



Московский космический
клуб

Дайджест космических новостей

№548

(11.06.2021-20.06.2021)



Институт космической
политики



- 11.06.2021** **2**
РФ. Сергей Крикалев уволен.
РФ. В РАН рассказали о новой российской орбитальной станции.
КНР. Успешно выведены на орбиту четыре исследовательских спутника.
КНР. Новые фотографии с Марса.
США. На околоземной орбите отслеживается более 22,5 тысяч объектов.
Европа. НАТО планирует приравнять нападения на спутники своих стран к атаке на альянс.
- 12.06.2021** **6**
РФ. Главкосмос стал оператором товарных знаков Роскосмоса.
США. Билет на корабль New Shepard продали за \$28 млн.
США. «Персеверанс» приступил к научной программе.
Иран. Неудача при запуске ракеты-носителя.
- 13.06.2021** **9**
США. Запущен американский военный спутник Odyssey.
США. Сфера Starlink.
- 14.06.2021** **11**
КНР. Планы будущих космических исследований.
Европа. Долгосрочный план ESA до 2050 г.
КНР. «Черный ящик» марсохода «Чжужун».
- 15.06.2021** **13**
РФ. Санкции США могут сорвать создание в России спутника для Анголы.
Южная Корея. Формирование частной спутниковой промышленности.
США. С борта МКС запущены два спутника.
США. Запущены три разведывательных спутника.
США. Rocket Lab выиграла конкурс NASA на разработку миссии к Марсу.
США. NASA отправит сейсмографы на обратную сторону Луны.
РФ. Сергей Крикалев возглавит новую организацию по МКС.
- 16.06.2021** **16**
Бразилия. Соглашение об освоении Луны в рамках программы "Артемиды".
РФ. ИКИ РАН создал аванпроект миссии по доставке лунного грунта.
США. NASA начало работы по космическому телескопу NEO Surveyor.
США. Астронавты вышли в открытый космос для установки солнечной батареи.
США. Новый инструмент для измерения количества света во Вселенной.
Европа. Астрономы раскрыли тайну затемнения Бетельгейзе.
- 17.06.2021** **22**
КНР. Стартовал космический корабль «Шеньчжоу-12».
США. С мыса Канаверал запущен навигационный спутник.
Европа. Испытания парашютных систем миссии "Экзомарс" прошли неудачно.
- 18.06.2021** **25**
КНР. Запущена 9-я группа спутников «Яогань-30».
США. «Индженьюити» помог планетологам выявить сильную летучесть пыли.

19.06.2021		27
	ЯПОНИЯ. Возможность добывать ресурсы в космосе.	
	США. NASA сообщает о проблеме с космическим телескопом Hubble.	
20.06.2021		28
	США. Астронавты на МКС вновь вышли в открытый космос.	
Статьи и мультимедиа		28
1.	<i>Проверенные временем: из каких металлов строят современные ракеты.</i>	
2.	<i>Прости, Юра, мы тут наснимали.</i>	
3.	<i>Паспорт Программы инновационного развития Роскосмоса.</i>	
4.	<i>Аналог NASA в Праге? Чехия - центр космической промышленности ЕС.</i>	
5.	<i>Разбор космических полетов.</i>	
6.	<i>Космическая пыль.</i>	

11.06.2021

РФ. Сергей Крикалев уволен.



Громкое увольнение случилось 11 июня в Роскосмосе. Исполнительный директор по пилотируемым космическим программам Роскосмоса, единственный космонавт в госкорпорации Сергей Крикалев был снят с должности и переведен в ранг советника при главе ГК Дмитрие Рогозине.

Согласно официальной информации, которую дали «МК» в Роскосмосе, Крикалев уволен в связи с началом подготовки эскизного проекта по новой отечественной орбитальной станции (Российская орбитальная служебная станция, РОСС). «Принято решение о передачи вопросов пилотируемой космонавтики в ведение Исполнительного директора по перспективным программам и науке Госкорпорации «Роскосмос» Александра Витальевича Блошенко», - говорится в официальном сообщении.

Согласно информации, имеющейся у «МК», Крикалев уволен с формулировкой «за нарушение корпоративной этики» после прошедшего два дня назад наблюдательного совета при Роскосмосе, на котором Сергей Константинович выступил с резким несогласием по поводу одного из решений руководства.

Справка «МК». Сергей Крикалев — летчик-космонавт, Герой Советского Союза и Герой Российской Федерации (один из четырёх людей, удостоенных обоих званий). С октября 2005 до июня 2015 года — Сергей Константинович был обладателем звания рекордсмена Земли по суммарному времени пребывания в космосе (803 дня за шесть стартов), новый рекорд принадлежит Геннадию Падалке. Должность исполнительного директора пилотируемых программ Роскосмоса занимал с 31 марта 2016 года.

В первом варианте заметки указывалось, что Сергей Крикалев был снят с должности из-за критики решения о съемке художественного фильма на МКС.

РФ. В РАН рассказали о новой российской орбитальной станции.



Российская орбитальная служебная станция (РОСС), которую Россия планирует создать и разместить на околоземной орбите, должна выполнять универсальные задачи от научных исследований до сборки космических аппаратов для полетов в дальний космос, сказал президент РАН Александр Сергеев.

Ранее сообщалось, что Россия с 2025 года выйдет из проекта МКС и начнет создание новой станции РОСС. Глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин ранее заявил, что президент России в целом позитивно отнесся к предложению госкорпорации о создании Российской орбитальной служебной станции, "но дело в деталях".

"МКС делалась в парадигме 1980-90-х годов. Сейчас время ушло, есть новый взгляд на компоновку и те задачи, которые должна выполнять станция. Это ведь не только проведение экспериментов, наблюдения какие-то. Это сервисная станция, чтобы обслуживать космонавтику: производить ремонт каких-то летательных аппаратов, которые вышли из строя, быть хабом, в котором выводятся на орбиту отдельные элементы будущего летательного аппарата, который полетит дальше в более далекий космос, а выведение тяжелого аппарата с Земли неэкономично и требует каких-то сверхтяжелых носителей", - сказал Сергеев журналистам на площадке арт-кластера "Таврида" в Крыму.

Принцип сборки РОСС на орбите будет модульным и напоминать конструктор "Лего", в ней предполагается создать специальный научный модуль, но основой работы новой станции должна стать универсальность, добавил глава РАН.

"Все это сейчас заставляет очень серьезно взглянуть на новый концепт, на новый дизайн. Это очень интересно. Предполагается, что там будет и специальный научный блок, который позволяет заниматься наукой. Но главное - это универсальность на разные аспекты космической деятельности - и наука, и сервис, и современные мониторинги, и сборка аппаратов. Эту станцию можно будет дальше наращивать новыми блоками, переходными отсеками, собирать в виде какого-то "Лего", - сказал Сергеев.

Решение по созданию Российской орбитальной служебной станции (РОСС) будет зависеть от общей экономической ситуации в стране, сказал президент РАН Александр Сергеев.

"Наверное, здесь много будет зависеть от экономической ситуации в стране. Это очень не дешевая деятельность... Когда это будет сделано, во многом зависит от того, когда будет принято решение относительно МКС. Если решение относительно выхода России из МКС будет принято в ближайшее время, то тогда можно будет ожидать появления станции недалеко за 2025 годом. Но много зависит от экономической ситуации", - сказал Сергеев журналистам на площадке арт-кластера "Таврида" в Крыму.

Сергеев добавил, что проект РОСС серьезный, но он связан с судьбой российского блока на МКС.

"Это серьезный проект. Особенно он имеет серьезность, связанную с судьбой МКС и судьбой нашего блока на МКС, который действительно в последнее время оказался подвержен разным неприятностям, типа течи и так далее. И по некоторым оценкам, даже поддержание нашей активности на МКС может стоить сравнимо с созданием новой орбитальной станции. Все это вместе собравшись и поставило вопрос о том, что не надо ли нам сейчас ускориться по проекту создания РОСС", - добавил Сергеев.

КНР. Успешно выведены на орбиту четыре исследовательских спутника.



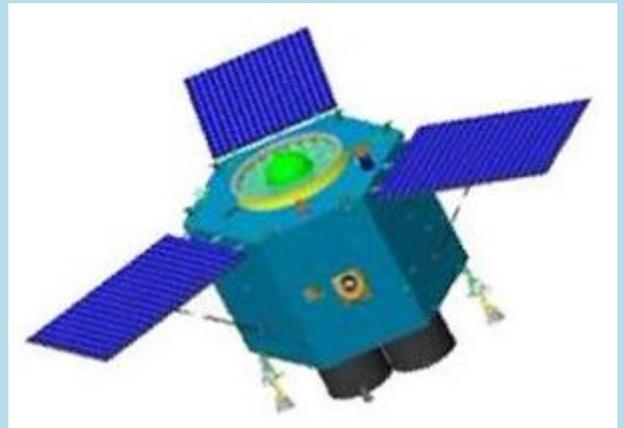
11 июня 2021 г. В 03:03 UTC (06:03 ДМВ) с площадки № 9 космодрома Тайюань осуществлён пуск РН "Чанчжэн-2D", которая вывела на околоземную орбиту четыре космических аппарата. Полезная нагрузка ракеты включала в себя спутник "Бэйцзин-3", а также три микроспутника "Хайсы-2", "Янван-1" и "Тайкун шиянь-1".

Как передаёт ТАСС, "Бэйцзин-3" является коммерческим спутником дистанционного зондирования Земли. Он будет использоваться для мониторинга ресурсов, состояния окружающей среды, городского управления и предупреждения стихийных бедствий. Аппарат "Хайсы-2" - собственность Сямэньского университета (китайская провинция Фуцзянь) и предназначен для исследования экологического состояния шельфовых и прибрежных зон.

"Янван-1" принадлежит китайской компании "Шэньчжэнь циюань тайкун кэцзи" и будет использоваться для поиска и исследования малых планет и астероидов. В то время как микроспутник "Тайкун шиянь-1" является собственностью Университета аэрокосмических технологий и будет задействован в образовательных целях.



В соответствии с Gunter's Space:



Beijing 3

<p style="text-align: center;">? Haisi 2</p>	 <p style="text-align: center;">Yangwang 1</p>	<p style="text-align: center;">? Taikong Shiyan 1</p>
---	--	--

КНР. Новые фотографии с Марса.



Китайское национальное космическое управление провело в Пекине церемонию показа первой партии научных изображений и обнародовало сегодня, 11 июня, четыре снимка, сделанных автоматической миссией "Тяньвэнь-1". На них показан марсоход "Чжужун" на поверхности Марса и место мягкой посадки аппарата,.

Камеры "Чжужуна" сделали три снимка, на которых показана посадочная платформа марсохода, а также окружающая среда на месте высадки. Другой снимок был снят камерой, развернутой отдельно на поверхности Марса. На ней показаны марсоход и посадочная платформа вместе.



Это групповое фото марсохода и посадочной платформы было создано небольшой камерой, которая изначально была прикреплена к днищу "Чжужуна", а затем помещена на марсианский грунт, когда самоходный аппарат проехал около 10 метров к югу от своей посадочной платформы.

На изображении посадочной площадки виден тканевый национальный флаг Китая и монохромный рисунок талисманов зимних Олимпийских игр 2022 года и Паралимпийских зимних игр в Пекине. Также на этой фотографии хорошо видны следы марсохода на поверхности равнины Утопия.

По состоянию на 11 июня текущего года орбитальный аппарат "Тяньвэнь-1" успешно работает на ретрансляционной орбите, а марсоход "Чжужун" функционирует на поверхности Марса уже 28 марсианских суток.

США. На околоземной орбите отслеживается более 22,5 тысяч объектов.



Согласно данным издания Orbital Debris Quarterly News (Volume 25, Issue 3, June 2021), по состоянию на 4 апреля 2021 г. американскими средствами контроля за космическим пространством на околоземной орбите отслеживались 22527 объект искусственного происхождения. Это на 626 объектов больше, чем было тремя месяцами ранее.

Из этого числа, 7070 – работающие и “умершие” космические аппараты (+ 626), 15457 – ступени ракет, разгонные блоки и другие обломки (без изменений). Столь существенный прирост произошёл за счёт интенсивного развёртывания в эти месяцы спутниковых группировок Starlink и OneWeb.

По масштабам “засорения” орбиты на первом месте находятся США. На их счету 8415 объектов (+ 551). “Спасибо” Илону Маску, поставившего кластерные запуски на регулярную основу.

На втором месте Россия – 7255 объектов (+ 8). Можно заметить, что отрыв США от России, которого ещё год назад не было, сейчас составляет 1170 объектов. Причём, основу составляют работающие спутники.

Третьим “идет” Китай – 4260 объектов (+ 9).

Далее, с большим отрывом следуют: Франция – 577 (– 5), Япония – 329 (– 5), Индия – 220 (без изменений), Европейское космическое агентство – 149 объектов (без изменений).

На все прочие страны приходится 1254 объектов (+ 68).

В отчёте сообщается о двух случаях дефрагментации космических аппаратов, имевших место в марте 2021 г.

10 марта 2021 г. в 07:11 UTC был зафиксирован взрыв американского метеорологического спутника MOAA-17 (27453 / 2002-032A).

17 марта в 07:41 UTC аналогичный инцидент имел место на китайском спутнике «ЮнХай-1-02» (44547 / 2019-064A).

В обоих случаях было зафиксировано появление на околоземной орбите 18 фрагментов, связанных с этими космическими аппаратами.

Как и три месяца назад, в отчёте указано, что количество космического мусора продолжает стремительно расти.

Европа. НАТО планирует приравнять нападения на спутники своих стран к атаке на альянс.



НАТО хочет на предстоящем саммите распространить статью о коллективной обороне на космос и приравнять атаки на спутники стран-членов к нападению на весь альянс. Об этом заявил генсек НАТО Йенс Столтенберг в интервью журналу Spiegel.

«Я ожидаю, что главы государств и правительств примут решение о том, что серьезное нападение на наши спутники или другой потенциал в космосе может привести к ситуации применения статьи о коллективной обороне», — сказал глава альянса.

Таким образом, 5-я статья Устава НАТО, посвященная основополагающему принципу коллективной обороны, может быть использована и в случае действий потенциального противника за пределами Земли.

По словам Столтенберга, нападения должны быть зафиксированы и на суше, море, в воздухе и киберпространстве.

«Нападение на одного — это нападение на всех, и соответственно, все могут ответить на него», — подчеркнул лидер НАТО.

Саммит НАТО в этом году состоится 14 июня в Брюсселе.

12.06.2021

РФ. Главкосмос стал оператором товарных знаков Роскосмоса.



Компания «Главкосмос» (входит в Госкорпорацию «Роскосмос») получила официальный статус оператора товарных знаков Роскосмоса. Решение об этом было принято в мае в ходе заседания специальной рабочей группы Госкорпорации.

Госкорпорация совместно со своими организациями проводит масштабные работы в области интеллектуальной собственности, в том числе по формированию портфелей товарных знаков. Сейчас благодаря этой работе уже реализуется пилотный проект по выявлению нарушений, ведутся работы с историческим наследием и космонавтами.

Статус оператора товарных знаков Роскосмоса позволит Главкосмосу использовать средства индивидуализации и результаты интеллектуальной деятельности Госкорпорации

в целях повышения узнаваемости Госкорпорации и интереса к российской ракетно-космической деятельности в России и за рубежом.

«Наделение Главкосмоса полномочиями оператора товарных знаков Роскосмоса позволит нам более гибко выстраивать работу по популяризации российской космической деятельности. Это коснется в первую очередь сувенирной продукции, которую мы предлагаем в нашем Интернет-магазине — ассортимент расширится и, как мы рассчитываем, привлечет дополнительное внимание людей, интересующихся российским космосом как у нас в стране, так и за рубежом, — сказал генеральный директор Главкосмоса Дмитрий Лоскутов. — Кроме того, получение данного статуса позволит нам реализовывать кобрендинговые проекты».

США. Билет на корабль New Shepard продали за \$28 млн.



Неизвестный покупатель заплатил \$28 млн за возможность совершить суборбитальный полет на корабле New Shepard американской компания Blue Origin. Аукцион транслировался в субботу на сайте Blue Origin.

"Продано за \$28 млн", - сказал ведущий торгов. Стартовая стоимость была установлена в размере \$4,8 млн. Торги продолжались лишь несколько минут.

Представитель Blue Origin уточнила, что имя покупателя назовут "через пару недель". Полет, как ожидается, состоится 20 июля.

США. «Персеверанс» приступил к научной программе.



NASA / JPL-Caltech / University of Arizona



Марсоход «Персеверанс» официально приступил к первой научной кампании, которая продлится несколько месяцев. За это время ровер должен изучить большой участок дна кратера Езеро и собрать восемь образцов грунта для доставки на Землю, [сообщается](#) на сайте Лаборатории реактивного движения NASA. Также команда ровера опубликовала интерактивную панораму со звуком, которая составлена из 992 отдельных кадров.

«Персеверанс» стал пятым марсоходом NASA и наиболее совершенным в техническом плане среди них. Он прибыл на Марс в феврале этого года, доставив беспилотный вертолет «Индженьюити» (на сегодняшний день дрон совершил уже семь полетов). В задачи ровера входят исследования поверхностного слоя Марса, поиск биосигнатур, сбор образцов грунта в герметичные пробирки, которые затем попадут на Землю в рамках программы MSR (Mars Sample Return Mission), а также изучение климата.

До 1 июня 2021 года «Персеверанс» завершил фазу ввода в эксплуатацию, в ходе которой ровер проверил работу всех научных инструментов и систем, испытал прибор для добычи кислорода MOXIE, а также получил более 75 тысяч снимков и записал первые звуки Марса. Теперь ровер официально приступил к выполнению собственной научной программы и в течение следующих нескольких месяцев будет исследовать участок дна кратера Езеро площадью четыре квадратных километра. Именно здесь марсоход соберет образцы грунта для доставки на Землю.

Первая научная кампания будет завершена, когда марсоход вернется к месту своей посадки на Марсе. К этому моменту «Персеверанс» преодолеет расстояние от 2,5 до 5 километров и заполнит грунтом 8 из 43 пробирок. Затем ровер отправится на север, а затем на запад, где начнет вторую научную кампанию по изучению дельты высохшей реки, впадавшей в озеро.

Кроме того, команда ровера опубликовала 360-градусную интерактивную панораму окружающей марсоход местности, которая была составлена из 992 отдельных кадров, полученных камерой Mastcam-Z в период с 15 по 26 апреля 2021 года. Изображение марсохода было вставлено в панораму для масштаба и получено 20 марта 2021 года, а звуки ветра были записаны 22 февраля 2021 года и обработаны так, чтобы удалить шум, производимый ровером. - *Александр Войтюк.*



Иран. Неудача при запуске ракеты-носителя.



Иран 12 июня потерпел неудачу при попытке запуска ракеты-носителя со спутником на орбиту Земли, сообщил в среду телеканал CNN со ссылкой на ряд источников в оборонной сфере США.

По данным телеканала, за этим событием наблюдали в Пентагоне. Однако, по информации источников, не ясно, почему запуск оказался неудачным и на какой стадии полета начались проблемы.

"Космическое командование США в курсе неудавшегося запуска иранской ракеты, произошедшего утром 12 июня", - сказал представитель Пентагона подполковник Урия Орланд, не став раскрывать детали инцидента.

Между тем агентство Associated Press (AP) сообщило, что данные со спутниковых снимков, полученных от компаний Planet Labs Inc. and Maxar Technologies, показывали повышенную активность на космодроме имени имама Хомейни 6 июня. 17 июня, наоборот, наблюдалось снижение активности, но на кадрах, снятых 20 июня, заметно возобновление работ на объекте. Так, на снимках запечатлены мобильная платформа, при помощи которой иранская ракета-носитель "Симург" ("Сафир-2") ранее доставлялась к подъемному крану на стартовой площадке, и топливные контейнеры.

В результате ряд экспертов полагает, что Иран попытается вновь запустить ракету.

В то же время эксперт Джеффри Льюис из Института международных исследований Миддлбери в Монтерее отметил, что "Симург" слишком большая ракета, и

на ее заправку уходит чересчур много времени для того, чтобы она была носителем ядерного заряда.

AP напоминает, что ранее иранская космическая программа столкнулась с целым рядом неудач. В частности, в августе 2019 года на стартовой площадке в Иране произошел взрыв ракеты.

Иранский Корпус стражей Исламской революции (КСИР) работает над собственной космической программой, напоминает агентство. В апреле 2020 года КСИР сообщил об успешном запуске Ираном первого военного спутника. В Пентагоне впоследствии заявили, что запуск Ираном военного спутника может представлять опасность для союзников США в регионе.

13.06.2021

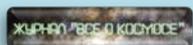
США. Запущен американский военный спутник Odyssey.



13 июня 2021 г. в 08:11 UTC (11:11 ДМВ) с борта самолёта-носителя L-1011 'Stargazer' осуществлён пуск ракеты-носителя Pegasus. Ракета успешно вывела на околоземную орбиту американский экспериментальный военный спутник Odyssey [TacRL-2].



США. Сфера Starlink.



Хотя человечество значительно продвинулось в технологиях за время своего существования на Земле, наша планета всё ещё невидима для потенциальных высокоразвитых цивилизаций, которые могут также искать жизнь в космосе.

Если бы разумная цивилизация обратила своё внимание на Землю, она, вероятно, увидела бы очень мало свидетельств того, что на ней существует разумная жизнь. Однако согласно новой статье, это может измениться с появлением группировки Starlink, которая вполне может стать первой “мегаструктурой” вокруг Земли.

В статье под названием “От мегагруппировки SpaceX Starlink к поискам цивилизаций I типа”, написанной Зазой Османовым (Zaza Osmanov), профессором астрофизики университета Тбилиси, Грузия, отмечается, что огромные размеры группировки Starlink могут дать Земле “техно-подпись”, которая будет видна из глубокого космоса.

Техно-подпись – это свидетельство использования технологий или промышленной деятельности во Вселенной, которое может подтвердить присутствие развитой цивилизации.

Как отмечает Османов, такие инструменты, как Очень большой телескоп в Чили (VLT) и китайский радиотелескоп FAST, уже могут определять местонахождение мегаструктур, подобных группировке Starlink, в глубоком космосе. Профессор отмечает, что поскольку современные интерферометры Земли способны обнаруживать эту активность на других планетах уже сегодня, любая другая цивилизация с сопоставимыми или лучшими технологиями, вероятно, сможет сделать то же самое и потенциально найти Землю.

По оценке Османова, в конечном итоге Starlink может быть видимым для телескопов, подобных VLT, с расстояния до 260 световых лет, в то время как оборудование, сопоставимое с телескопом FAST, вероятно, сможет обнаружить подобную группировку на расстоянии до 520 световых лет. Но это требует полного развёртывания группировки Starlink, что, вероятно, займёт значительное количество времени.

Идея создания мегаструктур основана на шкале Кардашева, эта шкала – мера того, насколько цивилизация технологически развита. Она основана на том, сколько энергии может использовать такая цивилизация. Согласно ей, цивилизация I типа может использовать всю энергию, которая попадает на планету от её родительской звезды, цивилизация II-го типа может использовать всю энергию, производимую её родительской звездой (через системы, подобные сфере Дайсона), а цивилизация III типа может использовать всю энергию галактики.

Османов отмечает, что на данный момент люди могут рассматриваться как цивилизация 0,7 типа. Хотя, учитывая проекты подобные Starlink, возможно, люди всё же находятся на пути к превращению в цивилизацию I типа.

14.06.2021

КНР. Планы будущих космических исследований.



Китай разрабатывает планы по дальнейшему развитию своей космической программы, включая исследование астероидов и системы Юпитера, сбор образцов с Марса и исследование полярного региона Луны. Об этом заявили в Китайском национальном космическом управлении /CNSA/.

Как заявил официальный представитель CNSA Сюй Хунлянь на пресс-конференции в Пекине, примерно в 2025 году Китай намерен в рамках одной миссии запустить зонд для сбора образцов с околоземного астероида и исследования кометы.

Китай планирует осуществить запуск миссии по возвращению образцов с Марса и миссии по исследованию системы Юпитера примерно в 2030 году, сообщил он.

Кроме того, Китай собирается запустить лунные зонды "Чанъэ-6" и "Чанъэ-7" в ближайшие пять лет для изучения условий среды и ресурсов Луны, а также для сбора образцов из полярной области спутника Земли, добавил Сюй Хунлянь.

К концу 2022 года Китай завершит строительство собственной космической станции, на которой космонавты смогут находиться в течение длительного времени для проведения научных экспериментов, отметил представитель ведомства.

"Мы должны координировать космическую науку, космические технологии и применение космической техники в соответствии с принципом технической осуществимости, финансовой доступности и научно-технической поддержки", — подчеркнул он.

По словам Сюй Хунляня, в будущих планах развития основное внимание будет также уделяться разработке ракет-носителей большой грузоподъемности, многоразовых космических транспортных систем и спутниковой сети Интернет.

Накануне CNSA представило новые снимки, сделанные первым китайским марсоходом "Чжужун", что свидетельствует о полном успехе первой исследовательской миссии Китая на Марс.

Как заявил Сюй Хунлянь, Китай стал свидетелем новых прорывов в миссии Тяньвэнь-1. Зонд впервые успешно завершил межпланетный полет, осуществил мягкую посадку и передвижение по поверхности планеты.

Завершение орбитального полета, посадки и перемещения по красной планете в рамках одной миссии означает, что страна оказалась в числе мировых лидеров в исследованиях Марса, сказал он.

Он также отметил, что Китай впервые осуществил мониторинг и связь на расстоянии 400 млн км и получил научные данные о планете непосредственно с марсохода.

Европа. Долгосрочный план ESA до 2050 г.



Крупнейшие космические миссии Европейского космического агентства (ESA) в период с 2035 г. по 2050 г. будут изучать спутники гигантских планет Солнечной системы, экзопланеты «галактической экосистемы» с умеренными условиями, а также физические условия в ранней Вселенной.

«Выбор основных тем в рамках плана Voyage 2050 представляет собой важный момент для космической программы ESA и для будущего поколения астрономов и инженеров», - сказал Гюнтер Хасингер, директор по науке ESA.

Конкурс предложений для плана Voyage 2050 был объявлен в марте 2019 г., и в результате проведения этого конкурса было собрано около 100 разнообразных и амбициозных предложений, которые в дальнейшем подверглись экспертному отбору, в результате которого были оставлены окончательно несколько научных тем. Эти темы были выбраны Комитетом по научным программам ESA 10 июня 2021 г. Конкретные миссии в рамках этих тематик будут выбраны в ходе последующих конкурсов, планируемых ESA.

Основные три приоритета для будущих миссий крупного класса были обозначены как:

1. Спутники гигантских планет

Изучение потенциала обитаемости планет Солнечной системы имеет большое значение для понимания возникновения жизни, а также для поисков жизни за пределами Солнечной системы. Базируясь на научном заделе, созданном сатурнианской миссией Cassini-Huygens («Кассини-Гюйгенс»), а также готовящейся к предстоящему запуску миссией Jupiter Icy Moons Explorer, будущая миссия к далеким объектам внешней части Солнечной системы, оснащенная высокочувствительным оборудованием, попытается установить связь между параметрами подповерхностных океанов спутников планет и условиями на их поверхностях, а также обнаружить возможные биосигнатуры.

2. Экзопланеты с умеренными условиями на поверхностях

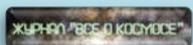
Это направление будет разделено на две части – подробное изучение истории формирования Галактики, включая ее «скрытые области», а также исследования экзопланет с умеренными условиями на поверхностях при помощи наблюдений в среднем инфракрасном диапазоне. Точное соотношение между финансовыми потоками, направляемыми на каждое из этих направлений, ESA определит позднее.

3. Новые фундаментальные исследования ранней Вселенной

Откуда произошла Вселенная? Как появились и эволюционировали первые космические структуры и черные дыры? Для ответа на этот вопрос ученые будут искать новые источники информационного сигнала, такие как гравитационные волны, регистрируемые с более высокой точностью или в новом спектральном диапазоне, или реликтовое излучение, регистрируемое методом высокоточной спектроскопии. Эта тематика будет основана на научном заделе, созданном миссией Planck («Планк») и будущей миссией LISA. Для выбора конкретных миссий в рамках данного направления будет необходим дальнейший диалог с научным сообществом, отмечают представители ESA.

Кроме миссий крупного класса, в рамках плана Voyage 2050 были обозначены приоритетные области исследований для миссий среднего класса, которые включают астрометрию, астрономию, астрофизику и фундаментальную физику, и было показано, что революционные научные открытия могут быть сделаны и в рамках бюджета миссий среднего класса. Так, европейские миссии Venus Express, Mars Express и готовящиеся к запуску Euclid, Plato, и Ariel – все являются примерами миссий со средним размером бюджета, подчеркнули члены комитета.

КНР. “Черный ящик” марсохода “Чжужун”.



Марсоход “Чжужун” 15 мая осуществил успешную мягкую посадку в южной части равнины Утопия планеты Марс.

Всё прошло по плану, но в случае неудачи мы всё равно смогли бы получить сигнал, так как марсоход оснащен “черным ящиком” массой 4 кг.

Устройство аварийного радиомаяка, разработанное командой китайских инженеров, может передавать данные и работать как “черный ящик, который может совершать телефонные звонки”.

Основная функция устройства аналогична черному ящику в самолете, с той разницей, что черный ящик в самолете не может активно передавать данные, может только посылать сигнал позиционирования для поиска. А радиомаяк может посылать некоторые ключевые данные и сигналы, которые принимаются орбитальным аппаратом.

Это “ударопрочное” устройство способно выжить несколько дней в условиях минус 130 градусов на Марсе и поддерживать бесперебойную связь. - *Ирина Дорошенко.*



15.06.2021

РФ. Санкции США могут сорвать создание в России спутника для Анголы.



Производство в России спутника связи AngoSat-2 для Анголы оказалось под угрозой срыва из-за отсутствия разрешения на поставку американской электроники от европейского подрядчика, аппарат, возможно, придется переделывать, сообщил РИА Новости источник в ракетно-космической отрасли.

“США не дают разрешения европейской компании Airbus на поставку в Россию модуля полезной нагрузки (МПН) с ретрансляционным оборудованием для ангольского спутника AngoSat-2 из-за наличия в нем американской электронной компонентной базы”, - сказал собеседник агентства.

Он связал это с тем, что США с мая 2021 года полностью запретили поставки в Россию своей космической электроники, подпадающей под требования правил экспорта товаров и услуг оборонного значения ITAR.

По словам источника, отказ в поставке электроники потребует пересмотра схемотехнических решений в спутнике и согласования их с заказчиком.

Южная Корея. Формирование частной спутниковой промышленности.



Южная Корея сделала еще один шаг в направлении создания национальной частной спутниковой промышленности. В рамках данного мероприятия Hanwha Aerospace, Korea Aerospace Industries (KAI) и LIG Nex1 заплатят по \$4,5-\$9 млн в обмен на приобретение у Корейского передового института науки и технологий (KAIST) космических технологий. Практическим результатом этой деятельности станет передача в частные руки созданного

за государственный счет научно-технического задела. Передача технологий должна завершиться до конца 2024 года.

Ранее Корейский институт аэрокосмических исследований (KARI) сообщил о том, что к 2025 году он прекратит создание 500 килограммовых аппаратов. Относительно передаваемого задела известно, что:

1. Hanwha Aerospace нуждается в технологиях необходимых для создания оптических систем межспутниковой лазерной связи, лазерной ретрансляции данных и т.п. Данная технология необходима компании поскольку она запланировала создание к 2023 году 2000 низкоорбитальных аппаратов спутниковой связи.

2. KAI высказала заинтересованность в научно-техническом заделе, который связан с бортовыми энергосистемами.

3. LIG Nex1 высказала заинтересованность в создании технологий для наноспутников.

Также в KAIST отметили, что приведенные выше компании будут играть ключевую роль в создании за государственный счет около 110 спутников (из них: 60 аппаратов разведки, 22 метеоспутников, 14 спутников связи и 5 демонстрационных аппаратов).

США. С борта МКС запущены два спутника.



С борта МКС запущены британский экспериментальный спутник SOAR и американский образовательный спутник RamSat. Оба космических аппарата были доставлены на станцию грузовым кораблём Dragon CRS-22.

Запуск состоялся 14 июня в 05:05 UTC (08:05 ДМВ) из японского модуля Kibo с помощью пускового устройства NRCSD-20.

КА SOAR [Satellite for Orbital Aerodynamics Research] был разработан преподавателями и студентами Манчестерского университета. Его масса 2 кг.

КА RamSat был изготовлен школьниками средней школы “Робертсвилл” в Оак-Риджа (шт. Теннесси, США). Его масса также составляет 2 кг.

США. Запущены три разведывательных спутника.



Ракета-носитель Minotaur I с тремя спутниками для нужд Национального управления военно-космической разведки США стартовала во вторник с космодрома на острове Уоллопс (штат Вирджиния) в Атлантическом океане.

Запуск ракеты в рамках миссии NROL-111 состоялся в 13:35 UTC (16:35 мск). Как отмечается на странице Национального управления военно-космической разведки США в Twitter, этот старт стал для ведомства вторым с начала года.



США. Rocket Lab выиграла конкурс NASA на разработку миссии к Марсу.

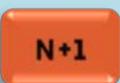


Rocket Lab, американская частная космическая компания, одержала победу в конкурсе NASA на создание двух космических аппаратов, которые будут отправлены для изучения Марса. В рамках программы Missions for Planetary Exploration (SIMPLEx) компания разработает для миссии два небольших аппарата Escape and Plasma Acceleration and Dynamics Explorers (ESCAPADE) размером с микроволновую печь.

Они будут запущены на орбиту Марса для изучения его магнитосферы и влияния солнечного ветра на атмосферу планеты, предположительно, в 2024 году. Аппараты будут созданы на основе платформы Photon, в которой фирма использует свою двигательную установку, в миссии на Марс в ней планируется установить звездные датчики и системы ориентации.

Стоимость миссии пока не известна, но ее запуск должен существенно снизить расходы на осуществление таких экспедиций, которые как правило обходятся в сотни миллионов долларов. «Что мы намерены сделать... это переосмыслить и сказать – минутку, ради нескольких десятков миллионов долларов, почему мы не можем полететь к другой планете с меньшим аппаратом и сделать действительно важную науку?» — заявил глава компании Питер Бек, передает CNBC. По его словам, достижения частных компаний в области ракетостроения и спутникостроения могут «абсолютно» обрушить стоимость межпланетных миссий. «Плюс это просто прикольно», — добавил он.

США. NASA отправит сейсмографы на обратную сторону Луны.



NASA выбрало три новых комплекта научной аппаратуры для доставки на Луну по программе CLPS, в которой принимают участие частные американские компании. Они займутся исследованиями магнитного поля Луны, тепловых потоков и электрической проводимости лунных недр, а также сейсмической активности Луны, которую будут регистрировать два сейсмографа, сообщается на сайте Лаборатории реактивного движения NASA.

Программа [CLPS \(Commercial Lunar Payload Services\)](#) была запущена NASA в 2018 году, в рамках нее планируется разрабатывать и доставлять на Луну исследовательские аппараты, посадочные и взлетные лунные модули и грузы, в том числе по программе «Артемида», при помощи американских частных космических компаний. Изначально агентство выбрало девять компаний, шесть из которых в дальнейшем получили контракты, однако Orbit Beyond покинуло программу. Ожидается, что CLPS позволит снизить стоимость исследований Луны, ускорит сроки доставки аппаратов на Луну, проб лунного вещества на Землю и темпы разведки полезных ресурсов в южном полярном регионе естественного спутника Земли, а также поможет компаниям в развитии и совершенствовании технологий.

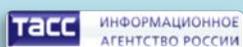
10 июня 2021 года агентство объявило о выборе трех новых полезных грузов для научных исследований в рамках конкурса [PRISM](#), которые будут доставлены на Луну в рамках программы CLPS. Lunar Vertex представляет собой комплекс из посадочного модуля и лунохода, которые проведут исследования магнитного поля в области [Рейнер Гамма](#), природа которой до сих пор остается для ученых загадочной. Ожидается, что собранные данные позволят не только разобраться в происхождении [лунных «вихрей»](#), но и лучше понять строение Луны.

Другие два комплекта полезной нагрузки отправятся в крупный кратер Шредингер, расположенный на обратной стороне Луны возле ее Южного полюса. Farside Seismic Suite будет включать в себя два сейсмографа и поможет планетологам определить

тектоническую активность на обратной стороне Луны и частоту падения на нее метеоритов, а также дать новые ограничения на модели внутренней структуры Луны. Сбор данных будет вестись в течение нескольких месяцев, на поверхность Луны приборы доставит посадочный модуль.

LITMS (Lunar Interior Temperature and Materials Suite) будет состоять из прибора, оснащенного буром, и магнитотеллурического зонда. Этот комплект полезной нагрузки будет вести исследования тепловых потоков и электрической проводимости лунных недр в районе кратера Шредингер, и в сочетании с данными сейсмографов, дадут наиболее полную картину процессов, идущих под поверхностью Луны в районе ее южного полюса. - *Александр Войтюк.*

РФ. Сергей Крикалев возглавит новую организацию по МКС.



Сергей Крикалев возглавит новую структуру, которая будет обеспечивать текущую деятельность МКС. Об этом заявил глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин на пресс-конференции в рамках Глобальной конференции по исследованию космического пространства GLEX-2021.

"У нас с ним [Крикалевым] договоренность в формировании так называемой эксплуатирующей организации, которая должна взять на себя функцию обеспечивать текущую деятельность МКС", - сказал Рогозин.

Он пояснил, что на данный момент эту функцию выполняет РКК "Энергия". "Получается, что она делает модуль, корабли, и сама же эксплуатирует станцию. Это вызывает некий конфликт интересов", - сказал Рогозин.

"Нам важно сегодня создать организацию, которая будет опираться на несколько китов: это Главная оперативная группа управления, Центр управления полетами, Центр подготовки космонавтов. Более опытного человека, чем Крикалев, чтобы управлять этой системой, я просто пока не вижу", - подчеркнул глава Роскосмоса.

16.06.2021

Бразилия. Соглашение об освоении Луны в рамках программы "Артемиды".



Бразилия стала первой страной Южной Америки, которая заключила с США соглашение о сотрудничестве в рамках лунной программы Artemis ("Артемиды") и о нормах поведения в космосе. Об этом сообщила во вторник пресс-служба Госдепартамента.

"Бразилия - первая страна Южной Америки, которая присоединилась к соглашениям", - говорится в тексте.

"Соглашения Артемиды", получившие название в честь американской лунной программы, представляют собой ряд двусторонних договоров между США и странами-партнерами. Среди содержащихся в них принципов есть, в частности, положения о добыче ресурсов на Луне и идея создания так называемых зон безопасности, которые должны предотвратить "вредоносное вмешательство".

В сообщении американского внешнеполитического ведомства отмечается, что госсекретарь США Энтони Блинкен во вторник выступил с видеообращением, в котором поздравил Бразилию с присоединением к программе. Он, в частности, заявил, что "США с нетерпением ждут возможности расширить сотрудничество в космосе с международными и коммерческими партнерами".

РФ. ИКИ РАН создал аванпроект миссии по доставке лунного грунта.



Институт космических исследований (ИКИ) РАН завершил этап технических предложений (создание аванпроекта) миссии "Луна-28", которая должна доставить грунт из полярной области естественного спутника Земли. Об этом сообщил ТАСС директор ИКИ Анатолий Петрукович на полях Международной конференции по исследованию космического пространства GLEX-2021.

"Строго говоря, по "Луна-28" завершена стадия, которая называется технические предложения, аванпроект. Это предварительные рассмотрения, в результате которых должно быть сформировано точное техническое задание на проект", - отметил Петрукович.

По словам директора ИКИ, к следующему этапу - эскизному проектированию - институт пока не приступил. Параллельно рассматривается возможность унификации "Луны-28" с планируемыми пилотируемыми миссиями на естественный спутник Земли.

"Вопрос в том, реализовать ли в "Луна-28" задел для пилотируемых полетов только в части посадочных систем, или создать прямой аналог. Сейчас этот вопрос обсуждается", - сказал Петрукович.

Как уточнил директор института, если отправлять на Луну аналог пилотируемого посадочного модуля, то платформа должна быть примерно в два раза больше, чем та, которая сейчас имеется у "Луны-28".

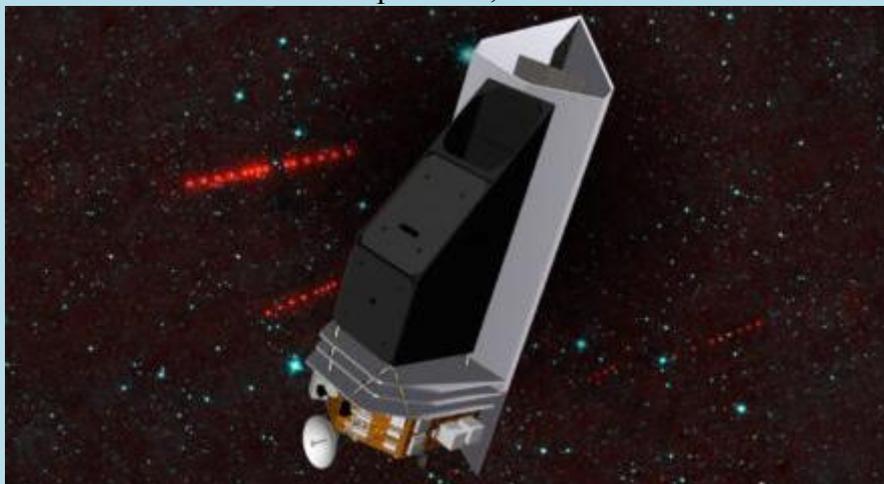
США. NASA начало работы по космическому телескопу NEO Surveyor.



NASA одобрило начало разработки предварительного проекта инфракрасного космического телескопа NEO Surveyor, который отправится в космос в 2026 году. Ожидается, что за 12 лет работы телескоп поможет довести число известных потенциально опасных околоземных астероидов с диаметром более 140 метров с 40 до 90 процентов от их общего числа в этом диапазоне размеров, сообщается на сайте NASA.

Принципы защиты Земли от потенциально опасных объектов, такие как астероиды и кометы, требуют, чтобы небесное тело было обнаружено за, минимум, несколько лет до возможного столкновения с нашей планетой. Это требует разработки все более совершенных наземных и космических систем непрерывного слежения за околоземными объектами и составления наиболее полного каталога подобных тел. В частности, NASA в 2005 году поставило перед собой цель обнаружить 90 процентов околоземных объектов размером более 140 метров и к настоящему моменту отыскало около 40 процентов таких астероидов, используя для этого как наземные обзоры неба, такие как Pan-STARRS или CSS, так и космические обсерватории, например WISE или «Спитцер».

Проект нового космического телескопа NEO Surveyor был впервые предложен для реализации в 2006 году, однако лишь в 2019 году его одобрили. Предполагается, что



инфракрасный телескоп с диаметром зеркала 50 сантиметров будет вести наблюдения за околоземным пространством, находясь на гало-орбите вокруг первой точки Лагранжа в системе Солнце–Земля. Поле зрения телескопа составит 11,56 квадратных градуса. Он должен проработать 12 лет и за это время отыскать и определить свойства (альбедо и диаметр) подавляющего большинства потенциально опасных околоземных астероидов и комет, размерами от нескольких десятков метров и более. Для наилучшей работы телескоп будет оснащен солнезащитным экраном и системой пассивного охлаждения детекторов до 30 кельвинов за счет излучения в окружающее пространство.

В начале июня 2021 года NASA завершило анализ обзора проекта и одобрило переход к разработке предварительного проекта телескопа, которой будет заниматься Лаборатория реактивного движения NASA. Запуск телескопа в космос намечен на первую половину 2026 года, в качестве ракеты-носителя может выступить Atlas 5 или Falcon 9.

Ранее мы рассказывали о том, как астрономы отложили встречу знаменитого астероида Апофис с Землей на сто лет, а проверить, не назвали ли в честь вашего города потенциально опасный астероид можно в нашем материале «Глобус Сургута».

США. Астронавты вышли в открытый космос для установки солнечной батареи.



Американский и французский астронавты Шейн Кимброу и Тома Песке вышли в среду в открытый космос с борта Международной космической станции (МКС) для проведения работ по подключению солнечной батареи. Трансляция ведется на сайте Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA).

Выход астронавтов NASA и Европейского космического агентства (ESA) в космос начался в 08:11 по времени восточного побережья США (15:11 мск) в момент переключения их скафандров на автономное питание. У Кимброу и Песке есть около шести с половиной часов на выполнение поставленных задач.

Планируется, что они установят на внешней поверхности станции первую из двух панелей солнечных батарей iROSA, которые ранее в этом месяце доставил на станцию американский космический корабль Dragon компании SpaceX. Перемещение панели будет производиться манипулятором Canadarm-2, которым будет управлять астронавт NASA Меган Макартур. Подключение второй батареи намечено на 20 июня.

США. Астронавты установили на МКС новую солнечную панель.

Американский и французский астронавты Шейн Кимброу и Тома Песке, входящие в состав экипажа Международной космической станции (МКС), завершили в среду выход в открытый космос (EVA-74), установив новую панель солнечной батареи. Но им не хватило запланированного времени для того, чтобы развернуть ее. Трансляция велась на сайте Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA).

Выход начался в 12:11 UTC (15:11 ДМВ), а завершился в 19:26 UTC (22:26 ДМВ). Астронавты смонтировали на ферме Р6 одну из двух панелей батарей iROSA, которые 5 июня доставил на станцию грузовой корабль Dragon компании SpaceX. Перемещать панель массой почти 340 кг им помогала с борта МКС астронавт NASA Меган Макартур, управлявшая рукой-манипулятором Canadarm-2.



Однако не обошлось без технического сбоя: на третьем часу работы у Кимброу внезапно погас дисплей датчика, показывающего состояние систем его скафандра. Астронавту пришлось вернуться в шлюз и перезагрузить устройство, затем он снова присоединился к Песке. Как отметили представители NASA в ходе трансляции, "жизни Кимброу ничто не угрожало". Тем не менее, время было потеряно, к тому же возникли проблемы с одним из запорных механизмов панели, и теперь специалисты NASA должны определить, когда завершить процесс ее развертывания.

Установка второй батареи запланирована на 20 июня, осуществлять ее также будут Кимброу и Песке. Ранее космическое ведомство сообщило, что монтаж и развертывание в общей сложности шести панелей iROSA, что предполагается завершить в 2022 году, позволит повысить мощность энергосистемы станции со 160 до 215 киловатт.

США. Новый инструмент для измерения количества света во Вселенной.



Буквально на днях новый астрономический инструмент совершил первый короткий выход в космос, который является первой частью исследовательской миссии, цель которой заключается в измерении общего количества света, излученного за все время существования Вселенной. Основной задачей миссии CIBER-2 является измерение уровня космического фонового инфракрасного излучения, и в качестве бонуса этот эксперимент позволит ученым обнаружить "случайные" одинокие звезды, скрывающиеся в пространстве между галактиками.

Астрономический инструмент CIBER-2 (Cosmic Infrared Background Experiment-2), как становится ясным из его названия, предназначен для замеров уровня космического инфракрасного фонового излучения. Это излучение, в виде неоднородных образов, пронизывает все пространство Вселенной, а его уровень становится максимальным там, где в пространстве присутствуют скопления галактик и другие сопоставимые по масштабам космические объекты. Данные о распределении инфракрасного фонового излучения и анализ этих данных позволят астрономам узнать много нового о распределении звезд и других объектов в объеме пространства Вселенной.

6 июня 2021 года инструмент CIBER-2 совершил первый из пяти выходов в космос для проведения измерений. Инструмент был запущен при помощи ракеты Black Brant IX, стартовавшей с космодрома в Нью-Мехико. Достигнув высоты в 300 километров,

инструмент провел 10 минут в космосе, производя измерения фонового инфракрасного излучения, после чего он вошел в атмосферу и вернулся к поверхности Земли.



За 10 минут пребывания в космосе инструмент CIBER-2 успевает исследовать область неба, площадь которой в восемь раз превышает площадь полной Луны. Инструмент производит измерения инфракрасного излучения в шести различных диапазонах, что предоставляет множество дополнительных данных о звездах и других объектах, которые были источником этого излучения.

Инструмент CIBER-2, имеющий более широкий диапазон и большее количество субдиапазонов, чем телескоп Spitzer и инструмент CIBER-1, позволит ученым произвести более глубокий анализ света от космических источников и идентифицировать их. К примеру, самые первые звезды и черные дыры были "окутаны" достаточно плотными облаками водорода, что придает спектру характерные особенности. Но свет звезд, появившихся позже, никогда не проходил сквозь скопления водорода и спектр этого света выглядит несколько по-иному.

После первого успешного запуска, инструмент CIBER-2 в течение следующих пяти лет, побывает в космосе еще четыре раза, просматривая другие участки неба. Данные, собранные в ходе этой миссии, будут учтены в конструкции нового телескопа SPHEREx (Spectro-Photometer for the History of the Universe, Epoch of Reionization and Ices Explorer). Запуск телескопа SPHEREx запланирован на 2024 год и он, этот телескоп, сможет обозревать ночное небо в 102 субдиапазонах инфракрасного света, чего будет достаточно для еще более глубокого изучения особенностей космического инфракрасного фона.

Европа. Астрономы раскрыли тайну затемнения Бетельгейзе.

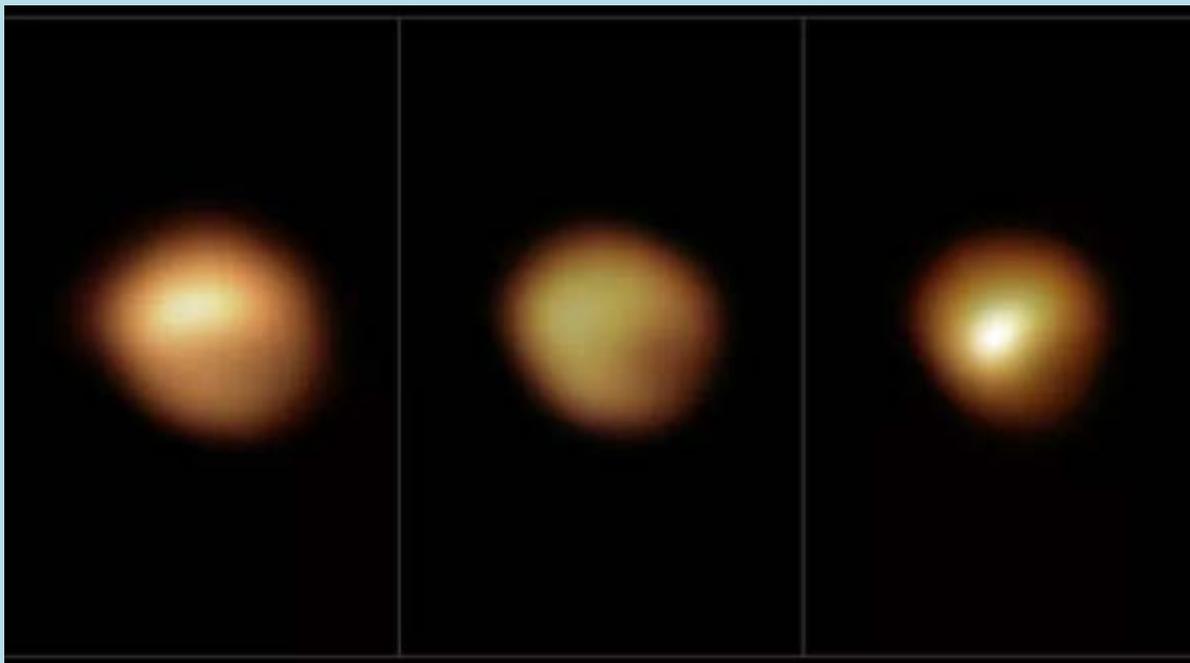


Детальный анализ изображений, полученных Очень большим телескопом (VLT) Европейской южной обсерватории (ESO) позволил астрономам понять причину загадочного "Великого затемнения" Бетельгейзе. Ученые выяснили, что звезда в это время была частично скрыта облаком пыли. Результаты исследования опубликованы в журнале Nature.

Астрономы были озадачены, когда Бетельгейзе, ярко-оранжевая звезда в созвездии Ориона, в конце 2019 — начале 2020 года потускнела на две трети. Некоторые ученые предполагали, что это признак того, что звезда вот-вот взорвется как сверхновая. Но к апрелю 2020 года Бетельгейзе вернулась к своей нормальной яркости.

Авторы исследования сравнили изображения, сделанные VLT в январе и марте 2020 года и январе и декабре 2019 года и отследили динамику изменения поверхности звезды, отметив, в первую очередь, ее заметное потемнение в южном полушарии, которое

стало в десять раз темнее, чем обычно. Причем форма и интенсивность темного пятна быстро менялись.



© ESO / M. Montargès et al.

Изображения Бетельгейзе, сделанные Очень большим телескопом (VLT): слева направо - в январе 2019 года (еще с нормальной яркостью), декабре 2019 года, январе и марте 2020 года.

"Мы увидели, как облик звезды меняется в реальном времени в течение нескольких недель", — приводятся в пресс-релизе Гарвард-Смитсоновского центра астрофизики слова руководителя исследования Мигеля Монтарже (Miguel Montargès) из Парижской обсерватории.

По мнению ученых, резкое затемнение было вызвано образованием облака звездной пыли.

По мере того, как гигантские пузыри газа перемещаются, сжимаются и разбухают внутри звезды, ее поверхность меняется. Авторы пришли к выводу, что за некоторое время до затемнения звезда в результате пульсации выбросила большой газовый пузырь, который вскоре после этого остыл. Этого охлаждения было достаточно, чтобы более тяжелые элементы, такие как кремний, конденсировались в газовом облаке в твердую пыль.

Эти выводы подтверждаются наблюдениями с помощью космического телескопа "Хаббл", который зафиксировал признаки плотного, нагретого вещества, движущегося через атмосферу звезды в период, предшествовавший затемнению.

"С помощью телескопа "Хаббл" мы увидели материал, покидающий поверхность звезды и перемещающийся через атмосферу, прежде чем образовалась пыль, из-за которой звезда стала тусклой", — говорит еще один автор статьи Андреа Дюпре (Andrea D'Ercole), астроном из Гарвард-Смитсоновского центра астрофизики.

Ученые обнаружили, что материал перемещался от поверхности звезды к ее внешней атмосфере со скоростью более 300 тысяч километров в час. Как только газовый пузырь оказался в миллионах километров от горячей звезды, он охладился и образовал облако пыли, которое временно заблокировало свет звезды.

Авторы отмечают, что это первое подобное событие, которое им удалось наблюдать в атмосфере красного сверхгиганта в режиме реального времени, но они

планируют продолжить наблюдения за Бетельгейзе, чтобы понять, насколько часто они случаются.

"Бетельгейзе — уникальная звезда, она огромна и находится поблизости, — продолжает Дюпре. — То, как и куда выбрасывается ее материал, влияет на наше понимание эволюции других звезд".

В частности, уточняет ученый, эти наблюдения проливают свет на механизмы, ответственные за значительную потерю массы, которая происходит на заключительной стадии эволюции массивных звезд.

17.06.2021

КНР. Стартовал космический корабль "Шеньчжоу-12".



17 июня 2021 г. в 01:22 UTC (04:22 ДМВ) с космодрома Цзюцюань осуществлён пуск РН "Чанчжэн-2F" с космическим кораблём "Шеньчжоу-12".

Корабль пилотирует экипаж в составе: командир – Не Хайшэн (кит. 聂海胜), Лю Бомин (кит. 刘伯明) и Тан Хунбо (кит. 汤洪波).



Основная задача начавшейся миссии – обеспечить обслуживание и провести тестирование создаваемой на орбите Земли китайской космической станции. Стыковка корабля с модулем "Таньхэ" запланирована на вторую половину сегодняшнего дня.



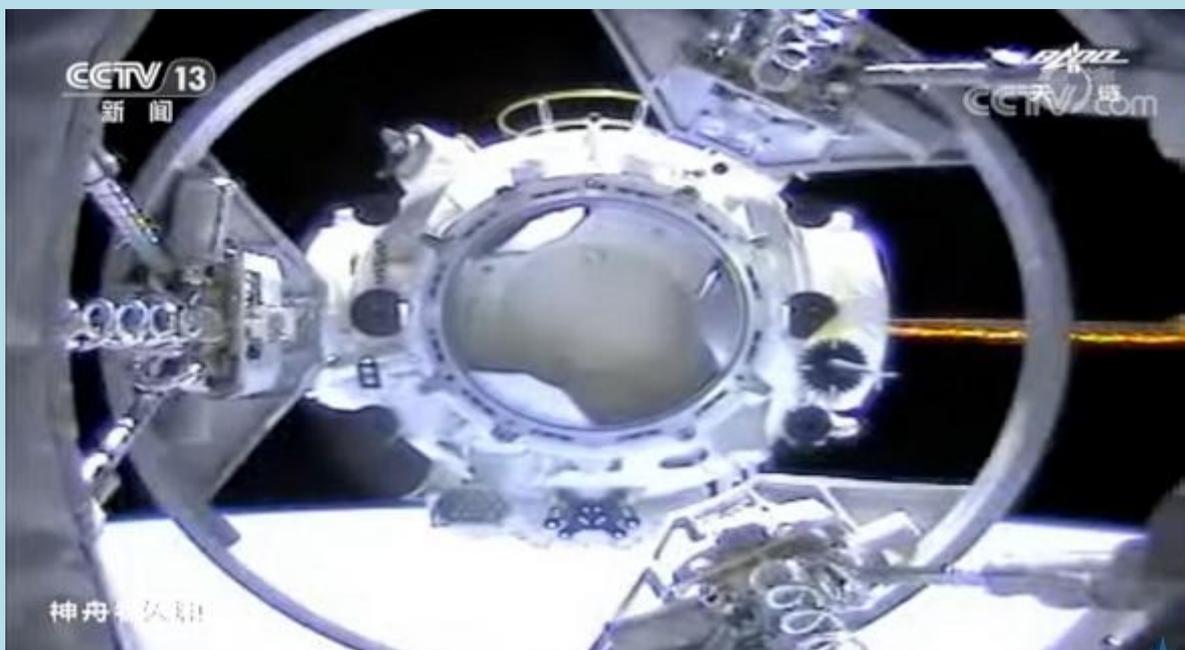
В соответствии с Gunter's Space:



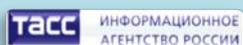
Shenzhou, 8082 кг

"Шэньчжоу-12" состыковался с китайской орбитальной станцией.

17 июня 2021 г. в 07:54 UTC (10:54 ДМВ) космический корабль "Шэньчжоу-12" с космонавтами Не Хайшэном, Лю Боминем и Тан Хунбо на борту успешно состыковался с модулем "Тяньхэ".



Космонавты вошли в базовый модуль орбитальной станции КНР.



Три китайских космонавта вошли в четверг в базовый модуль "Тяньхэ" орбитальной станции КНР. Об этом сообщило в четверг Управление программы пилотируемых космических полетов КНР.

"В 18:48 по местному времени (13:48 мск) космонавты вошли в базовый модуль "Тяньхэ", - сказано в заявлении. Как отмечается, это "первый в истории случай, когда китайцы вошли на собственную космическую станцию".



США. С мыса Канаверал запущен навигационный спутник.



17 июня 2021 г. в 16:09:35 UTC (19:09:35 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 (F9-122) с навигационным спутником GPS-3 SV05 ‘Neil Armstrong’. Пуск успешный, космический аппарат выведен на околоземную орбиту.

Использовавшаяся во второй раз 1-я ступень B1062 после выполнения полётного задания совершила посадку на плавучую платформу Just Read the Instructions в Атлантическом океане.



В соответствии с Gunter's Space:



GPS-3, 4311 кг

Европа. Испытания парашютных систем миссии "Экзомарс" прошли неудачно.



Высотные испытания парашютов посадочного модуля миссии "Экзомарс-2022", который состоит из российской посадочной платформы "Казачок" и европейского марсохода "Розалинд Франклин", пока не увенчались успехом, следующая попытка состоится при подходящей погоде. Об этом сообщил ТАСС глава представительства Европейского космического агентства (ESA) в

России Рене Пишель на полях Глобальной конференции по исследованию космического пространства GLEX-2021.

"Мы ждем испытания по парашютной системе. На позапрошлой неделе была первая попытка, но, к сожалению, что-то не так сработало с системой наполнения аэростата. А теперь ждем хорошую погоду [для повторных испытаний]", - сказал Пишель.

Он подчеркнул, что над проектом "Экзомарс" ведется активная работа. "Продолжаются интеграция, испытания, проверки программного обеспечения, а также испытания с наземной моделью марсохода на симулированной поверхности Марса", - сказал глава представительства ESA в России.

По его словам, эта работа включает в себя устранение замечаний к производимым российской стороной блокам, которые регулируют посадочные двигатели. "Мы работаем, все будет нормально", - заключил он.

18.06.2021

КНР. Запущена 9-я группа спутников "Яогань-30".



18 июня 2021 г. в 06:30 UTC (09:30 ДМВ) с площадки № 3 космодрома Сичан осуществлён пуск РН "Чанчжэн-2С" (Y48) с девятой группой спутников "Яогань-30". Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.



Помимо спутников "Яогань", на орбиту выведен спутник "Тяньцзы-14".



В соответствии с Gunter's Space:



Yaogan 30

США. «Индженьюити» помог планетологам выявить сильную летучесть пыли.



Первый внеземной дрон «Индженьюити» помог планетологам выяснить, что пыль на Марсе поднимается с поверхности планеты и переносится в атмосфере гораздо легче, чем предполагалось ранее. Это удалось установить в ходе изучения видео полетов дрона, которые снял марсоход «Персеверанс», сообщается на сайте NASA.

«Индженьюити» был доставлен на Марс в феврале этого года ровером «Персеверанс», который затем нашел для вертолета подходящий аэродром и высадил его там. В течение одного месяца дрон успешно совершил пять экспериментальных полетов, после чего начал программу полетов для фоторазведки местности и будет следовать за марсоходом до конца августа этого года. На сегодняшний день дрон совершил суммарно семь полетов, пережив два сбоя в работе.

Еще в ходе первого полета ученые заметили, что дрон поднимает с поверхности Марса облака пыли, это навело планетологов на мысль об использовании аппарата в качестве экспериментального стенда для исследований динамики атмосферы Марса и взаимодействия пыли с аппаратом. Для этого исследователи внимательно изучают обработанные снимки камеры Mastcam-Z, установленной на марсоходе, что позволяет отслеживать движение пыли, увлекаемой потоками воздуха, на протяжении всего полета беспилотника.



В ходе первых двух полетов дрон создал облако пыли, поднявшись вертикально вверх на 3-5 метров над поверхностью. В ходе третьего полета вертолет не только поднялся на 5 метров вверх, но и пролетел несколько десятков метров вбок, поднимая несколько облаков пыли, источником которых, скорее всего, были небольшие впадины. В ходе четвертого полета дрон создал облако пыли больших размеров. В итоге ученые пришли к выводу, что пыль на Марсе может подниматься и переноситься в разреженной атмосфере гораздо легче, чем предполагалось раньше.

Исследователи надеются, что данные, полученные в ходе работы дрона помогут разобраться в механизмах зарождения марсианских пылевых дьяволов, которые не раз попадали на снимки марсоходов, автоматических станций и орбитальных зондов. - *Александр Войтюк.*

19.06.2021

ЯПОНИЯ. Возможность добывать ресурсы в космосе.



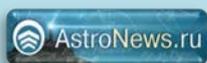
Правительство Японии приняло закон, поощряющий предпринимательскую деятельность, связанную с разведкой и освоением космических ресурсов, передает ИА “Красная весна”. Об этом 17 июня сообщает новостной портал SpaceNews.

Данный закон получил одобрение обеих палатах японского парламента, получив поддержку двух крупнейших политических партий.

Согласно тексту закона, предприятия пожелавшие заняться добычей космических ресурсов должны получить у правительства Японии разрешение на осуществление этой деятельности. Право на добычу ресурсов дает компаниям право собственности на добытые ресурсы, но не на космические тела.

Отмечается, что подобные законы приняты еще в трех странах — в США, Люксембурге, а также в ОАЭ. Каждая из этих стран является участником соглашения «Артемиды», в которых правительство США предложило принципы сотрудничества по исследованию и использованию небесных тел.

США. NASA сообщает о проблеме с космическим телескопом Hubble.



Космический телескоп Hubble («Хаббл»), который «вглядывался» во Вселенную на протяжении более чем 30 лет, прекратил научные операции на несколько дней, сообщило NASA в пятницу.

Проблема состоит в неисправности компьютера полезной нагрузки аппарата, который перестал работать в минувшее воскресенье, сообщило американское космическое агентство.

В сообщении подчеркивалось, что как сам телескоп, так и его научные инструменты находятся в полностью исправном состоянии.

«Компьютер полезной нагрузки предназначен для контроля и координации научных инструментов, а также для отслеживания параметров их работы в целях диагностики неисправностей и угроз безопасности», отметило NASA.

Попытка перезапустить его в понедельник окончилась неудачей.

NASA сообщило, что первичные диагностические данные указывают на деградацию модуля памяти компьютера как на источник возникшей проблемы.

Попытка переключиться на запасной модуль памяти также не увенчалась успехом.

Технология, по которой был выполнен компьютер полезной нагрузки, создавалась еще в 1980-е гг., а в 2009 г. этот компьютер был заменен на более совершенную машину в ходе миссии по обслуживанию космического телескопа.

Запущенный в 1990 г., космический телескоп Hubble («Хаббл») совершил революцию в мире астрономии и изменил наше представление о Вселенной, передавая на Землю снимки Солнечной системы, Млечного пути и далеких галактик.

Новый и более мощный космический телескоп, получивший название James Webb Space Telescope, будет запущен в космос ближе к концу этого года. Он позволит взглянуть во Вселенную с беспрецедентной глубиной.

20.06.2021

США. Астронавты на МКС вновь вышли в открытый космос.



Члены экспедиции на борту Международной космической станции Шейн Кимброу (США) и Тома Песке (Франция) вышли в открытый космос для монтажа панели солнечной батареи IROSA. Трансляция ведется на сайте NASA.

"Кимброу и Песке перевели свои скафандры на автономное питание в 7.42 по времени ET (14.42 мск), начался выход в открытый космос для установки и раскрытия новых солнечных батарей на МКС, он продлится около шести с половиной часов", - сообщается в Twitter американского космического агентства.

Астронавты на МКС завершили установку новой солнечной батареи.

Американец Шейн Кимброу и французский астронавт Тома Песке завершили в воскресенье выход в открытый космос с борта Международной космической станции (МКС), во время которого закончили установку новой солнечной батареи и развернули ее. Трансляция велась на сайте Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA).

Второй за неделю выход астронавтов NASA и Европейского космического агентства (ESA) в космос продолжался около шести с половиной часов. Кимброу и Песке закончили работу, начатую ими в среду. Они закрепили батарею на внешней поверхности орбитального комплекса, подключили и развернули ее. Они также провели подготовку для последующей установки второй солнечной батареи. Ожидается, что данные работы продолжат 25 июня.

Ранее NASA сообщило, что монтаж и развертывание в общей сложности шести панелей iROSA, завершить которые предполагается в 2022 году, позволит повысить мощность энергосистемы станции.

В NASA также ранее отмечали, что имеющиеся солнечные батареи работают нормально, но появились признаки их износа. В космическом ведомстве констатировали, что первые солнечные батареи были установлены на орбитальном комплексе в декабре 2000 года и рассчитаны на 15 лет.

Статьи и мультимедиа

- [1. Проверенные временем: из каких металлов строят современные ракеты.](#)
- [2. Прости, Юра, мы тут наснимали.](#)
- [3. Паспорт Программы инновационного развития Роскосмоса.](#)
- [4. Аналог NASA в Праге? Чехия - центр космической промышленности ЕС.](#)
- [5. Разбор космических полетов.](#)

Весь вал серьезных отказов и технических проблем последних лет связан только с российским сегментом МКС.

- [6. Космическая пыль.](#)

Бесмысленный пиар и поиск «русофобов» вместо развития технологий. Российские космонавты откровенно рассказывают о кризисе в ведомстве Rogozina.

Редакция - И.Моисеев 27.06.2021

@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.