



Московский космический
клуб

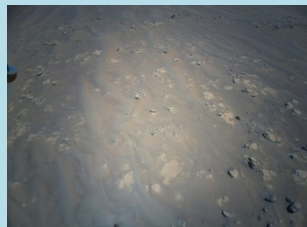
Дайджест космических новостей

№565

(01.12.2021-10.12.2021)



Институт космической
политики



01.12.2021	2
США. SpaceX уклоняется от космического мусора.	
КНР-Европа. Марсоход "Чжужун" установил связь с зондом Mars Express.	
США. Зонд Parker Solar Probe установил два новых рекорда.	
США. DARPA решила заняться космическим производством.	
США. Приоритеты космической политики.	
02.12.2021	4
США. Астронавты NASA вышли в открытый космос для замены антенны на МКС.	
Вьетнам. Спутник не подал голос.	
США. Rocket Lab представила новый проект ракеты среднего класса Neutron.	
03.12.2021	7
США. SpaceX вывела на орбиту партию из 50 спутников.	
США. Контракты NASA по разработке проектов космических станций.	
РФ. Проведена внеплановая коррекция орбиты МКС.	
РФ. Rogozin предложил создать Евразийское космическое агентство.	
04.12.2021	8
США. BE-4 будут поставлены ULA не ранее начала 2022 года.	
США. NASA намеревается заказать у SpaceX три дополнительные миссии.	
США. Новая визуализация последствий сбитого спутника Космос 1408.	
05.12.2021	10
Европа-РФ. "Союз-СТ-Б" стартовал с космодрома Куру во Французской Гвиане.	
США. Где сейчас находится Tesla Roadster Илона Маска?	
США. Путешествия Ingenuity продолжается! Полет №17.	
06.12.2021	12
Европа Глава ESA об Илоне Маске и правилах в космосе.	
Япония-США. JAXA передала NASA образцы астероида Рюгу для изучения.	
КНР. Луноход Yutu 2 обнаружил «таинственный куб» на обратной стороне Луны.	
КНР. Выбран маршрут движения и пять целей для марсохода "Чжужун".	
07.12.2021	15
США. Марсоход Curiosity. Sol 3319: "Выстрел в брешь".	
КНР. Компания Galactic Energy вывела на орбиту пять спутников.	
США. Запуск RH Atlas V с военными спутниками.	
США. Новая система для отслеживания столкновений с астероидами.	
08.12.2021	18
РФ. Корабль с японскими космическими туристами стартовал с Байконура.	
США. «Хаббл» вернулся к полноценной научной работе.	
РФ. Правительство расторгло соглашение с Роскосмосом.	
США. Обнаружена активность самой большой и далекой из известных комет.	

09.12.2021

22

США. Rocket Lab запустила ракету с двумя спутниками.
США. Запущена рентгеновская обсерватория IXPE.
РФ. Обломки сбитого в ноябре спутника не угрожают космическим объектам.
РФ. Госдума одобрила проект о штрафах для операторов связи.

10.12.2021

23

КНР. Запущены спутники "Шицзянь-6(05)".
РФ. На разгонном блоке "Протона-М" выявили еще одно замечание.
РФ. 11 декабря МКС может столкнуться с обломками спутника Космос 1408.
РФ. Пятисотый двигатель СПД-50М собран в ОКБ «Факел».

СТАТЬИ И МУЛЬТИМЕДИА.

25

1. Шесть лет «Хаябусы-2»
2. Ксеноботы - первые в мире "живые роботы", способные к самовоспроизведению.

01.12.2021

США. SpaceX уклоняется от космического мусора.



Американская компания SpaceX сдвинула орбиты некоторых спутников Starlink, чтобы предотвратить возможное их столкновение с космическим мусором. Об этом сообщил глава компании Илон Маск.

"Нам пришлось сместить орбиты некоторых спутников Starlink, чтобы уменьшить вероятность [их] столкновения [с мусором в космосе]", - написал американский предприниматель на своей странице в Twitter.

Маск также отметил, что и Международная космическая станция (МКС), и грузовой корабль SpaceX Dragon оснащены защитными экранами, позволяющими им поглощать удары высокоскоростных объектов, летящих в космическом пространстве.

КНР-Европа. Марсоход "Чжужун" установил связь с зондом Mars Express.



Китайские и европейские ученые успешно провели пробные сессии связи между марсоходом "Чжужун" и зондом Mars Express, подтвердившие возможность использования европейской миссии для поддержания контакта с китайским ровером. Об этом в среду сообщила пресс-служба Европейского космического агентства (ESA).

"В ноябре участники миссий Mars Express и "Тяньвэнь-1" провели первые пробные сессии связи по использованию европейского зонда как ретранслятора для связи марсохода "Чжужун" с Землей. Эти тесты завершились полным успехом и подтвердили возможность работы Mars Express в режиме "слепого сбора" радиоволн", - говорится в сообщении.

США. Зонд Parker Solar Probe установил два новых рекорда.



Не так давно космический аппарат Parker Solar Probe установил пару новых рекордов после того, как он успешно пережил свою 10-ю близкую "встречу" с Солнцем. 21 ноября 2021 года в 8:25 по времени Гринвичского меридиана автоматический исследовательский аппарат прошел в 8.5 миллионах километров от поверхности Солнца, набрав, при этом, скорость в 586 864 километра в час. Такая ситуация делает Parker Solar Probe самым быстрым среди всех космических объектов искусственного происхождения, которому удалось сблизиться с Солнцем на самую короткую дистанцию и остаться в работоспособном состоянии после этого.

Напомним нашим читателям, что космический аппарат Parker Solar Probe был запущен в космос 12 августа 2018 года при помощи тяжелой ракеты-носителя Delta IV, стартовавшей с космодрома на мысе Канаверал. Последний пролет аппарата мимо Солнца, проведенный в промежутке между 16 и 26 ноября этого года, является практически средней точки его миссии, рассчитанной на семь лет, цель которой заключается в изучении Солнца с самого близкого расстояния. А заключительные витки аппарата Parker Solar Probe вокруг Солнца будут проходить уже через непосредственно солнечную корону и никому неизвестно, сколько таких рандеву сможет перенести оборудование аппарата.



Отметим, что предыдущим обладателем побитых рекордов являлся космический аппарат Helios-2, разгонявшийся до максимальной скорости в 252 792 километров в час. С легкостью побив предыдущие рекорды, аппарат Parker Solar Probe уже некоторое время находится в совершенно отдельной лиге, и впоследствии будет бить рекорды, установленные им же.

10-й пролет аппарата Parker Solar Probe мимо Солнца является одним из 24 запланированных пролетов, каждый из которых будет проходить все ближе и ближе к поверхности звезды. На заключительном этапе миссии дистанция сближения составит 6.9 миллиона километров, а аппарат наберет скорость в 690 тысяч километров в час. Собственно аппарат Parker Solar Probe достаточно хорошо защищен против тепла и различных видов жесткого излучения, тем не менее, его оборудование может быть повреждено статическим электрическим потенциалом, который накапливается и увеличивается за счет воздействия солнечной радиации.

Для защиты от этого электрического потенциала используется очень вытянутая эллиптическая орбита, при движении по которой аппарат успевает сбросить накопленный электрический заряд, "прийти в себя" и передать на Землю собранные данные о солнечной короне, магнитном поле и о динамике высокоэнергетических частиц, испущенных с поверхности Солнца.

Согласно данным от NASA, период "релаксации" аппарата Parker Solar Probe после последнего рандеву с Солнцем завершится 24 декабря и до 9 января 2022 года на Землю будут переданы все собранные им данные. А сейчас космический аппарат находится в "добром здравии" и все его системы работают в нормальном режиме.

США. DARPA решила заняться космическим производством.



Агентство перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США сообщило о том, что в рамках новой программы оно будет заниматься изучением способов космического биопроизводства. Новая программа будет называться B-SURE (сокращенно от биопроизводство, выживание, полезность и надежность за пределами Земли).

В DARPA также отмечают, что подобная возможность будет важна в будущих военно-космических операциях.

США. Приоритеты космической политики.



Белый дом опубликовал 1 декабря документ, в котором излагаются приоритеты его космической политики.

Возрожденный после двух десятилетий при предыдущем президентстве, Национальный космический совет собирался восемь раз во время предыдущего правления и часто сопровождался указаниями, такими как возвращение американских астронавтов на Луну, очистка космического мусора и использование космических ресурсов.

В среду Белый дом опубликовал документ под названием “United States Space Priorities Framework”, в котором дается обзор того, как администрация Байдена планирует «разработать и реализовать национальную космическую политику и стратегию в будущем».

Подчеркивается, что США стремятся продвигать и защищать “данные, продукты и услуги”, которые “создают рабочие места в таких разнообразных секторах, как производство, транспорт, логистика, сельское хозяйство, финансы и связь”.

Сообщается, что США хотят открыто распространять “данные наблюдения Земли”, чтобы “поддержать как внутренние, так и международные усилия по преодолению климатического кризиса”. Аналогичным образом, в документе Белого дома говорится, что он передает услуги “по информированию о космической ситуации” “на платформу открытых данных”, которая будет размещена агентством США для повышения безопасности космических полетов.

Растущий риск, связанный с космическим мусором, а также военная деятельность в космосе, являются двумя главными проблемами после российского испытания противоспутникового оружия (ASAT) в прошлом месяце. Российские военные уничтожили свой спутник, осыпав низкую околоземную орбиту шрапнелью и заставив астронавтов укрываться в своих кораблях, когда облако мусора прошло мимо. В то время как официальные лица США осудили это испытание, России еще предстоит столкнуться с чем-то большим, чем суровый упрек за демонстрацию.

В рамках Белого дома говорится, что США стремятся “укрепить свою способность обнаруживать враждебные действия в космосе”. Но с точки зрения последствий для других стран, которые проводят военные испытания на орбите, на данный момент США “будут дипломатически взаимодействовать со стратегическими конкурентами в целях повышения стабильности в космическом пространстве”. - *Ирина Дорошенко.*

02.12.2021

США. Астронавты NASA вышли в открытый космос для замены антенны на МКС.



Американские астронавты Том Маршберн и Кайла Бэррон вышли в четверг в открытый космос для замены неисправной антенны на Международной космической станции (МКС). Трансляция ведется на сайте Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA).

Выход в космос начался в 14:15 мск в момент переключения скафандров на автономное питание. У астронавтов есть около шести с половиной часов на выполнение поставленной задачи. Как ранее сообщили в управлении, антенна, установленная на одной из ферм с панелями солнечных батарей, в последнее время перестала передавать сигнал. Хотя это существенно не сказалось на функционировании МКС, в NASA предпочли иметь полностью работоспособную систему связи.

Первоначально планировалось, что Маршберн и Бэррон заменят антенну 30 ноября, но руководство ведомства отменило эту миссию буквально за несколько часов до ее начала,

указав в качестве причины "приближающиеся к станции обломки". В тот же день, проанализировав дополнительно поступившую информацию, NASA пришло к выводу, что эти обломки не представляют угрозы как для астронавтов за бортом станции, так и для всей МКС в целом.

Добраться до антенны Маршберну и Бэррон поможет рука-манипулятор Canadarm-2, управлять которой с борта станции будет астронавт Европейского космического агентства Маттиас Маурер.

Астронавты NASA вернулись на борт МКС



Американские астронавты Том Маршберн и Кайла Бэррон вернулись в четверг на борт Международной космической станции (МКС) после выхода в открытый космос для замены неисправной антенны.

Выход в космос начался в 06:15 по времени Восточного побережья США (14:15 мск) и завершился в 12:47 (20:47 мск). Таким образом астронавты уложились в выделенные им шесть с половиной часов на выполнение поставленной задачи. Как ранее сообщили в управлении, антенна, установленная на одной из ферм с панелями солнечных батарей, в последнее время перестала передавать сигнал. Хотя это существенно не сказалось на функционировании МКС, в NASA предпочли иметь полностью работоспособную систему связи.

Вьетнам. Спутник не подал голос.



Вьетнамский спутник NanoDragon, запущенный 9 ноября с космодрома Утиноура в японской префектуре Кагосима, так и не подал за минувшие три недели сигнал с орбиты. Об этом заявил заместитель генерального директора вьетнамского национального космического центра (НКЦ) Ле Суан Хюи, сообщила в четверг газета "Зан чи".

NanoDragon был в числе девяти спутников, выведенных на орбиту на борту ракеты-носителя Epsilon-5 Японского агентства аэрокосмических исследований (JAXA). По словам замдиректора НКЦ, перед запуском NanoDragon прошел четыре раунда проверки безопасности JAXA с соблюдением строжайших стандартов климатических, ударных и функциональных испытаний. Также спутник прошел несколько раундов экспертиз во Вьетнаме перед отправкой в Японию для запуска.



Инженеры НКЦ продолжают активно выяснять причину отсутствия сигнала со спутника и рассматривают возможные варианты внештатных ситуаций, которые могли произойти с NanoDragon, рассказал Ле Суан Хюи.

США. Rocket Lab представила новый проект ракеты среднего класса Neutron.



Новозеландско-американская компания Rocket Lab, которая первой в мире ввела в эксплуатацию ракету сверхлегкого класса, представила свой новый проект частично многоразовой ракеты.

В настоящее время операционная деятельность Rocket Lab сосредоточена на ракете «Электрон» (Electron), способной выводить до 300 кг на низкую орбиту Земли. Ее первый успешный полет состоялся в январе 2018 года. С тех пор суммарно состоялось 22 пуска в интересах государственных и частных заказчиков, 19 из которых были успешными. В

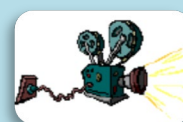
дальнейшем, для снижения затрат на производство, Rocket Lab планирует сделать первую ступень «Электрона» многоразовой. Однако амбиции компании этим не ограничиваются. В марте 2021 года Rocket Lab анонсировала планы по созданию ракеты среднего класса. И 2 декабря публике был представлен ее проект.



При создании ракеты «Нейтрон» (Neutron) будут широко применяться композитные материалы. Ракета будет иметь максимальный диаметр 7 м в нижней части, постепенно сужаясь кверху. Такая форма позволит снизить тепловые нагрузки на корпус при торможении в атмосфере Земли. «Нейтрон» будет садиться вертикально на стационарные посадочные опоры (в отличие, например, от ракеты Falcon 9 компании SpaceX, которая использует раскладные опоры).

В отличие от обычных ракет, которые сбрасывают две половинки головного обтекателя после выхода из плотных слоев атмосферы, на «Нейтроне» будет применяться четырехстворочный раскрываемый обтекатель «Голодный бегемот» (Hungry Hippo). После набора скорости его створки будут раскрываться, выпуская одноразовую вторую ступень ракеты с полезной нагрузкой.

«Нейтрон» сможет выводить до 8 т на низкую орбиту Земли с возвратом первой ступени или до 15 т в полностью одноразовом варианте. На его первой ступени будет установлено семь новых кислородно-метановых двигателей «Архимед» (Archimedes), а на второй ступени – один такой двигатель с вакуумным соплом.



Основатель Rocket Lab Питер Бек отметил, что в каждое конструкторское решение с самого начала разработки ракеты было оптимизировано под многоразовость. Это подразумевает возможность осуществлять повторные полеты первой ступени в течение 24 часов после приземления – цель, которую ранее Илон Маск ставил перед Falcon 9. Такое требование было выдвинуто «не потому, что мы намерены проводить повторные пуски в течение 24 часов, но потому что такая цель направляет все конструкторские решения», – сказал Бек. Именно поэтому ракета при приземлении будет возвращаться на стартовую площадку, а керосин в качестве горючего сменили на метан.

Двигатели «Архимед», по словам Бека, не будут выдающимися с точки зрения технических характеристик. Приоритетом при их разработке сделали надежность и большой ресурс.

Для снижения массы самой ракеты будут применены композитные топливные баки. Некоторые элементы, такие как авионика и различные клапаны, достанутся новой ракете от «Электрона».

Rocket Lab надеется, что первый полет «Нейтрона» со стартовой площадки на восточном побережье США состоится в 2024 году.

03.12.2021

США. SpaceX вывела на орбиту партию из 50 спутников.



2 декабря 2021 г. в 23:12 UTC (3 декабря в 02:12 ДМВ) с площадки SLC-40 Станции Космических сил США «Мыс Канаверал» стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла Космических сил США осуществлён пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-130), которая вывела на околоземную орбиту 48 спутников системы Starlink и два спутника BlackSly Gen-2.

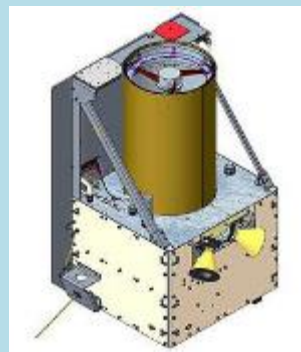
Использовавшаяся в девятый раз 1-я ступень B1060 после завершения программы полёта совершила успешную посадку на морскую платформу ASOG, находившуюся в акватории Атлантического океана.



В соответствии с Gunter's Space:



Starlink, 290 кг, 48 шт.



BlackSky Global, 56 кг, 2 шт.

США. Контракты NASA по разработке проектов космических станций.



NASA заключило соглашения с тремя американскими компаниями общей суммой в \$415,6 млн долларов по разработке проектов космических станций на низкой околоземной орбите. Об этом сообщила пресс-служба NASA.

"NASA подписало соглашения с тремя американскими компаниями о разработке проектов космических станций и других коммерческих направлений в космосе. Эти соглашения являются частью усилий управления по обеспечению на низкой околоземной орбите сильной коммерческой экономики, возглавляемой американцами", - отмечается в документе.

NASA подписало контракты с Blue Origin на \$130 млн, Nanorack на \$160 млн и Northrop Grumman на \$125,6 млн. "NASA стремится сохранить непрерывное присутствие США на низкой околоземной орбите путем перехода с Международной космической станции на другие платформы. Эти госзаказы будут стимулировать разработку частным сектором США коммерческих, независимых космических станций, которые будут доступны как правительственным, так и частным заказчикам", - добавили в NASA.

"Основываясь на наших успешных инициативах по партнерству с частным сектором для доставки грузов, а теперь и наших астронавтов на Международную космическую станцию, NASA вновь играет ведущую роль в коммерциализации космической деятельности", - заявил глава NASA Билл Нельсон.

РФ. Проведена внеплановая коррекция орбиты МКС.



Специалисты подмосковного Центра управления полетами ЦНИИмаш 3 декабря 2021 года в 10:58 по московскому времени провели внеплановую коррекцию высоты орбиты Международной космической станции для уклонения от «космического мусора» — фрагмента ступени американской ракеты-носителя Pegasus, *запущенной с территории США в 1994 году**.

Все операции прошли штатно в полном соответствии с расчётами российских специалистов баллистической службы. Для данного манёвра использовались двигатели грузового корабля «Прогресс МС-18», которые проработали 160,9 секунды. Импульс составил минус 0,3 м/с. После проведения корректирующего манёвра высота орбиты станции предварительно уменьшилась на 310 метров.

В настоящее время специалисты службы баллистико-навигационного обеспечения ЦУП ЦНИИмаш изучают телеметрическую информацию. По итогам будут сообщены уточненные параметры орбиты МКС после проведения манёвра уклонения.

Данная коррекция не отразилась на планах по запуску с космодрома Байконур и стыковке с МКС пилотируемого корабля «Союз МС-20» 8 декабря 2021 года.

По информации Главного информационно-аналитического центра Автоматизированной системы предупреждения об опасных ситуациях в околоземном космическом пространстве ЦНИИмаш, МКС сблизилась бы на минимальное расстояние в 3 км с фрагментом разрушенной ступени в 13:33 мск.

Ракета-носитель Pegasus запускается не с территории США. Она запускается с борта самолета над нейтральными водами океанов. – it.

РФ. Рогозин предложил создать Евразийское космическое агентство.



Гендиректор "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин призвал обдумать идею создания Евразийского космического агентства.

"Я бы хотел, чтобы мы эту тему серьезно пообсуждали", — сказал он на форуме ЕАЭС "Космическая интеграция".

При этом Рогозин указал на Европейское космическое агентство, которое, по его мнению, объединило многие страны, несмотря на то что большие космические мощности есть только у Германии, Франции, Италии и Испании.

04.12.2021

США. BE-4 будут поставлены ULA не ранее начала 2022 года.



Компания Blue Origin объявила о том, что она проводит «финальные испытания» двигателей BE-4. Последние будут использоваться в составе ракет Vulcan Centaur от United Launch Alliance (ULA).

Ранее неоднократно сообщалось, что проблемы с поставками ракетных двигателей являются основными причинами плавного переноса срока первого пуска ракет нового семейства. При этом, если ранее ULA рассчитывала получить новые установки уже в конце

этого года, то теперь метаново-кислородные двигатели она рассчитывает получить в начале 2022 года.

В целом же в United Launch Alliance отметили, что хотя пандемия и повлияла на цепочки поставок, тем не менее сейчас все идет очень хорошо и на следующий год запланировано два пуска ракет Vulcan Centaur.

США. NASA намеревается заказать у SpaceX три дополнительные миссии.



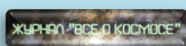
NASA намеревается заказать до трёх дополнительных миссий на МКС на кораблях Crew Dragon в рамках контракта CCtCap (Crew-7, Crew-8 и Crew-9), чтобы "поддерживать непрерывный доступ к МКС", а попросту говоря, закрыть дыру в программе из-за неготовности к миссиям корабля Boeing CST-100 Starliner.

Фактически это даёт дополнительный буфер для любых задержек со Starliner и означает, что SpaceX завершат первоначальный план по контракту ещё до первой операционной миссии корабля от Boeing.

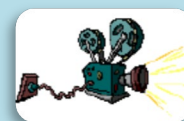
Таким образом, у SpaceX будет контракт в общей сложности на 9 полётов на МКС. NASA отдельно подчёркивают, что ожидают необходимости в дополнительных полётах уже в 2023 году.

SpaceX запустили 3 миссии по контракту из 6 на данный момент (Crew-1, Crew-2 и Crew-3). Запуск Crew-4 планируется 15 апреля 2022 года, Crew-5 - 25 октября 2022, а Crew-6 - в марте 2023 года.

США. Новая визуализация последствий сбитого спутника Космос 1408.



Дочерняя компания Ansys @AGItweets поделилась обновленной визуализацией запуска российской противоспутниковой системы и результатами испытаний. Спустя 2 недели облако обломков на орбите превратилось в кольцо из разлетающихся осколков, и вы можете увидеть, как часто оно проходит рядом с МКС:



Ранее Роскосмос также сообщил, что проведена внеплановая коррекция орбиты МКС:

Специалисты подмосковного Центра управления полетами ЦНИИмаш (входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») 3 декабря 2021 года в 10:58 (0758 UTC) по московскому времени провели внеплановую коррекцию высоты орбиты Международной космической станции для уклонения от «космического мусора» — фрагмента ступени американской ракеты-носителя Pegasus, запущенной с территории США в 1994 году.

Сообщалось, что после проведения корректирующего манёвра высота орбиты станции предварительно уменьшилась на 310 метров.

Однако Liam Kennedy так прокомментировал это сообщение Роскосмоса:

Я знаю, что о времени маневра сообщил Роскосмос. Однако в 07:58 UTC станция все еще выполняла маневр на 180 ° по прямой / по рысканью. Скорее всего, это было в 08:58 UTC. Мои записи телеметрии определенно имеют правильные отметки даты и времени (отслеживание с фактическим временем в формате UTC). Странно.

Fred Chauvière

Знаем ли мы, какое влияние это снижение орбиты на 0,3 км оказало на прогнозируемое сближение с обломком на высоте 5,4 км?

- Ирина Дорошенко .

05.12.2021

Европа-РФ. "Союз-СТ-Б" стартовал с космодрома Куру во Французской Гвиане.



5 декабря 2021 г. в 00:19:20 UTC (03:19:20 ДМВ) с площадки ELS космодрома Куру во Французской Гвиане стартовыми командами компании Arianespace при поддержке специалистов ГК "Роскосмос" осуществлён пуск РН "Союз-СТ-Б" (VS26) с разгонным блоком "Фрегат-МТ" и двумя навигационными спутниками Galileo – FM-23 'Patrick' и FM-24 'Shriva'. Пуск успешный, космические аппараты выведены на расчетные орбиты.



В соответствии с Gunter's Space:



Galileo-FOC, 733 кг, 2 шт.

США. Где сейчас находится Tesla Roadster Илона Маска?



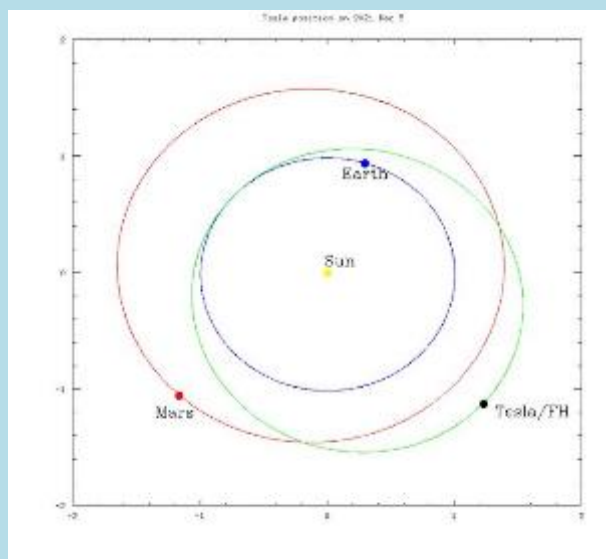
Джонатан Макдауэлл (Jonathan McDowell), астрофизик из Гарвардского университета (США) написал в своём твиттере:.

Вот текущее положение второй ступени Falcon Heavy 001 с автомобилем Tesla Илона Маска, а также текущее положение Земли и Марса. И ради интереса добавил мою одноименную малую планету. Орбитальный период – 3,8 года.

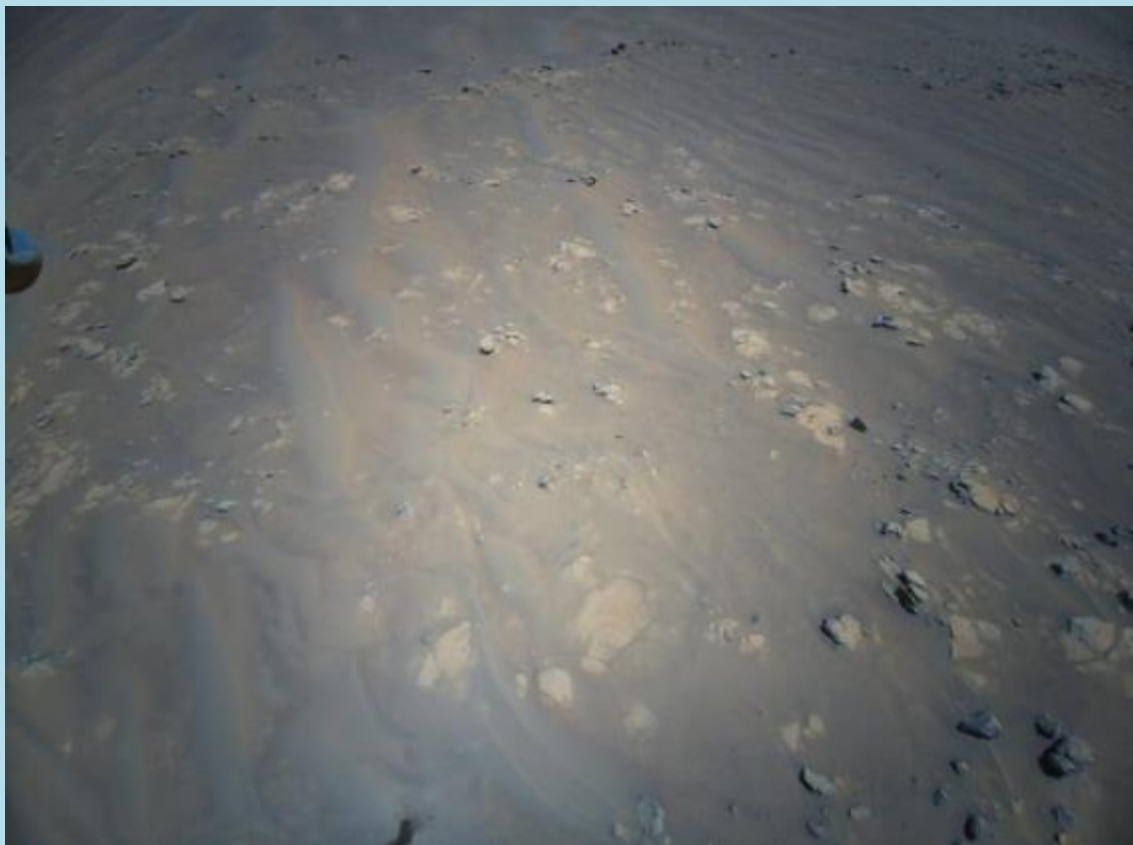
Sammy C: Джон, меня потрясло, что в честь тебя названа планета. В 93-м, когда тебе было 33 года! Можете ли вы когда-нибудь рассказать нам об этом? Звучит очень интересно.

Jonathan McDowell: Как я уже сказал, это всего лишь малая планета. Я оказал некоторую помощь охотникам за астероидами в Центре малых планет (Minor Planet Center) (их офисы находились в том же здании, что и мой), а они назвали один объект моим именем.

Напомним, что 6 февраля 2018 года компания SpaceX Илона Маска с помощью сверхтяжёлой ракеты Falcon Heavy запустила в космос красный родстер Tesla со Starman'ом за рулём.

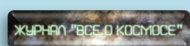


США. Путешествия Ingenuity продолжается! Полет №17.



Credits: NASA/JPL-Caltech

Этот снимок был сделан вертолетом NASA Ingenuity Mars Helicopter во время девятого полета. В рейсе №17 Ingenuity снова пролетит над этой местностью и приземлится в верхнем правом углу изображения.



Путешествие Ingenuity продолжается! Следующий полет запланирован на 5 декабря. При пересечении области “Séítah” кратера Jezero на Марсе потребуются как минимум два полета для выбора безопасных мест для приземления и без чрезмерного риска.

С полетом №17 компания Ingenuity продолжает свое путешествие на поле братьев Райт (Wright Brothers Field), на посадочную площадку Octavia E. Butler. Полет №17 должен состояться 5 декабря, а данные придут на Землю в тот же день.

Полет № 17 – это примерно половина рейса №9 в обратном направлении, который на сегодняшний день был одним из самых сложных полетов для Ingenuity. Для пересечения области “Séítah” кратера Jezero на Марсе потребуются как минимум два полета с остановкой на полпути. Эта остановка необходима по двум причинам. Сокращенное время полета Ingenuity из-за более высоких оборотов ротора означает, что Ingenuity нужно будет летать быстрее, чтобы преодолеть такое же расстояние. Быстрый полет увеличивает неопределенность навигации, создаваемую во время полета, что означает, что потребуются более крупные посадочные эллипсы. Летая медленнее, Ingenuity может лучше нацеливаться на посадочную площадку в South Séítah.

Вторая причина заключается в том, что местность на восточной стороне South Séítah более опасна, чем на западной стороне. Во время полета №9 мы знали, что Ingenuity будет иметь большую неопределенность в месте посадки, но это было приемлемо, поскольку зона была относительно благоприятной. На этот раз дело обстоит не так. Благодаря двум

полетам Ingenuity сможет лучше нацеливаться на безопасные места приземления на восточной стороне "Séítah" без чрезмерного риска при приземлении.

Ожидается, что во время полета №17 Ingenuity пролетит 187 метров на высоте 10 метров и будет находиться в воздухе 117 секунд. - **Gerik Kubiak**.

06.12.2021

Европа Глава ESA об Илоне Маске и правилах в космосе.



Генеральный директор Европейского космического агентства (ESA) Йозеф Ашбахер выступил с предостережением о том, что компании Илона Маска могут занять доминирующее положение в новой космической экономике, так как де-факто диктуют в ней свои правила. В интервью газете Financial Times, опубликованном в воскресенье вечером, Ашбахер призвал страны Европы обеспечить своим компаниям возможности для справедливой конкуренции со SpaceX, которая разворачивает на орбите сеть спутников Starlink.

"В космосе станет намного больше ограничений, касающихся частот и орбитальных позиций. Правительства европейских стран должны быть заинтересованы в том, чтобы совместно <...> обеспечить европейским поставщикам [услуг спутниковой связи] равные возможности для справедливой рыночной конкуренции - сказал Ашбахер. - Удивительная ситуация, но один человек владеет половиной всех работающих спутников в мире. Фактически он устанавливает правила, и остальной мир, включая Европу, <...> не реагирует достаточно быстро".

По словам Ашбахера, американские регуляторы заинтересованы в доминировании США в этой сфере, и соответствующие процессы происходят "очень, очень быстро и с большой силой". Financial Times также цитирует министра экономики Люксембурга Франца Файо, призвавшего установить общие правила использования низкоорбитального космического пространства на фоне деятельности Starlink, планы развития которой предусматривают вывод на орбиту более 40 тыс. небольших спутников.

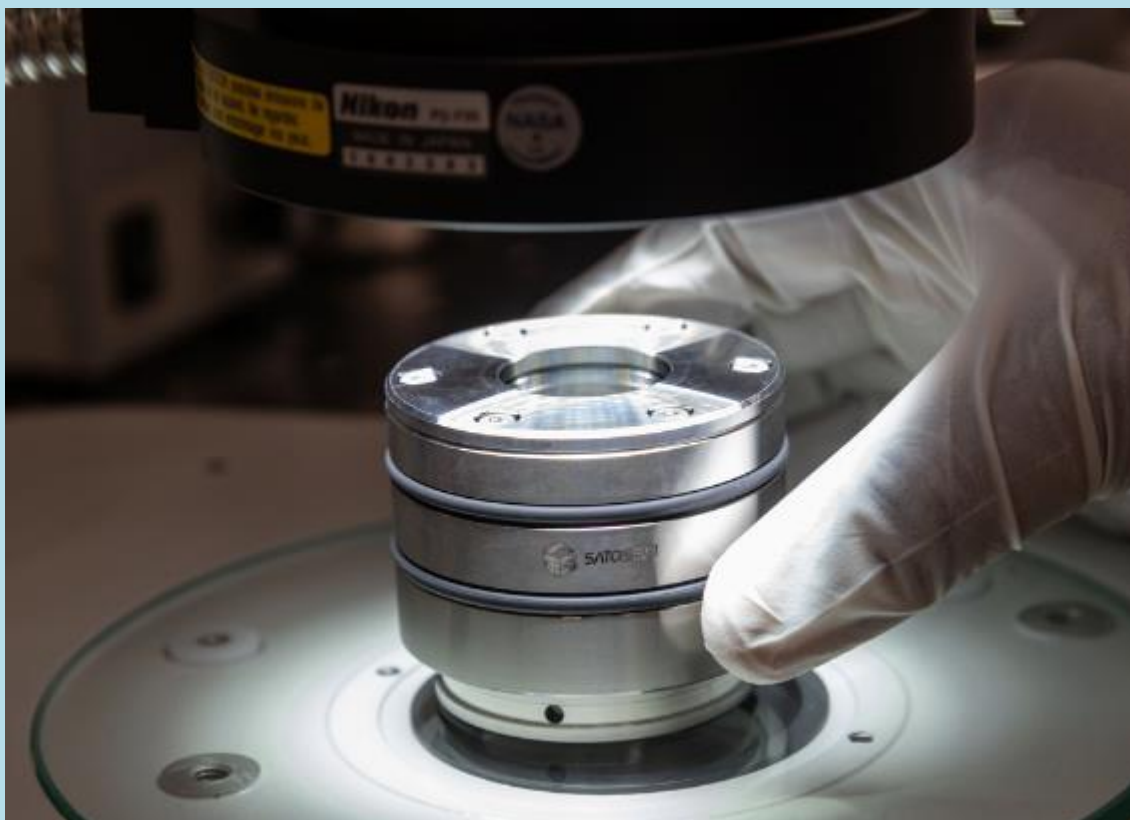
Япония-США. JAXA передала NASA образцы астероида Рюгу для изучения.



Япония передала Национальному управлению США по авиации и исследованию космического пространства (NASA) образцы астероида Рюгу, которые были доставлены на Землю с помощью зонда "Хаябуса-2" ("Сокол-2") год назад. Об этом сообщило в понедельник JAXA.

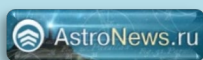
Отмечается, что американские специалисты в соответствии с заключенным ранее договором получили для последующего изучения фрагменты весом около 0,5 грамма, что составляет около 10% от общего количества, полученного в ходе космической миссии. "Отправив образцы за границу, мы надеемся подтвердить результаты нашего собственного анализа или же получить совершенно новые результаты", - отметил на пресс-конференции представитель JAXA, проектный менеджер "Хаябуса-2" Юити Цуда.

5 декабря 2020 года "Хаябуса-2" сбросил на Землю капсулу с образцами с астероида Рюгу, завершив тем самым свою шестилетнюю экспедицию к этому космическому телу. Капсула успешно приземлилась на территории запретной зоны Вумера на юге Австралии, где ее обнаружили японские специалисты.



Контейнер для образцов Hayabusa2, содержащий фрагменты образцов астероида Рюгу, передается из JAXA в NASA. Фото: NASA / Роберт Марковиц

КНР. Луноход Yutu 2 обнаружил «таинственный куб» на обратной стороне Луны.



Китайский ровер Yutu 2 заметил таинственный объект на горизонте, когда проезжал через кратер Фон Карман на противоположной стороне Луны.

Он заметил объект в форме куба на горизонте к северу и примерно в 80 метрах от него в ноябре во время 36-го лунного дня миссии, согласно дневнику Yutu 2, опубликованному Our Space, каналом по изучению китайского языка, связанным с Национальным космическим управлением Китая (CNSA).



В нашем пространстве объект именовался "загадочной хижинкой" (神秘小屋), но это имя-заполнитель, а не точное описание.

Ученые из команды проявили большой интерес к объекту, и теперь ожидается, что Yutu 2 проведет следующие 2-3 лунных дня (2-3 земных месяца), пересекая лунный реголит и избегая кратеров, чтобы рассмотреть объект поближе, поэтому можно ожидать обновлений.

Вероятным объяснением этой формы был бы большой валун, который был выброшен в результате удара.

Спускаемый аппарат Yutu 2 и Change 4 на солнечных батареях совершил первую в истории посадку на дальней стороне Луны 3 января 2019 года, и с тех пор луноход перемещается по кратеру Фон Кармана шириной 186 километров.

Change 4, как следует из его названия, является четвертой лунной миссией Китая и второй по доставке ровера на Луну. Миссии Change 1 и 2 были орбитальными аппаратами, а Change 3 приземлился на ближней стороне Луны с первым ровером Yutu. Китай также запустил испытательную миссию Change 5 T1 вокруг Луны и миссию по возвращению образцов Луны Change 5.

КНР. Выбран маршрут движения и пять целей для марсохода "Чжужун".



Научная команда марсохода "Чжужун" опубликовала детальную карту зоны посадки ровера на равнину Утопия и выбрала пять точек на ее поверхности, которые будут изучены китайским ровером в последующие месяцы в ходе его передвижений по поверхности Марса. Планы ученых были раскрыты в статье в журнале Nature Astronomy.

"Снимки зоны посадки "Чжужуна" указывают на то, что он сел на поверхность Марса рядом с границей между низменностями и гористой местностью, а также с несколькими предположительными прибрежными линиями. Мы выделили пять целей, которые представляют собой валуны или залежи пород, которые помогут раскрыть историю марсианского вулканизма и оценить количество воды в местных недрах", - пишут исследователи.

Марсоход "Чжужун" представляет собой центральный элемент китайской марсианской миссии "Тяньвэнь-1", которая была отправлена к четвертой планете Солнечной системы в июле 2020 года. В феврале этого года ровер достиг орбиты Марса, а в мае он совершил успешную посадку на равнине Утопия.

После посадки марсохода и получения первых снимков местности, научная команда миссии под руководством Лю Цзяньцзюня, профессора Национальной астрономической обсерватории КНР в Пекине, проанализировала их и подготовила список наиболее интересных деталей рельефа, расположенных в близлежащей части равнины.

В частности, ученые обнаружили большое число валовых кратеров, предположительно богатых водой, а также множество предположительных вулканических сопок и грязевых вулканов, неглубоких каналов длиной в несколько километров и различных наносных структур из песка, похожих на барханы.

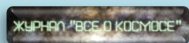
Лю Цзяньцзюнь и его коллеги проанализировали расположение этих объектов и подготовили маршрут для движения "Чжужуна", который позволит им в ближайшее время изучить пять интересных марсианских форм рельефа. В частности, всего в 200 м от зоны посадки находится одна из песчаных дюн, анализ структуры которой позволит ученым получить первые детальные данные о том, как перемещаются барханы на Марсе.

Впоследствии, ученые планируют изучить отложения пород в окрестностях одного из близлежащих каналов, который удален примерно на 2,7 км от зоны посадки "Чжужуна". Раскрытие их химического состава, а также замеры их плотности и других физических свойства помогут планетологам понять, была ли эта часть поверхности Марса дном океана или сушей.

Еще дальше, на расстоянии в 27 км, находится зона с большим числом сопок, которую китайский марсоход потенциально сможет достичь во время расширенной миссии. Изучение пород этого региона позволит ученым получить первые данные об уровне и характере вулканической активности на Марса, что крайне важно для оценки обитаемости четвертой планеты Солнечной системы.

07.12.2021

США. Марсоход Curiosity. Sol 3319: "Выстрел в брешь".



Curiosity готовится "выстрелить в брешь" и прорваться через выступ Maria Gordon (долина, обнесенная утёсами, показанная на изображении выше).

У нас уже есть захватывающий вид на утес высотой 12 м, и сегодняшний план включает дополнительные изображения утеса.



Мы запланировали для прибора DAN мини-кампанию по изучению поверхности утеса, и сегодня мы начали подготовку к ней с двух "активных" последовательностей DAN (когда DAN генерирует нейтроны для бомбардировки земли под марсоходом и определения ее гидратации и состава) и длинной "пассивной" последовательности DAN (когда мы позволяем Вселенной обеспечивать нейтроны).

Мы дополнительно запланировали работу для приборов APXS и MAHLI на большом блоке в рабочем пространстве, поездку и дневной обзор неба камерами Mastcam для изучения переносимых по воздуху частиц пыли.

Сегодняшняя поездка приведет нас к краю долины, показанной на изображении выше, где мы сможем определить идеальное место для запланированной кампании DAN на этой неделе.

КНР. Компания Galactic Energy вывела на орбиту пять спутников.

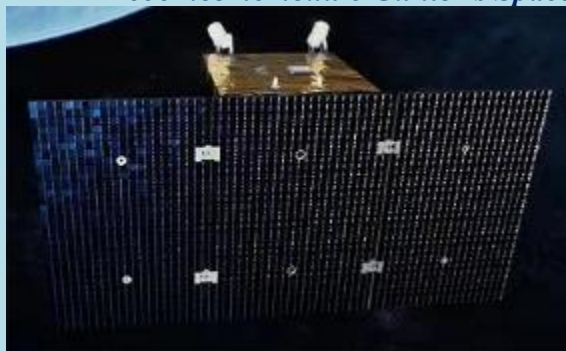


7 декабря 2021 г. в 04:13 UTC (07:13 ДМВ) с площадки 95А космодрома Цзюцюань осуществлён пуск РН Ceres-1 частной китайской компании Galactic Energy. На околоземную орбиту выведены пять космических аппаратов.

Нынешний запуск стал вторым в истории ракет-носителей серии Ceres-1, первый состоялся в ноябре прошлого года.



В соответствии с Gunter's Space:



Jinzijing 5



Jinzijing 1

Tianjin Daxue 1 - н/д

Lize 1 - н/д

Baoyun - н/д

США. Запуск РН Atlas V с военными спутниками.



7 декабря 2021 года в 13:22 мск. с площадки SLC-41 Станции Космических Сил США “Мыс Канаверал” (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании United Launch Alliance осуществлен пуск ракеты-носителя Atlas V с двумя спутниками по заказу Космических сил ВС США.

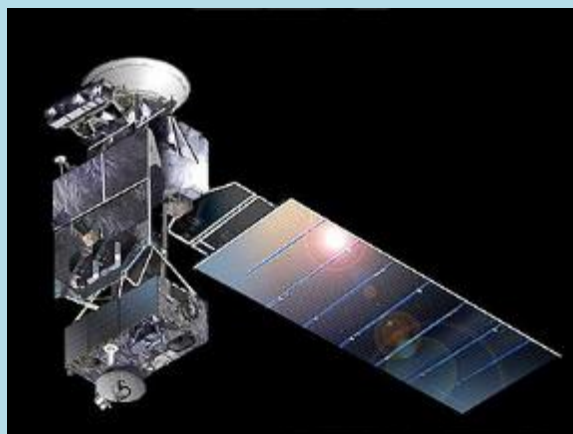
Спутники STPSat-6 и LDPE-1 созданы одним из ведущих подрядчиков Пентагона - корпорацией Northrop Grumman. Как ранее сообщила пресс-служба ULA, оба аппарата предполагается вывести на геостационарную орбиту. На STPSat-6 установлено, в частности, оборудование, предназначенное для отслеживания ядерных взрывов на поверхности Земли или в подземных туннелях. Информация будет поступать в Пентагон и Национальное управление ядерной безопасности при Минэнерго США.

На STPSat-6 также находится экспериментальное оборудование связи NASA, преобразующее электрические сигналы в модулированное излучение лазера в инфракрасном диапазоне. Ожидается, что эта система сможет принимать и передавать данные со скоростью 1,2 гигабита в секунду. NASA намерено в будущем использовать спутники с лазерной связью в качестве ретрансляторов для различных космических миссий.

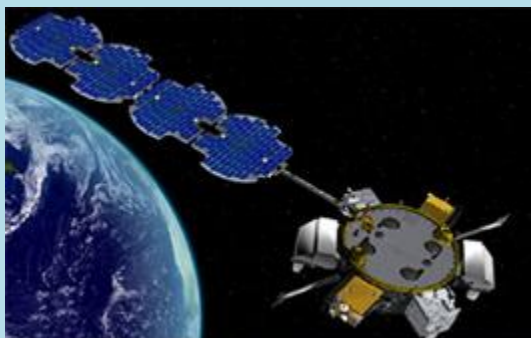
С помощью LDPE-1 планируется опробовать ряд технологических разработок, в том числе по двигательной системе.



В соответствии с Gunter's Space:



STPSat 6, 2572 кг.

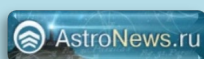


LDPE 1



ASCENT, 15 кг.

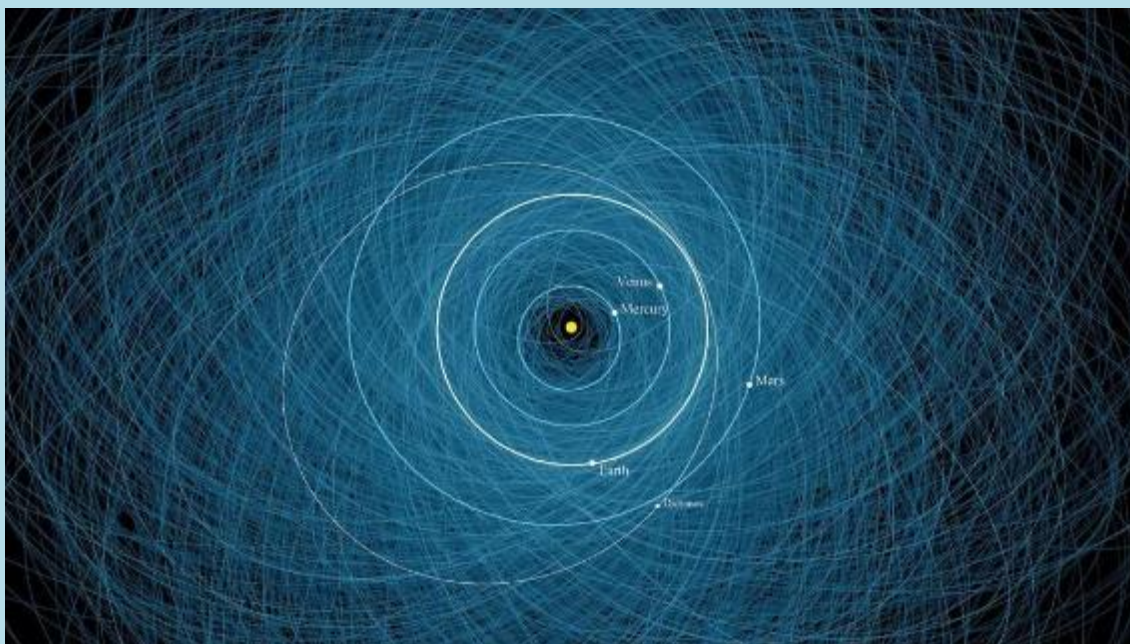
США. Новая система для отслеживания столкновений с астероидами.



К настоящему времени примерно 28 000 околоземных астероидов было обнаружено при помощи специальных телескопов, которые постоянно сканируют ночное небо, увеличивая число известных космических камней примерно на 3000 объектов ежегодно. Но поскольку в мире постоянно вводятся в эксплуатацию все более крупные и современные обсерватории, в ближайшее время ожидается значительный рост числа открытий. Предвосхищая этот всплеск числа открытий новых астероидов, астрономы NASA разработали алгоритм отслеживания астероидов нового поколения под названием Sentry-II, который позволит лучше прогнозировать вероятности столкновения околоземных астероидов с нашей планетой.

Центр изучения околоземных объектов (Center for Near Earth Object Studies, CNEOS) NASA, управление которым осуществляет Лаборатория реактивного движения, проводит расчеты орбит всех известных околоземных астероидов для повышения точности оценок столкновения Земли с космическими камнями. Центр CNEOS оценивал риски столкновения околоземных астероидов с нашей планетой, используя программное обеспечение под названием Sentry, разработанное в Лаборатории реактивного движения в 2002 г.

«Первая версия алгоритма Sentry эффективно проработала на протяжении почти 20 лет, - сказал Хавьер Роа Висенс (Javier Roa Vicens), возглавлявший разработку кода Sentry-II в то время, когда он работал в Лаборатории реактивного движения навигационным инженером. В настоящее время Роа Висенс является сотрудником фирмы SpaceX. – Он базировался на «очень замысловатой» математике – менее чем за час с ее помощью вы могли надежно рассчитать вероятность столкновения со вновь открытым астероидом на ближайшие 100 лет вперед!»



Но теперь, используя код Sentry-II, NASA вооружилось инструментом, который позволяет быстро рассчитывать вероятности столкновения для всех известных околоземных астероидов, включая некоторые особые случаи, недоступные для расчетов с использованием исходного алгоритма Sentry. Программа Sentry-II сообщает об объектах с наибольшей вероятностью столкновения с нашей планетой в форме специальных периодически публикуемых таблиц.

Систематически рассчитывая вероятности столкновений при помощи этого нового способа, исследователи повысили надежность этой системы отслеживания столкновений, что позволило NASA проводить оценку всех возможных столкновений, вплоть до наименее вероятных столкновений с вероятностью в несколько единиц на 10 миллионов. Теперь система учитывает поправки на эффект Ярковского, а также способна прогнозировать орбиты астероидов, пролегающие очень близко к Земле и подвергающиеся сильному гравитационному воздействию со стороны нашей планеты – что было недоступно для расчетов при помощи кода Sentry, пояснили авторы работы.

Исследование опубликовано в журнале *Astronomical Journal*.

08.12.2021

РФ. Корабль с японскими космическими туристами стартовал с Байконура.



8 декабря 2021 г. в 07:38:15 UTC (10:38:15 ДМВ) с ПУ № 6 площадки № 31 космодрома Байконур стартовыми командами предприятий “Роскосмоса” осуществлён пуск РН “Союз-2.1а” № С15000-053 с пилотируемым космическим кораблём “Союз МС-20”.

Корабль пилотирует экипаж в составе космонавта Роскосмоса Александра Мисуркина (командир экипажа) и двух японских космических туристов Юсаки Маэдзавы [яп. 前澤 友作] и Йозо Хирано [яп. 平野 陽三].



По предварительной информации, ракета-носитель вывела корабль на орбиту со следующими параметрами:

- минимальная высота над поверхностью Земли — 200 км;
- максимальная высота над поверхностью Земли — 242 км;
- период обращения — 88,64 минуты;
- наклонение — 51,67°.

К МКС корабль должен причалить сегодня в 13:41 UTC (16:41 ДМВ).

Космические туристы прибыли на МКС.



Пилотируемый корабль «Союз МС-20» с экипажем 20-й экспедиции посещения Международной космической станции в 16:40:42 по московскому времени в автоматическом режиме пристыковался к Малому исследовательскому модулю «Поиск» российского сегмента МКС. Впервые за 12 лет на станцию прилетели космические туристы.

Сближение выполнялось по четырехвитковой схеме под контролем специалистов Главной оперативной группы управления российским сегментом МКС (Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королёва, входит в состав Госкорпорации «Роскосмос»). Сейчас экипаж готовится к выполнению операций по открытию переходных люков: контроль герметичности отсеков корабля, переход на объединенное питание, выравнивание давления между кораблем и станцией, а также снятие и сушка полетных скафандров «Сокол КВ-2», сообщается на сайте Роскосмоса.

США. «Хаббл» вернулся к полноценной научной работе.



Космический телескоп «Хаббл» полностью восстановился после недавнего крупного сбоя в работе, связанного с ошибками синхронизации приборов. Все научные инструменты вновь активны и собирают данные в рамках программ наблюдений, [сообщается](#) на сайте NASA.

«Хаббл» работает на околоземной орбите уже больше 31 года, это рекорд среди космических обсерваторий. Так как последний раз обслуживание телескопа астронавтами проводилось в 2009 году, его оборудование постепенно деградирует и сбои в работе

обсерватории случаются все чаще. В частности, во второй половине 2021 года произошло сразу два крупных сбоя, последний из которых начался в конце октября. Его причиной стали множественные ошибки синхронизации научных приборов с системами обмена данными, с тех пор телескоп не вел научные наблюдения, находясь в безопасном режиме.

Процесс восстановления работы «Хаббла» велся инженерами в этот раз поэтапно — научные инструменты включались поочередно, чтобы можно было оперативно выявлять проблемные блоки. 7 ноября была включена обзорная камера ACS (Advanced Camera for Surveys), 25 ноября заработала камера WFC 3, а 30 ноября — спектрограф COS.



6 декабря команда специалистов восстановила работу спектрографа STIS (Space Telescope Imaging Spectrograph), таким образом все четыре активных научных инструмента «Хаббла» вновь работают и собирают данные. Никаких ошибок синхронизации больше не возникало. Ожидается, что с середины декабря все приборы начнут получать обновление программного обеспечения, чтобы подобные сбои больше не повторялись. - *Александр Войтюк.*

РФ. Правительство расторгло соглашение с Роскосмосом.



Правительство РФ расторгло с Роскосмосом соглашение о перспективных космических системах, так как оно дублировалось с решением о реализации проекта "Сфера". Об этом сообщил в среду журналистам исполнительный директор по перспективным программам и науке Роскосмоса Александр Блошенко.

08.12.2021 на официальном интернет-портале правовой информации было опубликовано распоряжение за подписью премьер-министра РФ Михаила Мишустина, согласно которому правительство РФ расторгло с Роскосмосом соглашение о намерениях в целях развития в России высокотехнологичной области "Перспективные космические системы".

"После того как был сформирован трехлетний бюджет на "Сферу", необходимость в отдельном соглашении по "Перспективным космическим системам" пропала, поэтому было принято решение не плодить дублирующие друг друга нормативные документы", - сказал Блошенко.

Он пояснил, что соглашение о намерениях между правительством РФ и Роскосмосом в целях развития в РФ высокотехнологичной области "Перспективные космические системы" было направлено на развитие российской орбитальной группировки и построение системы взаимодействия Роскосмоса с частными коммерческими компаниями. "Оно было подписано до того, как было принято решение по реализации проекта "Сфера". В дальнейшем было решено, что создание перспективных высокотехнологичных спутниковых систем и развитие сопутствующих точек взаимодействия с частниками будет реализовано в рамках "Сферы", - сказал Блошенко.

По его словам, на эти цели в федеральном бюджете выделяется ежегодное финансирование в объеме 7 млрд рублей в течение ближайших трех лет - с 2022 по 2024 год.

"Сегодня можно говорить о том, что работа над проектом "Сфера" уже начата. Ведется контрактная работа с АО "ЦНИИмаш" и АО "ИСС им. М. Ф. Решетнева" за счет выделенной в этом году правительством целевой субсидии на первоочередные мероприятия. На основе сделанных расчетов формируются планы по реализации проекта и его ресурсному обеспечению до 2030 года", - подчеркнул Блошенко.

США. Обнаружена активность самой большой и далекой из известных комет.



Ученые-астрономы из университета Мэриленда обнаружили, что комета Бернардинелли-Бернштейна (Bernardinelli-Bernstein, BB), C/2014 UN271, являющаяся самой большой из всех известных комет, начала проявлять признаки активности, находясь еще на рекордно большом удалении от Солнца. Этот факт дает ученым возможность лучше исследовать эту комету, изучить ее состав и, возможно, получить ответы на некоторые из вопросов, касающихся первых периодов формирования и существования Солнечной системы.

Отметим, что за всю историю астрономии ученым удалось лишь один раз обнаружить активность кометы на таком большом удалении от Солнца. Под активностью в данном случае подразумевается начало формирования вокруг ядра кометы оболочки из пыли и газа, известной под названием кома. Однако, в самом первом случае активность была замечена у кометы, которая намного меньше кометы Бернардинелли-Бернштейна, диаметр которой составляет порядка 100-200 километров. Для сравнения, диаметр небезызвестной кометы Галлея равен 15 километрам, а подавляющее большинство комет в Солнечной системе имеет ядро, диаметром около одного километра.

Кометы, которые часто называют такими неприглядными терминами, как "грязные снежки" или "комки смерзшейся грязи", являются скоплениями пыли и льда, сохранившихся еще со времени первых лет существования Солнечной системы. По мере приближения к Солнцу поверхность ядра кометы начинает нагреваться, лед плавится и испаряется, и, увлекая за собой пыль и мелкие частицы, формирует кому. Активность кометы может начинаться на разном расстоянии от Солнца и это зависит от состава льда ядра кометы, который может быть замороженной водой, углекислым, угарным газом или более сложной смесью различных химических соединений.

Комета Бернардинелли-Бернштейна была обнаружена за орбитой Урана в октябре 2014 года в данных, собранных в ходе обзора Dark Energy Survey. На снимках было видно достаточно яркое ядро этой кометы, на сами снимки имели малую разрешающую способность для того, чтобы на них можно было рассмотреть начало проявления активности - начало формирования газопылевой оболочки ядра.

Заинтересовавшись этим открытием, ученые предположили, что более высококачественные снимки кометы Бернардинелли-Бернштейна должны содержаться в данных космического телескопа TESS (Transient Exoplanet Survey Satellite), который проводит наблюдения за отдельным участком неба в течение 28 суток непрерывно.

И действительно, в данных телескопа TESS, предназначенного для проведения охоты на экзопланеты, были найдены тысячи снимков кометы BB, сделанные за период с 2018 по 2020 год. Объединение всех этих снимков в один позволило кардинально увеличить разрешающую способность последнего и получить более ясное представление о процессах, происходящих в ядре кометы.

Для объединения снимков ученым пришлось разработать ряд специальных алгоритмов, которые по многим признакам производили выравнивание и устраняли некоторые дефекты отдельных кадров. В результате на конечном снимке уже был достаточно четко виден рассеянный свет от формирующейся газопылевой оболочки ядра кометы, что стало неоспоримым доказательством тому, что комета Бернардинелли-Бернштейна стала активной, находясь на рекордном удалении от Солнца.

09.12.2021

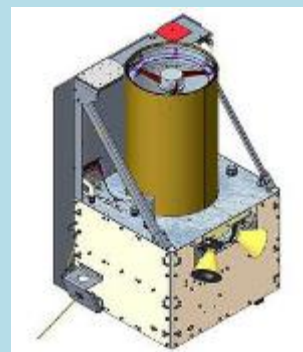
США. Rocket Lab запустила ракету с двумя спутниками.



9 декабря 2021 г. в 00:02 UTC (03:02 ДМВ) с площадки LC-1А космодрома Махиа в Новой Зеландии стартовыми командами компании Rocket Lab осуществлен пуск РН Electron. На околоземную орбиту успешно выведены два американских спутника ДЗЗ типа BlackSky Global (№№ 11 и 12).



В соответствии с Gunter's Space:



BlackSky Global, 56 кг, 2 шт.

США. Запущена рентгеновская обсерватория IXPE.



9 декабря 2021 г. в 06:00 UTC (09:00 ДМВ) с площадки LC-39А Космического центра имени Кеннеди на мысе Канаверал (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке специалистов NASA и боевых расчетов 45-го Космического крыла Космических сил США осуществлен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-131).

Пуск успешный, на орбиту выведена обсерватория IXPE (Imaging X-ray Polarimetry Explorer), предназначенная для изучения изменений поляризации рентгеновских лучей в сверхмассивных чёрных дырах, нейтронных звёздах, остатках сверхновых, квазарах и туманностях. Это позволит астрономам "увидеть" невидимую среду, окружающую эти небесные объекты, чтобы лучше понять процессы, происходящие в нашей Вселенной.

Использовавшаяся в пятый раз 1-я ступень B1061 после завершения программы полета совершила успешную посадку на морскую платформу JRTI, находившуюся в акватории Атлантического океана.



В соответствии с Gunter's Space:



IXPE (SMEX 14, Explorer 97), 330 кг

РФ. Обломки сбитого в ноябре спутника не угрожают космическим объектам.



Обломки сбитого 15 ноября советского спутника находятся под контролем, они не угрожают действующим космическим объектам, сообщил начальник Генштаба Вооруженных сил РФ Валерий Герасимов на брифинге для военных атташе иностранных государств в четверг.

"Образовавшиеся фрагменты не представляют угрозы для космической деятельности на орбите. В настоящее время фрагменты движутся по траекториям вне плоскости орбит космических станций, находятся под наблюдением и внесены в Главный каталог российской системы контроля космического пространства", - сказал Герасимов.

По его словам, 15 ноября "успешно проведены испытания по поражению выведенного из эксплуатации отечественного космического аппарата, который был запущен еще в 1982 году".

Да, фрагменты летят по орбитам в другой плоскости, но, увы, их плоскость примерно 30 раз в сутки пересекает плоскости орбит космических станций (видимо, имеются в виду МКС и "Тяньгун"), в точках пересечения и возникает угроза. И далеко не все фрагменты "находятся под наблюдением", только малая часть. Большая часть фрагментов не доступна для наблюдения из-за недостаточно больших размеров. - it.

РФ. Госдума одобрила проект о штрафах для операторов связи.



Государственная дума поддержала в первом чтении правительственный законопроект, предусматривающий введение административных штрафов до миллиона рублей для операторов связи, использующих иностранную спутниковую систему.

Согласно законопроекту, штраф для операторов связи, использующих иностранную спутниковую систему, а также уклоняющихся от обязанности сформировать российский сегмент такой системы, составит для должностных лиц – от 10 тысяч до 30 тысяч рублей, для юридических лиц - от 500 тысяч до 1 миллиона рублей.

По этой логике Госдуме следует ввести штрафы за использование иномарок, компьютеров и бытовой техники. Практически все здесь – иностранное. Это будет отечественным аналогом налога на воздух, придуманного Джанни Родари. - it.

10.12.2021

КНР. Запущены спутники "Шицзянь-6(05)".



10 декабря 2021 г. в 00:11 UTC (03:11 ДМВ) с площадки 43/94 космодрома Цзюцюань осуществлён пуск РН "Чанчжэн-4В" (Y47) с группой спутников "Шицзянь-6(05)" (2 КА). Об этом сообщило агентство Синьхуа.

Как указывается в сообщении, аппараты будут использоваться для исследования космоса и испытания новых технологий.

Нынешний запуск стал 400-м по счету для ракет-носителей серии "Чанчжэн".





В соответствии с Gunter's Space:



SJ 6, 2 шт.

РФ. На разгонном блоке "Протона-М" выявили еще одно замечание.



На разгонном блоке "Бриз-М" ракеты-носителя "Протон-М", которая должна стартовать с Байконура со спутниками "Экспресс", выявили еще одно замечание, сообщил глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин.

"Рисковать не будем, техническое руководство приняло решение спокойно доработать ракетный комплекс в монтажно-испытательном корпусе", — написал руководитель госкорпорации в Telegram-канале.

По словам Рогозина, пуск состоится в резервную дату, о которой сообщат дополнительно.

РФ. 11 декабря МКС может столкнуться с обломками спутника Космос 1408.



11 декабря 2021 в 17:44:20.389 с (UTC) произойдет сближение МКС с обломками сбитого Минобороны РФ спутника Космос 1408 (49633).

На Heavens-Above [можно узнать подробнее.](#)

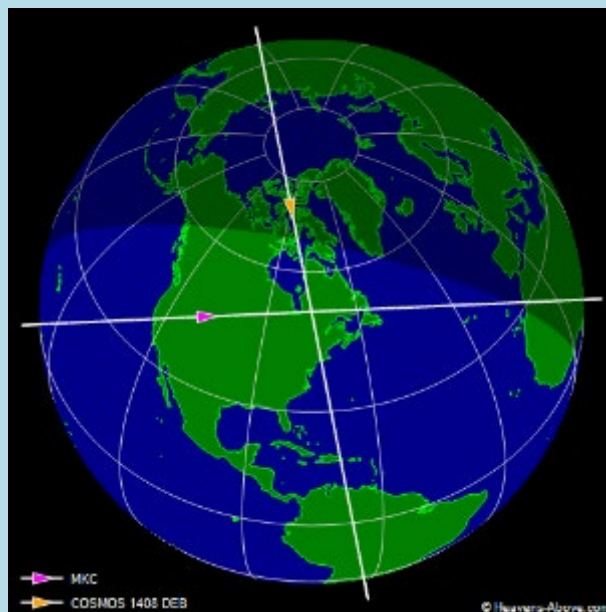
Расчетная минимальная дистанция 3,366 км. Относительная скорость 10,011 км/с.

Будет ли "Роскосмос" проводить внеплановую коррекцию орбиты МКС?

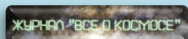
Ранее на Heavens-Above была [опубликована](#) информация о том, что 9 декабря 2021 года в 11:50:33.577 МКС сближится с неработающим спутником NEXTSat. Минимальная дистанция составит **2,340 км.** (обновление на 9 декабря- 3,247 км)

Напомним, что специалисты подмосковного Центра управления полетами ЦНИИмаш (входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») 3 декабря 2021 года в 10:58 по московскому времени провели внеплановую коррекцию высоты орбиты Международной космической станции для уклонения от «космического мусора» — фрагмента ступени американской ракеты-носителя Pegasus, запущенной с территории США в 1994 году.

После проведения корректирующего манёвра высота орбиты станции предварительно уменьшилась на 310 метров. Минимальное сближение объекта с МКС составило **5,4 км.** - *Ирина Дорошенко.*

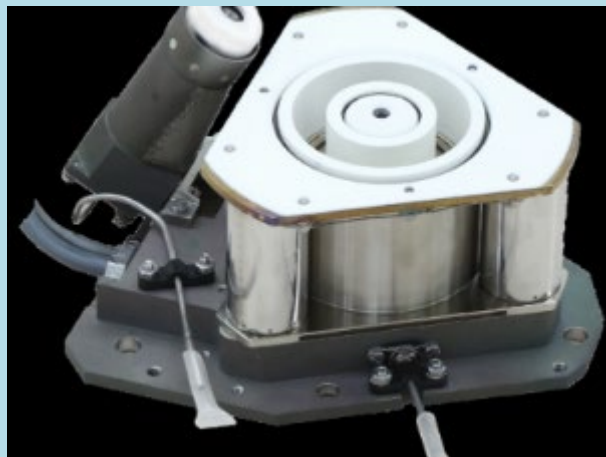


РФ. Пятисотый двигатель СПД-50М собран в ОКБ «Факел».



В опытном конструкторском бюро «Факел» (входит в интегрированную структуру НПО Энергомаш Госкорпорации «Роскосмос») собрали юбилейный пятисотый по счету двигатель СПД-50М для космических аппаратов OneWeb. Низкоорбитальная спутниковая группировка OneWeb предназначены для создания космической системы связи, обеспечивающей высокоскоростной Интернет в любой точке нашей планеты.

Назначение двигателей СПД-50М — коррекция орбиты и ориентация спутника. При массе 1,29 кг и тяге 16 мН ресурс работы данного двигателя составляет более 3000 часов, а по числу включений — более 11 000. Его применение в составе малых космических аппаратов позволяет увеличить долю массы целевой аппаратуры и срок активного существования на орбите, за счёт чего значительно повышается эффективность нахождения двигателя в открытом космосе.



Двигатели СПД-50М поставляются для проекта низкоорбитальной группировки OneWeb. Первые шесть спутников OneWeb отправились в космос с космодрома в Гвианском космическом центре на ракете «Союз-СТ» 28 февраля 2019 года. С Байконура 7 февраля 2020 года были выведены 34 аппарата, 21 марта — еще столько же. Впервые с Восточного OneWeb запустили в середине декабря 2020 года — тогда были выведены 36 аппаратов. Затем запуски с нового российского космодрома состоялись 25 марта, 26 апреля, 28 мая и 1 июля 2021 года, с Байконура — 22 августа и 14 сентября 2021 года. 14 октября состоялся 11-й пуск по программе OneWeb. Еще сотни спутников, оснащенных двигателями производства ОКБ «Факел», предстоит запустить в ближайшие несколько лет.

Директор ОКБ «Факел» Геннадий Абраменков: «14 октября разгонный блок „Фрегат“ вывел 36 спутников на целевую круговую орбиту на высоте 450 километров. Очень отраднo осознавать тот факт, что дальнейший переход на рабочую орбиту на высоту 1200 километров спутники OneWeb осуществят именно с помощью двигателей СПД-50М».

Статьи и мультимедиа.

1. [Шесть лет «Хаябусы-2»](#)
2. [Ксеноботы - первые в мире "живые роботы", способные к самовоспроизведению.](#)

И.Моисеев 11.12.2021

@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.