



Московский космический клуб

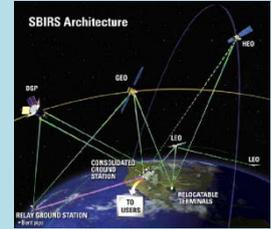
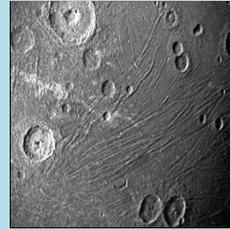
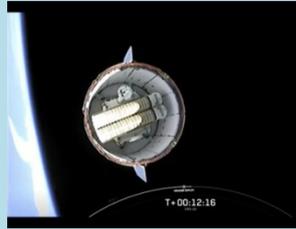
Дайджест космических новостей

№547

(01.06.2021-10.06.2021)



Институт космической политики



01.06.2021	Космическая статистика: май 2021 года. Новая Зеландия присоединилась к программе "Артемиды". Европа. Подписан договор о запуске спутника "Сич-2". РФ. РКК "Энергия" изготовит два "Союз МС" для АО "Главкосмос".	2
02.06.2021	РФ. Космонавты вышли в открытый космос. РФ. Космонавты завершили работу в открытом космосе. Япония. Небольшой робот-трансформер отправится на Луну в следующем году. КНР. Запущен метеоспутник "Фэнъюнь-4В". США. 100 солов марсохода Perseverance на Марсе.	3
03.06.2021	РФ. На космодроме Восточный вскрыли новые махинации на сотни млн рублей. РФ. Запуск российской миссии может быть перенесён. РФ. Россия уже провела все интересующие ее научные эксперименты на МКС. США. Dragon отправился к МКС. РФ. Начался эксперимент по пересадке "космической" костной ткани.	6
04.06.2021	РФ. О подлинных функциях спутников США. США. NASA запустит две исследовательские станции к Венере. Южная Корея. Ракета-носитель Nuri. РФ. Стоимость сверхлегкой частной космической ракеты. США. NASA планирует продлить работу МКС до 2030 года.	9
05.06.2021	США. Dragon пристыковался к МКС. США. Axiom Space договорилась о запуске еще трех кораблей Dragon к МКС. США. Обнаружен свежий кратер в районе марсианского нагорья Фарсида.	12
06.06.2021	США. SpaceX успешно вывела на орбиту телекоммуникационный спутник SXM-8. США. Юпитерианская миссия «Юнона» совершает сближение с Ганимедом. США. Lockheed Martin получила \$1 млрд контракт.	14
07.06.2021	РФ. очередное уголовное дело в ракетно-космической отрасли. КНР. Новый снимок поверхности Марса. РФ. Россия предложила США обследовать старейший модуль МКС.	16
08.06.2021	США. NASA удалось очистить солнечные батареи зонда InSight. США. Блог Curiosity, 3131 день: Восстановление.	19
09.06.2021	США. Вертолет Ingenuity успешно совершил седьмой полет на Марсе. США. Возвращение Ганимеда.	20

10.06.2021

22

Европа. ESA объявило о миссии к Венере.
США. Сенат принял новый законопроект.
США. Новые коммерческие успехи И.Маска.
США. SpaceX испытала двойной стенд для испытаний двигателей Raptor.

Статьи и мультимедиа

24

1. *Когда человечество полетит к звездам?*
2. *Незванные космические гости.*
3. *Возвращение в ад. Почему супердержавы засобирались на Венеру.*

01.06.2021

Космическая статистика: май 2021 года.



В мае 2021 года в мире состоялось десять космических стартов. Девять из них были успешными, а один, с космодрома Махиа в Новой Зеландии, – аварийным.

Чаще всего стартовали американские ракеты – 5 раз. А с учётом запуска ракеты Electron, которая больше американская, нежели новозеландская, за США можно записать шесть запусков.

Ещё три ракеты запустил Китай. Один старт в активе России.

Чаще всего, как и все последние месяцы, использовалась РН Falcon-9. Её запускали в мае четыре раза. Третье использовались китайские ракеты семейства “Чанчжэн”. По одному разу российский “Союз-2”, американская Atlas-5 и уже упомянутый Electron.

Интенсивнее всего эксплуатировались стартовые площадки на мысе Канаверал (шт. Флорида, США). С них были запущены пять ракет-носителей. По одному старту состоялось с китайских космодромов Сичан, Цзюцюань и Вэньчан, российского космодрома Восточный и новозеландского космодрома Махиа.

В ходе запусков на околоземную орбиту было выведено 279 космических аппаратов. Весьма много. Но к таким цифрам мы уже стали привыкать.

Ещё два спутника были утеряны в результате аварии.

Новая Зеландия присоединилась к программе “Артемиды”.



Новая Зеландия стала одиннадцатой страной, подписавшей “Соглашение Артемиды”, сообщили представители правительства страны во вторник. От имени правительства документ подписал глава космического агентства Новой Зеландии Питер Крабтри (Peter Crabtree).



Европа. Подписан договор о запуске спутника “Сич-2”.



Госпредприятие “Конструкторское бюро “Южное” им. М.К. Янгеля” заключило контракт с европейской компанией IsiLaunch по выводу на орбиту космического аппарата “Сич-2-30”. Об этом вице-премьер-министр — министр по вопросам стратегических отраслей промышленности Олег Уруский сообщил в Facebook.

“Запуск спутника должен состояться с пусковой площадки компании SpaceX (США) с помощью ракеты-носителя Falcon-9. Именно IsiLaunch имеет соответствующее соглашение с этой американской компанией, которая уполномочена на продажу услуг по выводу сопутствующей полезной нагрузки на данном ракетносителе и предоставление соответствующих инжиниринговых услуг и материальной части”, — написал Уруский.

Вице-премьер уточнил, что IsiLaunch уже выплачен авансовый платеж по договору.

“Запуск космического аппарата планируется осуществить в декабре 2021 года (резерв — январь 2022)”, — отметил Уруский.

Он добавил, что сейчас КБ “Южное” совместно с Национальным центром управления и испытаний космических средств осуществляет все необходимые работы по подготовке к запуску аппарата “СИЧ-2-30” и подготовке наземного сегмента.

РФ. РКК "Энергия" изготовит два "Союз МС" для АО "Главкосмос".



Совет директоров ракетно-космической корпорации “Энергия” дал согласие на заключение договора на изготовление двух пилотируемых кораблей “Союз МС” для АО “Главкосмос”, говорится на сайте раскрытия информации.

“Дать согласие на совершение сделки с заинтересованностью: договора на изготовление и поставку двух транспортных пилотируемых кораблей “Союз МС” между АО “Главкосмос” (заказчик) и ПАО “РКК “Энергия” (исполнитель) по ориентировочной (уточняемой) цене в размере 5 056 131 831,14 (пять миллиардов пятьдесят шесть миллионов сто тридцать одна тысяча восемьсот тридцать один) рубль 14 копеек с учетом ориентировочной (предельной) себестоимости продукции”, - говорится в сообщении.

Договор будет действовать до 31 декабря 2023 года или до полного исполнения сторонами обязательств.

“Главкосмос” занимается развитием коммерческих пилотируемых программ с использованием российских пилотируемых космических кораблей “Союз”. Ранее в пресс-службе компании сообщили ТАСС, что в 2022-2023 годах на орбиту могут отправиться четыре космических туриста. Для этих полетов пилотируемые корабли уже изготавливаются.

02.06.2021

РФ. Космонавты вышли в открытый космос.



Утром 2 июня российские космонавты Олег Новицкий и Пётр Дубров вышли в открытый космос (ВКД № 48). Борт станции они покинули через стыковочный отсек модуля “Поиск”. Для обоих космонавтов это первый опыт работы за пределами МКС.

Выход выполняется в скафандрах “Орлан-МКС” № 4 (Пётр Дубров) и № 5 (Олег Новицкий).

РФ. Космонавты завершили работу в открытом космосе.



Российские космонавты Олег Новицкий и Петр Дубров завершили выход в открытый космос (ВКД № 48) и вернулись на МКС после 7 часов 19 минут работы за бортом. Внекорабельную деятельность космонавты начали в 05:53 UTC (08:53 ДМВ), а завершили в 13:12 UTC (16:12 ДМВ).

Дубров с Новицким заменили сменную панель регулятора расхода жидкости в системе терморегулирования модуля "Заря". Это старейший модуль станции, он был запущен в 1998 году. Ранее подобную замену проводили уже два раза. Третий раз это не удалось – в ноябре 2020 года Сергей Рыжиков и Сергей Кудь-Сверчков сняли старую панель, но из-за проблем с болтами не сумели открыть крышку герметичного контейнера, в котором находилась новая панель, поэтому старую установили обратно на "Зарю".

Герметичный контейнер со старой сменной панелью регулятора расхода жидкости после замены космонавты выкинули в открытый космос.

Кроме того, Новицкий и Дубров подготовили к отстыковке от станции модуль "Пирс", на место которого должен прийти Многофункциональный лабораторный модуль (МЛМ) "Наука". Они отвели от "Пирса" грузовую стрелу, отстыковали от него кабели антенн системы сближения "Курс" и сняли фал-переход между модулями "Пирс" и "Звезда".

Также космонавты установили на модуле "Поиск" оборудование научных экспериментов "Тест" и "Выносливость" по исследованию влияния условий космоса на различные микроорганизмы и материалы.

Это был 55-й российский выход с борта МКС, первый в 2021 году и первый в карьерах обоих космонавтов. Всего Новицкому во время экспедиции предстоит осуществить три выхода, а Дуброву – шесть.

Япония. Небольшой робот-трансформер отправится на Луну в следующем году.



Японское агентство аэрокосмических исследований (Japan Aerospace Exploration Agency; JAXA) собирается отправить на Луну небольшой трансформируемый робот. Устройство разрабатывается совместными усилиями JAXA, компаний Sony и TOMY, и Университетом Досея. За доставку робота будет отвечать японская компания Ispace, сообщается на сайте IXBT.com.

Робот-трансформер будет предназначен для изучения лунного грунта. Причём в данном случае речь идёт не об изучении образцов. Суть в том, что на роботе будет размещена камера, и учёных в данном случае будет интересовать поведение реголита в процессе движения робота.

Цель миссии — изучение поведения грунта под давлением движущегося аппарата. Нужно это для будущей миссии, в рамках которой японские астронавты высадятся на Луну и будут передвигаться по её поверхности на герметичном вездеходе.



Робот создаётся с 2016 года. Весить он будет около 250 г при диаметре (до раскрытия) в 80 мм.

Запуск посадочного модуля с роботом намечен на 2022 год. Упомянутая миссия с астронавтами — на 2029 год.

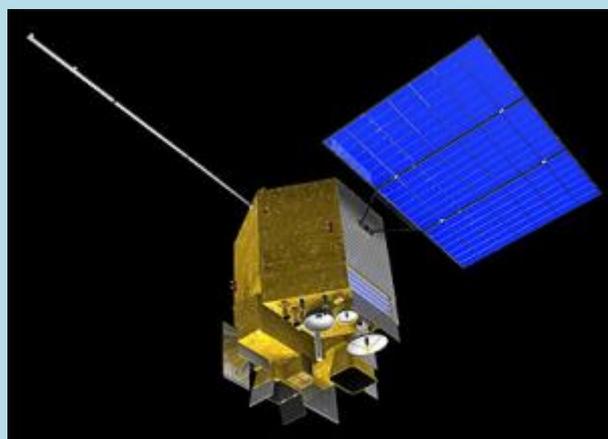
КНР. Запущен метеоспутник “Фэнъюнь-4В”.



2 июня 2021 г. в 16:17 UTC (19:17 ДМВ) с площадки № 2 космодрома Сичан осуществлен пуск РН “Чанчжэн-3В/Г3” (Y72), с метеорологическим спутником “Фэнъюнь-4В”. Пуск успешный, космический аппарат выведен на заданную орбиту.



В соответствии с Gunter's Space:



FY 4A, 5300 кг

США. 100 солов марсохода Perseverance на Марсе.



Выполнено:

Протестированы все камеры и инструменты.

Отослано на Землю 75 000+ фото

Развёрнут первый марсианский вертолёт Ingenuity и запечатлены его полёты

Записаны звуки Марса

Извлечён кислород из атмосферы

Начато движение на юг от места посадки в первую зону для разведки



03.06.2021

РФ. На космодроме Восточный вскрыли новые махинации на сотни млн рублей.

Коммерсантъ

На космодроме Восточный обнаружили новые махинации на сотни млн рублей. По данному факту Следственное управление СК России по Амурской области завело сразу два уголовных дела.

Как сообщает газета, в первом случае подрядчик получил через должностных лиц АО «Центр эксплуатации наземных космических объектов» (ЦЭНКИ) за невыполненные работы 600 млн рублей. Во втором случае организация похитила еще почти 60 млн рублей, представив фиктивные документы.

По предварительной информации, 15 июня 2020 года дирекция космодрома Восточный и акционерное общество ЦЭНКИ заключили госконтракт на завершение строительно-монтажных работ на объекте «Строительство комплекса производства и хранения компонентов ракетного топлива. Площадка №3.2», расположенном в Амурской области. Через месяц руководство ЦЭНКИ подписало три соглашения со столичной строительной компанией ООО «Респект-СМ». Сумма контрактов составила более 4 млрд рублей.

Следствие считает, что с конца июля по ноябрь прошлого года топ-менеджеры ЦЭНКИ, превысив свои должностные полномочия, отправили «Респекту» в общей сложности 700 млн руб., при этом своих обязательств по строительно-монтажным работам на объекте общество выполнило всего на 100 млн руб. В результате против неустановленных должностных лиц ЦЭНКИ возбуждено уголовное дело по статье 286 УК РФ (превышение должностных полномочий).

В другом уголовном деле, которое также связано с этим же объектом, речь идет уже о мошенничестве в особо крупном размере (ч. 4 ст. 159 УК РФ). В ходе предварительного расследования стало известно, что к строительству комплекса для производства и хранения компонентов ракетного топлива было привлечено еще одно, аффилированное с «Респект-СМ» ООО — «Баваль».

По данным издания, обе организации с сентября по ноябрь 2020 года подали в казначейство подложные акты приема выполненных работ и получили от ведомства 59,8 млн рублей. Должностные лица распорядились этими средствами по собственному усмотрению, говорится в публикации.

РФ. Запуск российской миссии может быть перенесён.



Запуск первой за 45 лет отечественной межпланетной станции на Луну "Луна-25" может быть отложен из-за задержки с поставкой приборов, сообщил глава "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин.

В настоящее время пуск планируется на октябрь нынешнего года.

"Мы ждем от концерна "Вега" поставки ключевых приборов. В августе НПО Лавочкина должно мне подтвердить, успеваем ли мы с окончательными этапами испытаний в пусковое октябрьское окно и какие есть резервные варианты", - сказал Рогозин в ходе ПМЭФ-21.

РФ. Россия уже провела все интересующие ее научные эксперименты на МКС.



Россия провела практически весь цикл интересующих ее научных экспериментов на борту Международной космической станции. Об этом заявил в четверг вице-премьер Юрий Борисов в ходе интервью РБК на Петербургском международном экономическом форуме.

"Мы практически весь цикл экспериментов, которые планировали на этой станции, провели. Поэтому сегодня Россия, исходя из своих обязательств, занимается в основном обеспечением жизнедеятельности станции. И особой нужды в продолжении научных экспериментов, именно для России, нет. У нас практически исчерпан этот лимит", - сказал он.

По словам Борисова, согласно расчетам специалистов, продолжать вкладывать ресурсы и деньги в поддержание работы МКС нет, гораздо выгодней начать после 2025 года создание собственной станции. "Мы честно предупредили своих партнеров и коллег, что мы в этот период начнем формировать уже чисто российскую станцию, с новыми задачами, новыми экспериментами, новым обликом, используя весь опыт подобных станций, имеющийся у России", - отметил он.

Вице-премьер также уточнил, что Россия планирует построить новую станцию своими силами, но готова к международному сотрудничеству. Ее первый модуль будет запущен в конце 2025 года. Станцию предполагается создавать по принципу "лего" и заменять отработавшие свой ресурс модули новыми.

"Таким образом, станция становится практически с бесконечным ресурсом жизни. И не обязательно, что постоянно будет находиться экипаж на этой станции. Предусмотрено, что станция сможет работать в автономном режиме, и при необходимости экипажи будут ее посещать, приводить в рабочий режим. После завершения экспериментов - покидать станцию. Это тоже очень оптимизирует затратные механизмы на поддержание такого сложного, наукоемкого, технически сложного объекта", - сказал он.

США. Dragon отправился к МКС.



3 июня 2021 г. в 17:29 UTC (20:29 ДМВ) с площадки LC-39А Космического центра имени Кеннеди на мысе Канаверал (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке 45-го Космического крыла Космических сил США осуществлён запуск РН Falcon-9TF Block-5 (F9-120) с грузовым кораблем Dragon CRS-22.

Пуск успешный, корабль выведен на околоземную орбиту.

Dragon CRS-22 пристыкуется к МКС 5 июня. Он доставит на борт станции примерно 3,3 тонны грузов, включая продовольствие и материалы для научных экспериментов, а также новые солнечные батареи.

Использовавшаяся в первый раз 1-я ступень B1067 после выполнения полётного задания совершила посадку на платформу OCISLY, находившуюся в акватории Атлантического океана.



В соответствии с Gunter's Space:



Cargo Dragon, 6000 кг



SOAR, Великобритания, 2 кг.



RamSat, США, 2 кг.

РФ. Начался эксперимент по пересадке "космической" костной ткани.



Российские ученые начали эксперимент по пересадке крысам полученной в космосе костной ткани, сообщил в интервью РИА Новости управляющий партнер компании 3D Bioprinting Solutions Юсеф Хесуани.

"Первая группа уже прооперирована, им трансплантировали разные материалы, животные уже находятся в виварии", - сказал Хесуани, уточнив, что всего в эксперименте задействованы более 50 животных, которые поделены на группы.

Сначала хирурги делают в черепе каждого животного отверстие диаметром порядка полутора миллиметров. Такой дефект ученые выбрали из-за того, что он является одним из наиболее трудно заживающих. Потом в дефект добавляются различные

материалы - октакальцийфосфаты, полученные в космосе или на Земле, или трикальцийфосфаты. Одна группа животных не получает вообще никаких материалов.

"Одна из важнейших целей эксперимента - сравнить космические и земные материалы, чтобы понимать, насколько мы можем их применять в регенеративной медицине", - добавил Хесуани.

Восстановление костной ткани у крыс будут проверять через месяц после операции, через три и через шесть. По словам Хесуани, постановщикам эксперимента важно убедиться, что ткань не только восстановилась, но и не разрослась больше, чем нужно, то есть не образовалась так называемая костная мозоль.

Эксперимент должен был начаться еще в апреле 2020 года, когда материалы, напечатанные на 3D-биопринтере на Международной космической станции, были доставлены на Землю. Но тогда в планы ученых вмешалась пандемия, организовать больше количество операций и постоянное наблюдение за таким количеством животных было бы непросто.

04.06.2021

РФ. О подлинных функциях спутников США.



США регистрируют все свои спутники, в том числе военного назначения, как спутники связи или метеорологические, скрывая их настоящие функции. Это ведет к снижению предсказуемости космической деятельности, заявил в четверг на Конференции по разоружению (КР) заместитель постоянного представителя России при отделении ООН и других международных организациях в Женеве Андрей Белоусов.

"Соединенные Штаты продолжают регистрировать все свои спутники (как научного, так и военного предназначения - прим. ТАСС) исключительно как спутники связи или метеорологические, скрывая таким образом их настоящие функции. Тем самым снижается предсказуемость и транспарентность космической деятельности", - констатировал российский дипломат.

Он выразил категорическое несогласие с утверждениями постпреда США при КР Роберта Вуда, заявившего в своем выступлении о том, что Россия якобы представляет угрозу для космической деятельности других государств. "Делая подобные заявления, мой уважаемый американский коллега скромно умалчивает о роли США в росте напряженности, повышении турбулентности и снижении безопасности на околоземных орбитах", - сказал Белоусов.

Как подчеркнул дипломат, "американские программы противоспутникового оружия еще в середине 90-х годов прошлого века находились на завершающей стадии" - речь идет о "планах создания лазерных противоспутниковых систем воздушного базирования". Противоспутниковый потенциал ракет-перехватчиков, разработанных в рамках американской программы глобальной противоракетной обороны, был продемонстрирован в 2008 году, когда Соединенные Штаты уничтожили свой спутник-шпион USA-193 с помощью ракеты SM-3, входящей в комплекс морского базирования AEGIS-ashore.

По словам Белоусова, "сейчас запуски американских спутников поставлены на поток, что все больше и больше похоже на ползучую экспансию в космосе в целях застолбить за собой максимально обширные участки околоземного пространства". В скором времени американская спутниковая группировка "будет достигать порядка

получаю тысячу объектов", что значительно превышает космическую собственность остальных стран вместе взятых, предупредил дипломат.

Он привлек внимание участников КР также к активно развивающемуся на протяжении последних лет в США государственно-коммерческому партнерству в космической сфере, в том числе в интересах министерства обороны. Ярким примером такого сотрудничества он назвал создание корпорацией Boeing по заказу Пентагона беспилотного многоцелевого космического челнока X-37B. "Можно предположить его самое широкое применение, в том числе для ведения боевых операций и поражения космических объектов", - констатировал Белоусов.

США. NASA запустит две исследовательские станции к Венере.



В среду 2 июня американское космическое агентство подвело итоги конкурса научных миссий по программе Discovery, в рамках которой NASA запускает сравнительно бюджетные межпланетные станции. Последней осуществленной миссией по этой программе стал марсианский посадочный аппарат InSight. В 2021 и 2022 годах будут запущены два астероидных зонда Lucy (к нескольким астероидам) и Psyche (к одноименному астероиду Психея). Для следующего этапа программы NASA выбрало миссии к Венере: DAVINCI+ и VERITAS. Они будут запущены в 2028-2030 годах.

За последние десятилетия Венеру изучали космические аппараты из Европы (Venus Express, 2005) и Японии (Akatsuki, 2010), но для NASA перерыв в исследованиях этой планеты составит более 30 лет. Американский спутник Венеры «Магеллан» был запущен в 1989 году и достиг орбиты Венеры в 1990. В 2024 году Индия планирует запустить свой первый спутник Венеры «Шукраян» (Shukrayaan).

В рамках миссии DAVINCI+ (Deep Atmosphere Venus Investigation of Noble gases, Chemistry, and Imaging) будет запущен аппарат для изучения глубоких слоев атмосферы. Его оборудуют инструментами для определения инертных газов в атмосфере планеты и других химических веществ, наличие которых может быть связано с парниковым эффектом. Камеры на посадочной станции, которая должна будет проработать на поверхности Венеры не менее одного часа, снимут поверхность планеты в высоком разрешении.



За разработку этой миссии будет отвечать Центр космических полетов NASA им. Годдарда.

Миссия VERITAS (Venus Emissivity, Radio Science, InSAR, Topography, and Spectroscopy) обойдется без посадочных аппаратов. Этот спутник должен будет построить детализированную топологическую карту Венеры при помощи радара. Также он будет фиксировать инфракрасное излучение планеты, чтобы ответить на вопрос о наличии там активного вулканизма. Над VERITAS будет работать Лаборатория реактивного движения NASA.

Стоимость каждой миссии составляет \$500 млн.образом. На подготовку каждой миссии планируется направить порядка \$500 млн.

Южная Корея. Ракета-носитель Nuri.



1 июня в Южной Корее представили отечественную космическую ракету Nuri, испытательный запуск которой запланирован на октябрь текущего года, передает ИА REGNUM. Об этом сообщает KBS со ссылкой на представителей министерства науки и информационно-коммуникационных технологий страны.

Согласно опубликованным данным, полностью собранная испытательная модель ракеты установлена на стартовой площадке в Космическом центре в уезде Кохын провинции Чолла-Намдо, где в течение месяца будут проходить испытания (заправка топливных баков и отделение от стартовой площадки).

В настоящее время специалисты строят лётную модель ракеты, которая будет использована для запуска. Как уточнили в министерстве, третья ступень ракеты полностью готова, а первые две строятся.

Известно, что ракета Nuri снабжена жидкостными двигателями: четырьмя на первой ступени, одним на второй ступени и одним на третьей ступени. Ракета, которая сможет транспортировать в космос спутник весом 1,5 тонны, будет запущена в октябре с макетом полезной нагрузки, а в мае 2022 года — со 200 килограммовым спутником.



РФ. Стоимость сверхлегкой частной космической ракеты.



Руководитель направления "Аэронет" по частной космонавтике оценил стоимость сверхлегкой частной космической ракеты

Разработка первой космической ракеты-носителя сверхлегкого класса, создаваемой российскими частными компаниями, потребует финансирования от 3,5 до 5 миллиардов рублей, рассказал в интервью РИА Новости руководитель направления "Аэронет" Национальной технологической инициативы по частной космонавтике Роман Жиц.

"Мы оцениваем стоимость создания ракеты в сумму от 3,5 до 5 миллиардов рублей", - сказал он.

По его словам, создание ракеты по предварительным расчетам окупится после 20-30 пусков.

"С учетом международной конкуренции мы можем рассчитывать, как минимум, на 10-15 пусков в год, из них 5-6 - для российских потребностей", - добавил Жиц.

К настоящему времени проведен конкурс инженерных записок по обоснованию облика ракеты и разгонного блока, отобраны по три компании.

США. NASA планирует продлить работу МКС до 2030 года.



Новый глава NASA Билл Нельсон сообщил в телефонном разговоре руководителю Роскосмоса Дмитрию Rogozину о намерении продлить эксплуатацию МКС до 2030 года, сообщает Роскосмос.

Ранее сообщалось, что Россия планирует с 2025 года выйти из проекта МКС и начать строить свою орбитальную станцию.

"В ходе беседы глава NASA позитивно оценил двустороннее взаимодействие в космосе, которое началось со стыковки в рамках программы Союз-Аполлон в 1975 году, а также заявил о намерении продления эксплуатации МКС при обеспечении необходимого государственного финансирования до 2030 года", - говорится в сообщении.

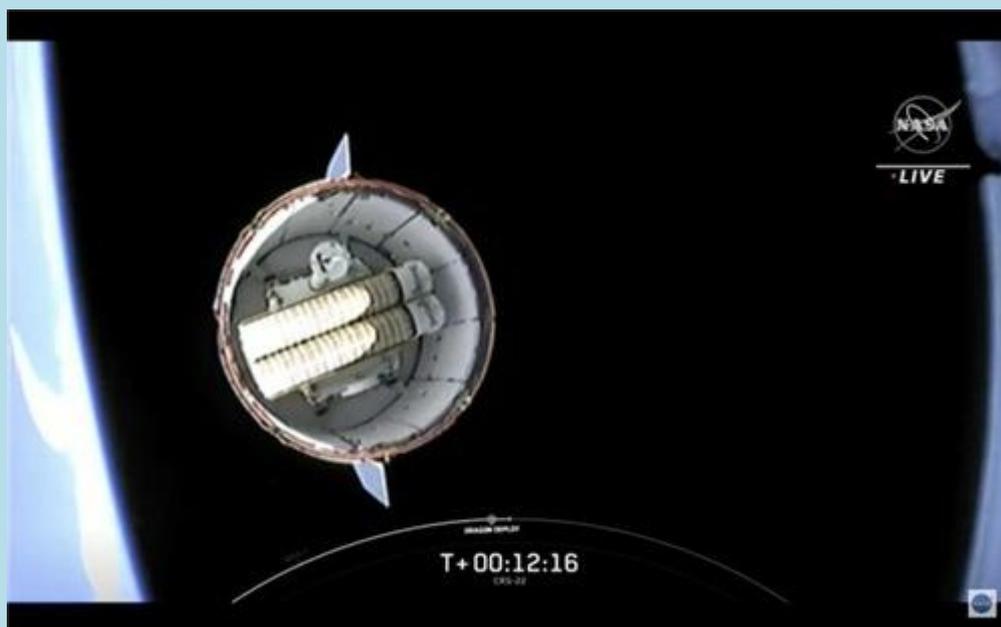
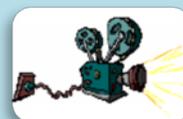
Уточняется, что Rogozin отметил выполнение в полном объеме российской стороной обязательств по поддержанию эксплуатации МКС, а также рассказал главе NASA о планах по развитию российского сегмента станции.

05.06.2021

США. Dragon пристыковался к МКС.



5 июня 2021 г. В 09:09 UTC (12:09 ДМВ) американский грузовой корабль Dragon CRS-22 в автоматическом режиме пристыковался к МКС. Корабль привез на станцию 3,3 тонны грузов. Среди прочего, он доставил новые солнечные батареи.



Солнечные батареи в негерметичном грузовом отсеке.
Вид со стороны второй ступени Falcon-9 после отстыковки корабля.

США. Axiom Space договорилась о запуске еще трех кораблей Dragon к МКС.



Американская компания Axiom Space подписала контракт со SpaceX о запуске трех дополнительных пилотируемых кораблей к МКС до конца 2023 года. Обе компании не раскрывают условия сделки, как и то, получила ли Axiom скидку за покупку сразу нескольких кораблей.

Ранее они уже договаривались об одном туристическом полете, который должен состояться в начале следующего года. Командиром корабля будет бывший астронавт

NASA Майкл Лопес-Алегриа. Вместе с ним на космическую станцию отправятся три туриста.

Вторую туристическую миссию, которая входит в пакет из трех новых запусков, также возглавит астронавт NASA в отставке – Пегги Уитсон. Она полетит вместе с частным астронавтом Джоном Шоффнером и двумя космическими туристами. Сроки этого полета пока не утверждены.

У SpaceX также есть планы туристических полетов, не связанные с Axion Space. Предприниматель Джарет Айзекман (Jared Isaacman) оплатил трехдневный полет на корабле Dragon с подъемом на орбиту высотой 540 км – на 100 км выше Международной космической станции. Эта миссия должна состояться осенью 2021 года.

США. Обнаружен свежий кратер в районе марсианского нагорья Фарсида.



Свежий кратер в районе марсианского вулканического нагорья Фарсида, сфотографированный 13 января 2017 года с помощью камер CTX and CRISM, установленных на борту автоматической межпланетной станции Mars Reconnaissance Orbiter.



Диаметр кратера составляет около 100 м, но размер гало (вероятно, результат воздушного взрыва перед столкновением) превышает 2,5 км в поперечнике... Интересно, что кратер расположен не в центре гало — это может говорить о том, что астероид вошел в атмосферу Марса под углом к поверхности. - *Джастин Коварт*.

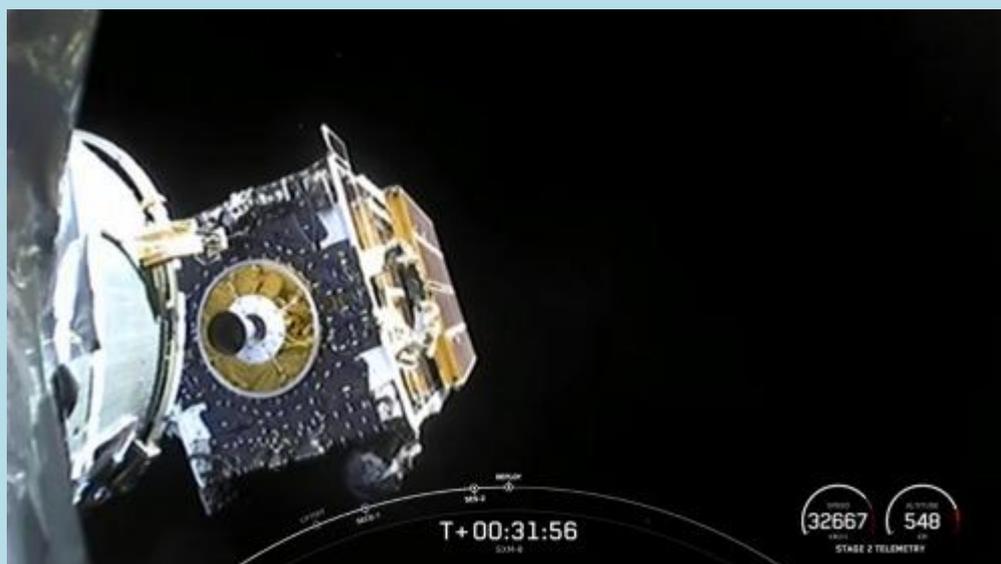
06.06.2021

США. SpaceX успешно вывела на орбиту телекоммуникационный спутник SXM-8.



6 июня 2021 г. в 04:26 UTC (07:26 ДМВ) с площадки SLC-40 Станции Космических сил США “Мыс Канаверал” (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке 45-го Космического крыла Космических сил США осуществлён запуск РН Falcon-9TF Block-5 (F9-121) с телекоммуникационным спутником SXM-8. Через 31 минуту 52 секунды после пуска спутник был успешно выведен на орбиту.

Использовавшаяся в третий раз 1-я ступень B1061 после выполнения полётного задания совершила посадку на плавучую платформу Just Read the Instructions в Атлантическом океане.



Вид со стороны второй ступени Falcon-9 после отстыковки SXM-8



В соответствии с Gunter's Space:



SXM 7, 7000 кг.

США. Юпитерианская миссия «Юнона» совершает сближение с Ганимедом.



В ходе первого из двух предстоящих близких пролетов космического аппарата Juno («Юнона») NASA мимо объектов системы Юпитера зонд «встретится» со спутником Ганимедом – впервые за последние 20 лет.

В грядущий понедельник, 7 июня, в 18:35 GMT зонд Juno будет находиться на расстоянии в 1038 километров до поверхности крупнейшего спутника Юпитера Ганимеда. Это станет самым тесным сближением космического аппарата с данным спутником крупнейшей планеты Солнечной системы со времен предпоследнего близкого пролета аппарата Galileo («Галилео»), состоявшегося 20 мая 2000 г. Помимо удивительных

снимков, аппарат получит данные, которые позволят глубже понять состав материала спутника, его ионосферу, магнитосферу и ледяную кору. Измерения уровней радиации в космических окрестностях Ганимеда также окажут помощь при планировании будущих миссий к системе Юпитера.



Ганимед превосходит по размеру планету Меркурий и является единственным спутником планеты Солнечной системы, имеющим собственную магнитосферу – область заряженных частиц в форме пузыря, окружающую небесное тело.

Бортовые научные инструменты аппарата Juno начнут сбор данных примерно за три часа до того, как состоится максимальное сближение. Кроме инструментов Ultraviolet Spectrograph (UVS) и Jovian Infrared Auroral Mapper (JIRAM), планируется также включение инструмента Juno's Microwave Radiometer's (MWR), чтобы с его помощью всмотреться глубже в кору спутника Юпитера, состоящую из водяного льда, и получить информацию о ее составе и температурном поле.

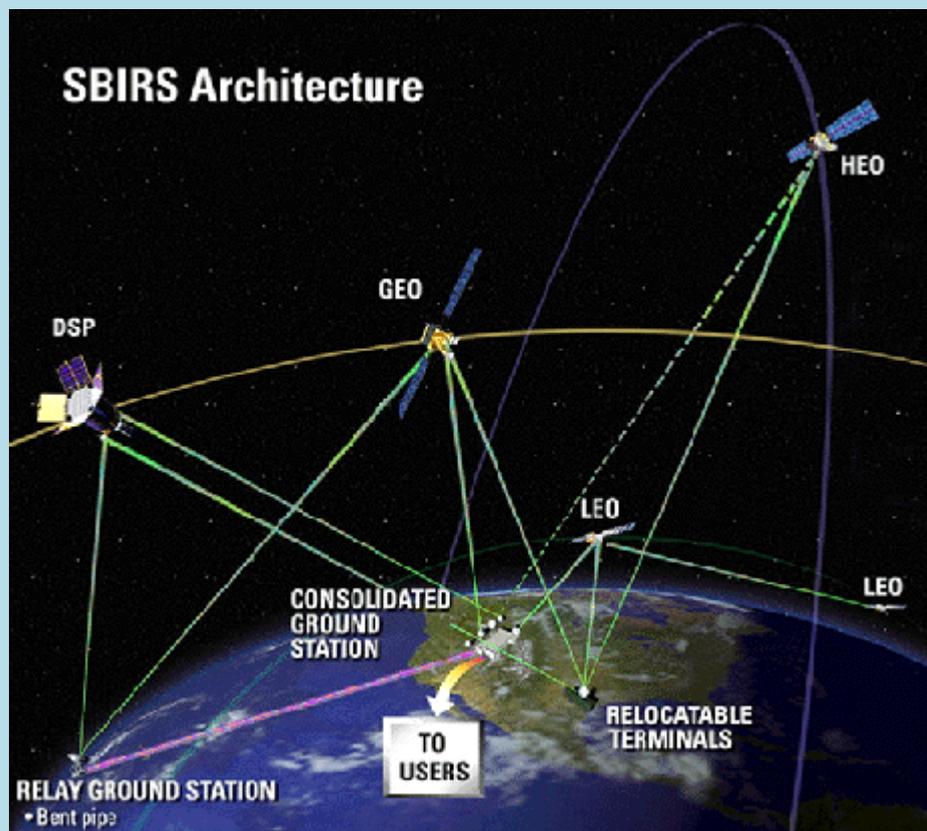
Поскольку пролет будет происходить на очень высокой скорости, то Ганимед – если смотреть на него с борта «Юноны» - превратится из светящейся точки в доступный для подробных наблюдений диск, а затем обратно в светящуюся точку менее чем за 25 минут. Этого времени будет достаточно для получения пяти изображений при помощи камеры JunoCam аппарата.

«При совершении пролетов всегда приходится принимать решения очень быстро, а на следующей неделе нам предстоит сразу два близких пролета. Поэтому буквально каждая секунда на счету, - сказал менеджер миссии Juno Мэтт Джонсон из Лаборатории реактивного движения NASA. – В понедельник аппарат пройдет мимо Ганимеда на скорости примерно 19 километров в секунду. Менее чем через 24 часа после этого мы совершаем 33-й по счету облет Юпитера для сбора научных данных – невероятно близко к верхнему слою облаков планеты, на скорости в 58 километров в секунду. Безумная выдаться неделя!»

США. Lockheed Martin получила \$1 млрд контракт.



Lockheed Martin получила \$1 млрд контракт на управление и обслуживание наземной системой управления геостационарными спутниками системы Space Based Infrared System (SBIRS).



Конфигурация системы SBIRS: GEO, HEO и Low компоненты.

Система SBIRS является частью системы Министерства обороны США по обнаружению пусков баллистических ракет. Она комбинирует возможности спутников на геостационарной (5 спутников) и эллиптической (2 спутника) орбитах. Компания Lockheed Martin работает над этой системой начиная с середины 1990-х годов. Шестой и последний спутник SBIRS должен быть запущен в 2022 году. В дальнейшем эта система должна будет быть заменена разрабатываемой компанией Lockheed Martin космической системой Next-Generation Overhead Persistent Infrared, а наземный сегмент заменен системой Future Operationally Resilient Ground Evolution (FORGE).

Относительно заключенного контракта известно, что он предусматривает пятилетний срок исполнения.

07.06.2021

РФ. Очередное уголовное дело в ракетно-космической отрасли.



В Роскосмосе похитили более 8 млн рублей, предназначенных для отправки астронавтов из США на Международную космическую станцию (МКС). Об этом сообщают «Известия» со ссылкой на данные антикоррупционного расследования Следственного комитета.

Отмечается, что главы компании «Центр технического перевооружения службы управления космическими полетами» (ЦТП) и Ракетно-космическая корпорация «Энергия» через субподрядчиков вывели средства госконтракта.

Как сообщил источник в правоохранительных органах, подрядчик — ФГУП ЦЭНКИ, должен был помочь доставить астронавтов на космическую станцию. Некоторыми задачами должен был заняться ЦТП, но работы впоследствии производились фиктивно, что способствовало к похищению указанной суммы.

Следствие считает, что к махинациям могут иметь отношение бывшие топ-менеджеры РКК «Энергия» Олег Волков и Николай Черленяк, которые скрываются от российского правосудия за рубежом. Также фигурантами уголовного дела являются экс-директор исследовательской компании ЦТП Василий Икомасов и его заместитель Эдуард Родыч-Семенча.

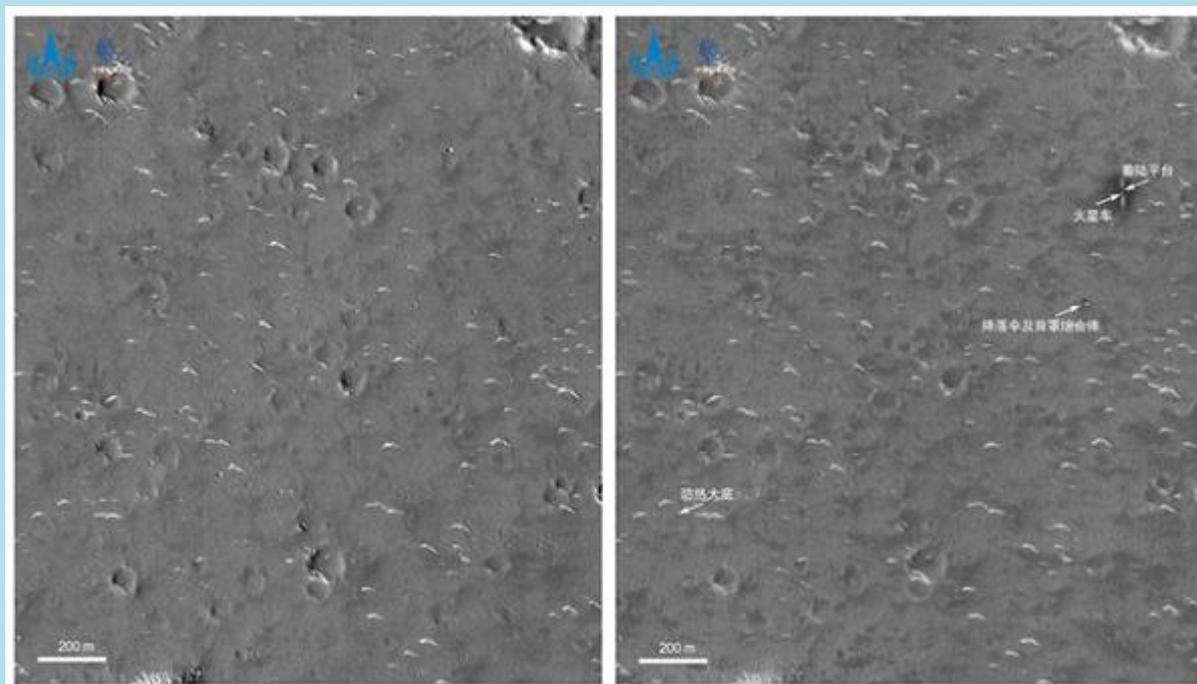
Следственный комитет квалифицирует данные махинации как хищение в особо крупном размере, совершенное группой лиц по предварительному сговору. В Роскосмосе лишь заявили, что госкорпорация оказывает всестороннюю поддержку в расследовании.

КНР. Новый снимок поверхности Марса.



Китайское национальное космическое управление CNSA опубликовало новый снимок Марса, сделанный камерой орбитального зонда "Тяньвэнь-1". На фотографии левая часть — поверхность Марса до того, как посадочный модуль с марсоходом совершил посадку на Красной планете 15 мая 2021 года, а в правой части — первый китайский марсоход и его посадочная платформа на поверхности равнины Утопия.

На снимке, сделанном 2 июня в 18:00 по пекинскому времени, камерой высокого разрешения и установленной на орбитальном аппарате "Тяньвэнь-1" в правом верхнем углу видны два ярких пятна. По данным CNSA, большое из них — это посадочная платформа, а меньшая - марсоход "Чжужун".



Темная зона вокруг посадочной платформы может быть вызвана воздействием шлейфа ракетного двигателя во время посадки. По сообщению CNSA, симметричные яркие полосы в направлении с севера на юг от посадочной платформы могут быть от мелкой пыли, когда посадочная платформа сливала оставшееся топливо после приземления.

Яркие пятна в центре изображения — это задняя крышка посадочной капсулы и парашют, сброшенный при приземлении. Еще одно яркое пятно в нижнем левом углу изображения — это тепловой экран посадочной капсулы, сообщает CNSA.

По состоянию на 6 июня марсоход "Чжужун" работает на поверхности Марса в течение 23 марсианских суток, чтобы изучать окружающую среду, перемещаться по поверхности и проводить научные исследования. Марсианский день примерно на 40 минут длиннее земного.

Марсоход будет искать ответы на давно интересующие человечество вопросы. Этот самоходный аппарат оборудован научными приборами, включая радары, мультиспектральную камеру, магнитометр, лазерный спектрометр для измерения состава горных пород, датчики ветра, звука, температуры и давления, а также две камеры для фотографирования и навигации.

Все установленное научное оборудование на борту марсохода включено и работает для сбора получаемых данных. Орбитальный аппарат работает на релейной орбите с циклом 8,2 часа, обеспечивая ретрансляционную связь для передачи на Землю научных исследований марсохода.

При ожидаемой продолжительности жизни не менее 90 марсианских суток (около трех месяцев на Земле), "Чжужун" снимет марсианский пейзаж с трехмерными изображениями высокого разрешения и проанализирует материальный состав поверхности планеты. Аппарат также будет обнаруживать его подповерхностную структуру и магнитное поле, искать следы льда и наблюдать за окружающей метеорологической средой.

Орбитальный аппарат миссии "Тяньвэнь-1" с расчетным сроком службы в один марсианский год (около 687 земных суток) будет ретранслировать связь для марсохода, одновременно проводя свои собственные научные операции по изучению планеты.

РФ. Россия предложила США обследовать старейший модуль МКС.



Россия предложила США обследовать сделанный за американские деньги старейший модуль Международной космической станции (МКС) "Заря" после утечки воздуха, выявленной в российском модуле "Звезда", сообщил Центр Хруничева (предприятие "Роскосмос").

Модуль "Заря" - старейший в составе МКС (запущен в 1998 году), входит в состав российского сегмента станции. Он сделан Россией за деньги США, и его обслуживание осуществляется за счет американцев.

Как отмечается на сайте предприятия, специалисты Центра Хруничева, NASA и компании Boeing обсудили вопросы эксплуатации модулей "Заря" и "Звезда".

"Стороны оценили работоспособность ФГБ [функционально-грузовой блок "Заря"] на основе анализа его функциональности в составе станции. По инициативе Центра Хруничева сделаны предложения по проведению его диагностики для исключения нештатных ситуаций, аналогичных возникшим с модулем "Звезда", связанных с герметичностью корпуса", - говорится в релизе.

Кроме того, достигнута договоренность по продолжению контракта между Центром Хруничева и Boeing по закупке запчастей и сменных блоков для "Зари" и обслуживанию модуля в 2021-2024 годах для расширения его технических возможностей.

США. NASA удалось очистить солнечные батареи зонда InSight.



Американская межпланетная станция InSight находится на Марсе с 27 ноября 2018 года. Она должна была решить две научные задачи: изучить температурные условия на небольшой глубине под поверхностью Марса и зафиксировать современные тектонические явления. Для этого на станции находятся два инструмента: пенетратор с термодатчиками HP3, разработанный Немецким космическим агентством (DLR), и высокочувствительный сейсмометр SEIS из Франции. Многочисленные попытки пенетратора погрузиться под поверхность планеты оказались безуспешными, и NASA официально объявило эксперимент неудачным в январе 2021 года. Тем временем, SEIS за прошедшие два года неоднократно фиксировал подземные толчки, чем подтвердил, что Марс является тектонически активной планетой.

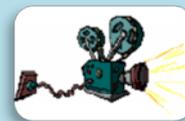
Недавно миссия InSight была продлена до конца 2022 года. Однако после двух лет службы солнечные батареи посадочной станции сильно запылились. InSight оборудован двумя круговыми солнечными панелями диаметром 2 м каждая. Поле посадки они вырабатывали 600 Вт электроэнергии, но постепенно эффективность батарей падала из-за накапливающейся на них пыли. Специалисты рассчитывали, что время от времени солнечные панели будут очищать вихри, известные как «пылевые дьяволы». Они неоднократно сдували пыль с марсохода Opportunity. Но, хотя камеры InSight фиксировали много вихрей, ни один из них не подошел достаточно близко, чтобы очистить солнечные батареи посадочной станции.

К февралю 2021 года эффективность батарей снизилась до 27%. Дополнительно ситуацию усложняет то, что Марс сейчас подлетает к афелию – точке максимального удаления от Солнца. Интенсивность солнечного излучения на таком расстоянии снижается, а вместе с ней падает и эффективность солнечных батарей.

Вырабатываемой батареями энергии недостаточно для снабжения научных инструментов, руки-манипулятора, системы связи, системы поддержания теплового режима и т. д. Поэтому было принято решение ограничить активность InSight ради сохранения энергии и поддержания функционирования жизненно необходимых систем. Это означает приостановку работы научных инструментов. Все они были временно отключены на период прохождения афелия.

Команда специалистов, управляющих миссией InSight, прорабатывала несколько способов очистки батарей. Они пытались включить и выключить механизм первоначального раскрытия панелей, чтобы стряхнуть пыль, но это не помогло. Наконец, несколько членов группы предложили контринтуитивную идею: сыпать небольшой стружкой песок при помощи совка-манипулятора рядом с панелями, но не над ними. Согласно их задумке, песчинки под воздействием ветра должны прокатиться по панелям и собрать на себя более мелкие частицы пыли.

Операция была проведена 22 мая в самое ветреное время марсианских суток, когда скорость ветра достигала 6 метров в секунду. Рука-манипулятор была размещена над верхней палубой автоматической станции на достаточной высоте, чтобы ветер мог сдуть песчинки на солнечные батареи.



Несмотря на то, что не все верили в успех затеи, она увенчалась успехом. Выработка энергии батареями станции InSight выросла на 30 Вт*ч в сутки.

NASA все еще не уверено, что станции InSight хватит энергии, чтобы «дожить» до возвращения Марса ближе к Солнцу, но шансы на это выросли. Сейчас ученые надеются, что смогут включить научные приборы в августе.

Вне зависимости от ситуации с энергоснабжением, научные операции придется снова приостановить 7 октября, когда Марс и Земля окажутся по разные стороны от Солнца, и связь между ними будет прервана.

США. Блог Curiosity, 3131 день: Восстановление.



План на 3131 сол ориентирован на восстановление после недавних аномалий: инженерам нужно несколько дополнительных дней, чтобы изучить предыдущую заминку с мачтой дистанционного зондирования (RSM). Кроме того, механизм фокусировки камеры MAHLI не полностью складывался на 3129 день, так что и деятельность RSM, и деятельность MAHLI исключаются в пользу диагностических тестов.

Эти препятствия ограничили новые виды деятельности, которые можно было бы запланировать на сегодня. В течение дня передние защитные камеры будут многократно использоваться для поиска пылевых дьяволов. Навигационные камеры направлены на палубу ровера, поэтому они также будут использоваться для наблюдения за изменениями в распределении темного песка, который был занесен на палубу ветром.

Движение руки разрешено, поэтому после того, как двигатель MAHLI focus приводится в свое "домашнее" положение, DRT будет исследовать свою основную цель под названием "Festalemps", прежде чем инструмент APXS будет помещен на другую основную цель "Villars" для вечерней интеграции.

Рано утром на 3132 сол будут проведены диагностические тесты RSM, в то же время дня, когда произошел сбой на 3127 день. Надеюсь, эти диагностические тесты покажут, что RSM и MAHLI здоровы и готовы к использованию!

09.06.6061

США. Вертолет Ingenuity успешно совершил седьмой полет на Марсе.



Находящийся на Марсе вертолет Ingenuity успешно совершил седьмой полет над поверхностью Красной планеты, во время которого сделал фотографию. Об этом сообщила в Twitter Лаборатория реактивного движения (ЛРД) Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA).

Как уточнили специалисты, Ingenuity "осушествил седьмой полет". Он продолжался 62,8



секунды. Аппарат пролетел 106 метров на юг и опустился в новом месте. С помощью камеры Ingenuity во время полета была сделана черно-белая фотография.

В конце мая в NASA сообщили, что шестой полет Ingenuity сопровождался техническими сбоями, но аппарат в целом выполнил поставленную задачу.

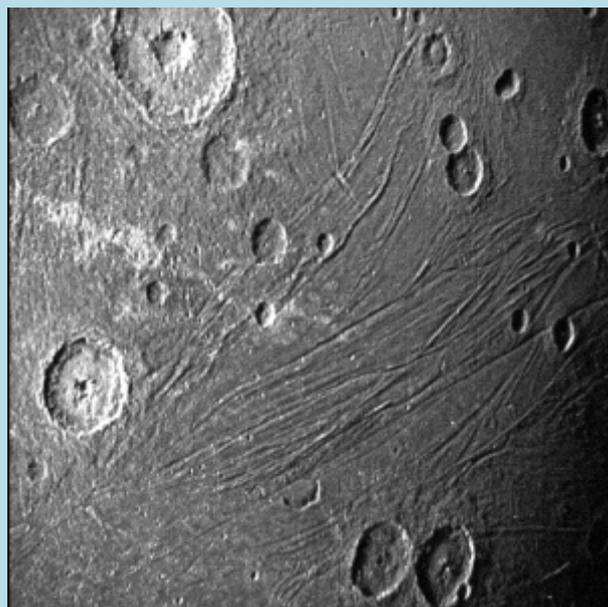
США. Возвращение Ганимеда.



На сайте NASA опубликованы первые снимки Ганимеда, полученные во время вчерашнего близкого пролета – впервые за два десятилетия.

Вчера, 7 июня 2021 года, в 21:35 по московскому времени АМС Juno пролетела на расстоянии 1038 км от Ганимеда. Сегодня на Земле приняли два снимка, демонстрирующие поверхность крупнейшего спутника Юпитера с фантастической детальностью.

Первое изображение получено камерой JunoCam через зеленый светофильтр, его разрешение около 1 км на пиксель. В ближайшие дни, когда придут кадры, сделанные через синий и красный светофильтры, появится возможность собрать цветное изображение Ганимеда.



[Полноразмерное изображение](#)

Второй снимок ночной стороны Ганимеда с разрешением 0.6-0.9 км на пиксель получен чувствительной навигационной камерой Stellar Reference Unit. На этом снимке поверхность спутника освещается отраженным светом Юпитера:

Оба изображения демонстрируют сложную поверхность с участками разного возраста. - *Владислава Ананьева.*

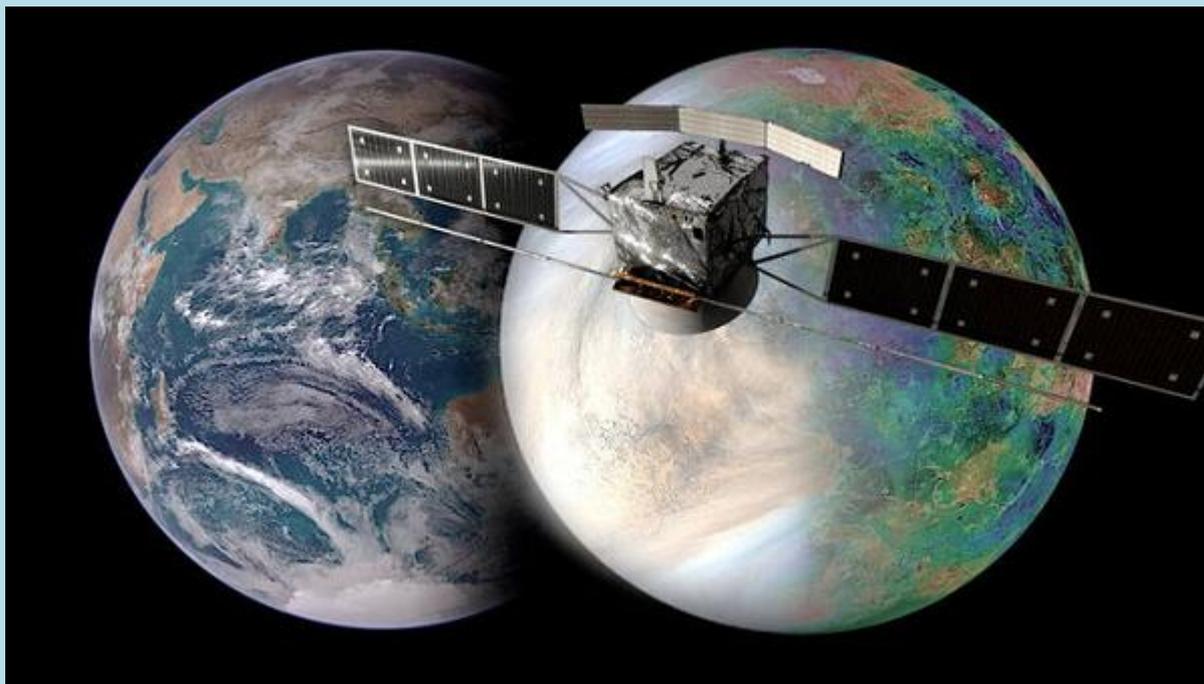
10.06.2021

Европа. ESA объявило о миссии к Венере.

газета.ру

Комитет по научной программе Европейского космического агентства принял решение о запуске к Венере аппарата EnVision, заявило агентство в своем пресс-релизе.

«Грядет новая эра в изучении нашего ближайшего и в то же время чрезвычайно отличного от нас соседа по Солнечной системе. Учитывая недавнее анонсирование NASA миссий к Венере, в следующем десятилетии нас ожидает чрезвычайно насыщенная научная программа», — подчеркнул научный директор ESA Гюнтер Хасингер.



Главными задачами аппарата станет изучение тессер Венеры – возвышенных участков поверхности планеты – и изучение вопроса геологической активности. EnVision будет оборудован прибором для изучения подповерхностных и несколькими спектрометрами, целью которых станет обнаружение в атмосфере Венеры следовых газов и анализ состава поверхности планеты. Радар NASA поможет аппарату в задачах картирования.

Самой ранней датой запуска для EnVision называется 2031 год. Ожидается, что аппарат достигнет Венеры в 2034-2035 годах.

США. Сенат принял новый законопроект.

EGORUSPACE.ME

Сенат США одобрил широкомасштабный законопроект о конкурентоспособности, который включает в себя положение согласно которому NASA предстоит в течении 60 дней выбрать еще одного участника программы Human Landing System. При этом законодатели решили не оспаривать предыдущее решение и не исключать из программы SpaceX, которая ранее была выбрана в качестве единственного поставщика услуг по пилотируемой доставке экипажей на поверхность Луны. Кроме того принятый документ санкционирует увеличение финансирования DARPA и Национального научного фонда, а также учреждает новое технологическое управление в NSF.

Относительно объемов финансирования программы Human Landing System можно отметить, что по согласованию с NASA они теперь составляют \$10,032 млрд (на период с 2021 по 2025 годы). Необходимо отметить, что ранее это предложение находило достаточно негативную оценку у ряда законодателей, которые отмечали, что владелец компании Amazon и так является самым богатым человеком в Америке, а, следовательно, возможность финансирования Blue Origin за государственный счет выглядит странной.

США. Новые коммерческие успехи И.Маска.



Matt Wallace:

— Илон Маск, по меркам миллиардеров, живет очень скромно. У него один жилой дом и один дом для встреч. Он тратит меньше денег на себя, чем большинство состоятельных людей, несмотря на то, что работает намного больше их.

Elon Musk:

— Мой основной дом - это дом за \$50 000 в Бока-Чика / Starbase, который я арендую у SpaceX. И это классно.

— Ну хорошо, теперь, когда я внёс некоторые улучшения, я почти уверен, что он стоит \$69 000, ха-ха.



США. SpaceX испытала двойной стенд для испытаний двигателей Raptor.



Спустя всего четыре месяца после начала, SpaceX завершила строительство испытательного стенда с двумя местами для двигателей и открыла новый объект, проведя статический тест двигателя Raptor.

Это означает, что центр испытаний и разработок SpaceX в Макгрегоре теперь имеет больше возможностей для тестирования не только двигателей Merlin 1D и Merlin рабочих лошадок Falcon 9 и Falcon Heavy, но и двигателей Raptor для ракеты Starship. SpaceX сейчас нуждается в этом больше, чем когда-либо прежде, поскольку она переключается с производства и запусков прототипов с тремя двигателями на орбитальные аппараты с 6-ю двигателями на корабле и 29-ю на ускорителе.

Каждый из этих 35-ти двигателей — все они, как ожидается, подвергнутся быстрой незапланированной разборке после первого орбитального испытательного полёта — сначала должен быть проверен с помощью статического огневого теста. По состоянию на прошлый месяц у SpaceX было четыре испытательных стенда для двигателей Raptor: два горизонтальных стенда, один вертикальный, а также стенд, используемый для тестирования каких-то дополнительных компонентов двигателей.

Основываясь на аэрофотоснимках, сделанных участником форума NASA Spaceflight L2 и позже опубликованных в статье в феврале 2021 года, в последнюю неделю января начались работы на площадке. В течение двух месяцев основные конструкции стенда уже были на месте. А уже через три месяца после начала всё было готово и даже присутствовал двигатель Raptor для тестирования. 4 июня стенд впервые был испытан кратким 15-секундным статическим прожигом Raptor — вероятно, по большей части для проверки самого объекта, а не для проверки двигателя.



Таким образом, SpaceX построила два совершенно новых испытательных стенда примерно за 18 недель, увеличив возможности испытательного центра в Макгрегоре примерно на 67%. Это означает, что если раньше тестирование 35 двигателей Raptor заняло бы 5 — 8 недель, то теперь на это может уйти около 3 — 5 недель. Сейчас главная цель SpaceX — более массовое производство и тестирование двигателей для Starship.

Статьи и мультимедиа

[1. Когда человечество полетит к звездам?](#)

И почему ракеты, которые отправятся к центру Галактики, не вернутся обратно.

[2. Незванные космические гости.](#)

Интервью с чл.-корр. РАН Борисом Шустовым (о астероидах).

[3. Возвращение в ад. Почему супердержавы засобирались на Венеру.](#)

Редакция - И.Моисеев 11.06.2021

@ИКП, МКК - 2021

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

В соответствии с российским законодательством информирую:

Все упомянутые в настоящем Дайджесте лица и организации являются либо действующими, либо потенциальными иностранными агентами. – it.