэрокосмической промышленности благодаря таким его свойствам, как легкость и высокая прочность, а непрерывное углеродное волокно имеет большое значение для улучшения характеристик композиционных материалов.

В указанном тесте оба образца были напечатаны из непрерывных углеродных волокнистых материалов, что заложило важный технологический фундамент для будущего развития 3D-печати с использованием композиционных материалов.

На орбите система 3D-печати также реализовала автоматический контроль во всем процессе работы, отметила Китайская академия космических технологий (CAST).

До этого все эксперименты по 3D-печати в микрогравитационных условиях проходили в присутствии людей, которые должны были поправлять возникшие ошибки в ходе работы печатной системы, нагревать ее или помогать ей печатать. В этот раз система 3D-печати выполнила все заданные задачи автономно, что предоставило важную технологическую референцию для будущих космических задач по 3D-печати.

Кроме того, предыдущие эксперименты были проведены в условиях невесомых полетов, а невесомый полет получается от десятков параболических маневров, каждый из которых может создать лишь около 20 секунд микрогравитации.

В космосе система 3D-печати переживала относительно длительную микрогравитацию, в ходе чего были испытаны надежность и точность этой системы, а также качество ее составляющих материалов, сообщила Китайская академия космических технологий (CAST).

США.NASA экономит на запуске модулей пилотируемой станции Gateway.



NASA планирует запустить первые два модуля окололунной пилотируемой станции Gateway на одной ракете-носителе сверхтяжёлого класса Falcon Heavy вместо двух планировавшихся ранее, сообщает РИА Новости со ссылкой на специализированный сайт spaceflightnow.com.

Как отмечает сайт spaceflightnow.com со ссылкой на заместителя руководителя NASA по пилотируемым программам Дугласа Ловерро, агентство решило запустить первые два модуля Gateway на одной ракете Falcon Heavy в 2023 году.

Это позволит снизить технические риски, так как двухпусковая схема потребовала бы осуществления стыковки двух модулей в дальнем космосе.

Кроме того, использование одной ракеты вместо двух позволит сэкономить финансовые ресурсы. Такая возможность, как отметил Ловерро, появилась благодаря тому, что SpaceX по заказу Минобороны США разрабатывает увеличенный головной обтекатель, под которым NASA может уместить сразу два модуля.

10.05.2020

РФ. ВВС США заявили о взрыве бака российской ракеты в космосе.



Бак от российского разгонного блока "Фрегат-СБ" (37756 / 2011-037B) взорвался в космосе 8 мая, в результате образовались 65 обломков, сообщила 18-я эскадрилья контроля космического пространства ВВС США на своей странице в Twitter.

По данным американских военных, инцидент произошел 8 мая между 7.02 и 8.51 мск, при этом взрыв не был вызван столкновением бака с другим объектом.

Согласно данным, размещенным на специализированном сайте ВВС США space-track.org, до взрыва объект находился на орбите с минимальной высотой 422 километра и максимальной 3606 километров.

КНР. Американские военные отслеживают падение китайской ракеты.



Китайская ракета длиной около 30 метров, запущенная ранее в этом месяце, вероятно, вернется в атмосферу Земли 11 мая. Этот объект станет самым массивным объектом за десятилетие, которое неконтролируемым образом вернется на землю, после почти недельного пребывания на орбите. Ракета была запущена 5 мая с опытным образцом капсулы для экипажа следующего поколения.



По данным американских военных наблюдателей, по состоянию на субботу ракета-носитель вращалась вокруг Земли по эллиптической орбите высотой от 152 км до 270 км. Прогноз, выпущенный в субботу американскими военными, которые отслеживают объекты на орбите, прогнозирует повторный вход ракеты в 24-часовой период между 23:35 по Гринвичу 10 мая и до 23:35 по Гринвичу 11 мая.

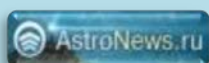
Но неконтролируемые повторные входы в атмосферу трудно предсказать, и прогноз может измениться, поскольку наземные радары продолжают отслеживать тело ракеты Long March 5B на орбите. Изменения атмосферного сопротивления и солнечная активность могут перенести время повторного входа как на более ранний, так и на более поздний период.

По данным Aerospace Corp., минутная ошибка в прогнозировании времени повторного входа изменяет местоположение потенциальных падающих обломков почти на 500 километров.

Самым огромным искусственным объектом вошедшим в атмосферу с орбиты была российская космическая станция "Мир", которая в 2001 году осуществила управляемое падение в Южную часть Тихого океана. NASA и российское космическое агентство планируют в конечном итоге выполнить подобное контролируемое сведение Международной космической станции в конце срока ее службы.



США. Корабль Go Searcher SpaceX спас тонущий катер.



Готовясь к первому запуску астронавтов в космос с побережья Флориды почти за десять лет, команда SpaceX на корабле Go Searcher и экипаж провели несколько учений 8 мая, на которых отрабатывалось спасение капсулы Dragon. Информация поступила от официальных лиц с мыса Канаверал и береговой охраны США.



Космический корабль приземлится в Атлантике после возвращения из космоса или в случае прекращения запуска.

Судно Go Searcher практиковало спасение капсулы Dragon, когда его команда помогла вытащить человека из воды около часа дня. По данным береговой охраны США, «Сектор Джексонвилль получил экстренный телефонный звонок в 11:20 с неработающей 8-метровой лодки, сообщив, что лодка была унесена течением во время уборки загрязнений со столбов причала».

Станция береговой охраны Порт-Канаверал и офис шерифа округа Бревард искали этого человека вместе с Go Searcher.

Go Searcher и его экипаж спасли 54-летнего мужчину и перенесли его на катер береговой охраны порта Канаверал. По данным береговой охраны, мужчина был одет в спасательный жилет и находился в хорошем состоянии.

Статьи и мультимедиа

[1. Космический телескоп Spitzer](#)

16 лет службы и множество невероятных снимков глубин космоса в инфракрасном диапазоне.

[2. Испытательный полет китайского пилотируемого корабля](#)

[3. США хочет создать «зоны безопасности» на Луне](#)

[4. NASA выбрало компании для разработки проектов лунных пилотируемых посадочных систем](#)

Редакция - И.Моисеев 23.05.2020

@ИКП, МКК - 2020

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