



Московский космический
клуб

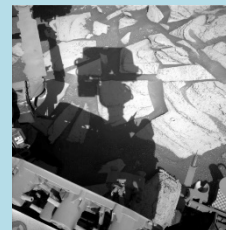
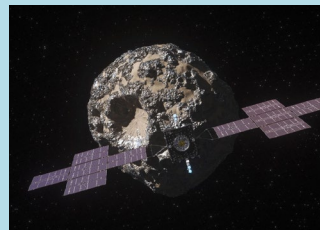
Дайджест космических новостей

№632

(11.10.2023-20.10.2023)



Институт космической
политики



11.10.2023	РФ. По камерам установили точное место утечки с радиатора модуля "Наука" США. Марсианский вертолет NASA установил новый рекорд высоты полета США. NASA показало грунт астероида Бенну Индия. Ещё один национальный космодром Республика Корея. Переговоры об условиях расторжения контракта с Россией Европа. Mars Express запечатлел Лабиринт Ночи	2
12.10.2023	США. NASA отложило запланированные выходы в открытый космос США. "Индженьюити" в восьмой раз побил рекорд по скорости полета на Марсе Казахстан-США. 2 тысячи сельских школ планируют подключить к сети Starlink	6
13.10.2023	США. Состоялся запуск исследовательской станции к астероиду Психея США. SpaceX Starlink запускает новую услугу Starlink Direct to Cell РФ. Законопроект о продаже данных ДЗЗ Роскосмосом	7
14.10.2023	США. Запущена группа спутников Starlink-6.22 Европа. Как построить дороги на Луне	9
15.10.2023	КНР. Запущен спутник ДЗЗ "Юньхай-1-04"	10
16.10.2023	Индия. Предложение США о космических технологиях Европа. К запуску РН "Vera"	11
17.10.2023	США. Компания Blue Origin представила проект буксира для дальнего космоса США. Блог марсохода Curiosity, 3980-3981 солы: В режиме ожидания	12
18.10.2023	США. Запущена миссия Starlink-6.23 США. Juno получила эффектные снимки Ио Иран. Об аварийном запуске	14
19.10.2023	РФ. Орбиту МКС продолжают готовить к старту корабля "Прогресс МС-25" США. Зонд NASA "Люси" продолжает сближение с астероидом Динкинеш США. Блог марсохода Curiosity, 3982-3983 солы: Буровая скважина "Секвойя"!	15
20.10.2023	Япония. Ispace получила \$80 млн на создание лунного посадочного модуля РФ. Роскосмос отказался от идеи ускорить запуск следующей лунной станции США. Команда NASA "Вояджер" сосредоточена на продлении миссии	18

1. Роскосмос по камерам установил точное место утечки с радиатора модуля "Наука"
2. Определен источник мощнейшего известного марсотрясения

11.10.2023**РФ. По камерам установили точное место утечки с радиатора модуля "Наука"**

Утечка теплоносителя внешнего радиатора модуля "Наука" российского сегмента МКС произошла из его неработающей части. Об этом сообщил в распространенном пресс-службой "Роскосмоса" видео исполнительный директор госкорпорации по пилотируемым программам Сергей Крикалев. Как он пояснил, резервный радиатор предназначен для дополнительного сброса тепла. В тот момент, когда произошла утечка, контур не работал, потому что это не требовалось.

"В тот момент, когда произошла утечка, этот контур не работал из-за того, что есть избыточная возможность по сбросу тепла", — сказал Крикалев. По его словам, утечка была зарегистрирована и визуальна, и по телеметрии практически одновременно.

США. Марсианский вертолет NASA установил новый рекорд высоты полета

Лаборатория реактивного движения (JPL) NASA сообщила, что 5 октября дрон вертолетного типа Ingenuity в 61-й раз поднялся в небо над Марсом (хотя изначально было запланировано всего пять полетов).

Снимок марсианской поверхности с тенью
Ingenuity, сделанный во время рекордного 61-го
полета

© NASA/JPL-Caltech



Во время полета, который продлился 129 секунд, аппарат поднялся вертикально вверх и достиг высоты 24 метров, обновив рекорд (его предыдущее лучшее достижение составляло 20 метров).

На 61-м [полете](#) попытки проверить пределы технических возможностей марсианского вертолета не закончатся. Инженеры Лаборатории реактивного движения планируют установить еще как минимум один рекорд. Во время следующего полета Ingenuity направится в северо-восточном направлении, будет двигаться на высоте 18 метров и проводить съемку окружающей местности. Затем дрон развернется и вернется на точку старта.

Если все пройдет как задумано, Ingenuity пробудет в марсианском небе 120 секунд и разовьет максимальную скорость 10 метров в секунду (на сегодня его рекорд горизонтальной скорости полета — восемь метров в секунду).

США. NASA показало грунт астероида Бенну



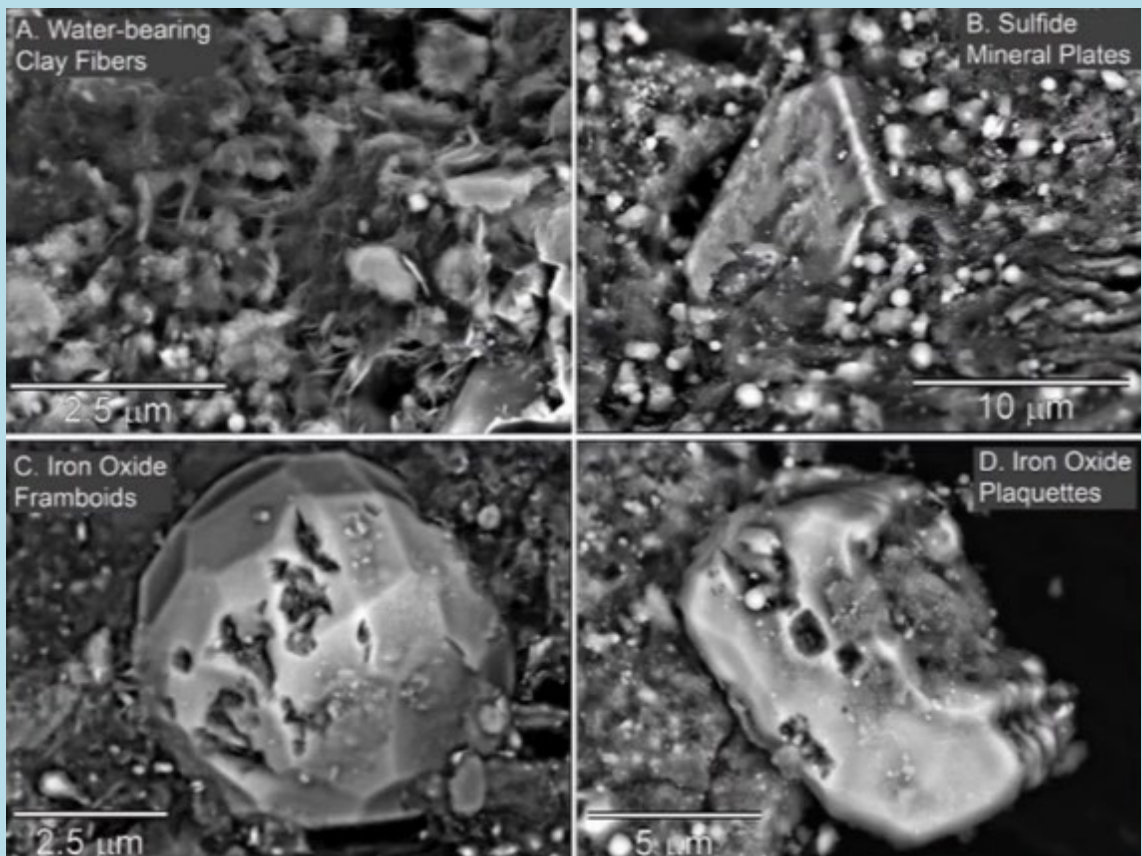
N+1

NASA опубликовало первые снимки грунта астероида Бенну, который собрала и доставила на Землю межпланетная станция OSIRIS-REx.

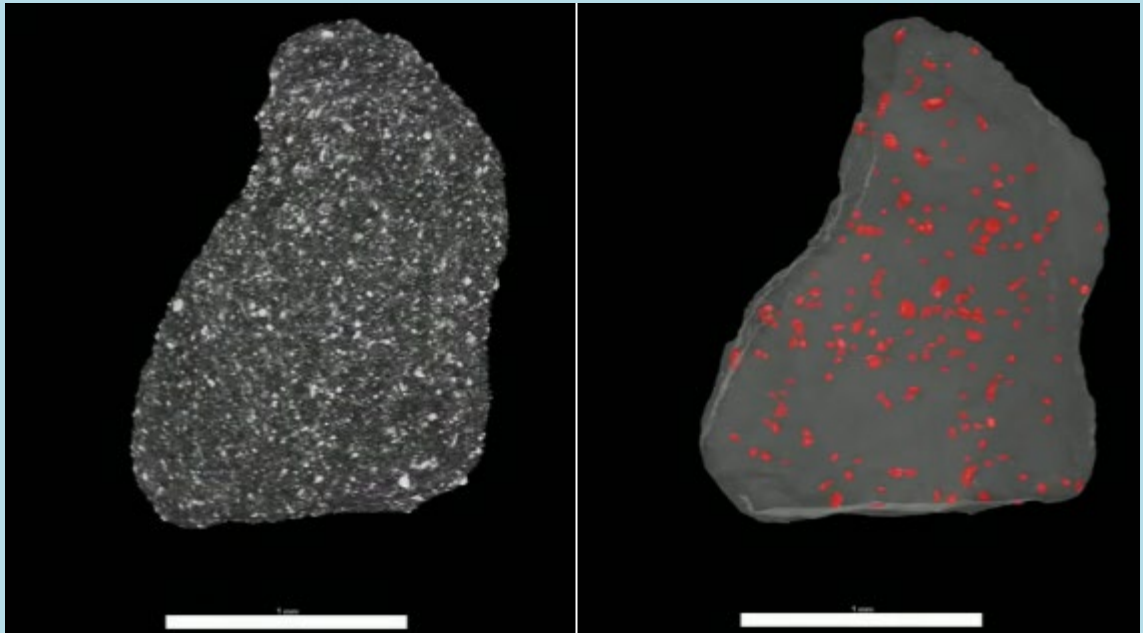
Бенну — 500-метровый околоземный астероид спектрального класса В, входит в группу углеродистых астероидов. Он также классифицируется как достаточно рыхлое тело типа "куча щебня" и ранее был признан потенциально опасным для нашей планеты.

Станция OSIRIS-REx прибыла к астероиду в 2018 году, а затем более двух лет изучала его с низкой орбиты, получив также пробу грунта из северного полушария Бенну. В 2021 году станция направилась к Земле, а 24 сентября 2023 года выпустила капсулу, которая приземлилась в штате Юта. Работа самой станции на этом не завершилась, она отправилась к астероиду Апофис.

11 октября 2023 года NASA представило первое изображение частиц реголита Бенну, обнаруженных внутри разобранной головной части пробоотборного механизма. Процесс извлечения грунта осложняется большим объемом собранного вещества — около 400 грамм вместе запланированных 60 грамм. Предварительный анализ частиц грунта показал наличие наибольшего количества углерода в составе органических соединений среди всех аналогичных доставленных на Землю образцов, а также воды в составе частиц глинистых минералов (в частности, серпентина). Кроме того, были обнаружены частицы сульфидов и магнетита.



Исследователи также показали компьютерную трехмерную модель одной из крупных частиц грунта, размером около двух миллиметров в поперечнике, и распределение в ней включений серосодержащих минералов.



Благодаря данным, собранным OSIRIS-REx, планетологи еще до получения грунта определили свойства Бенну, выяснили, что астероид активен, а также нашли на его поверхности фрагменты астероида Веста и органические вещества. - *Александр Войтюк*.

Индия. Ещё один национальный космодром



Индия намерена построить ещё один национальный космодром. Новая стартовая площадка разместится в Куласекарапаттинаме в округе Тутукуди штата Тамил Наду и будет предназначено для запуска лёгких РН SSLV. Об этом сообщил глава Индийского национального центра продвижения и авторизации космической деятельности (IN-SPACe) Паван Гоенка (Pawan Goenka).

По его словам, Индийская организация космических исследований (ISRO) уже купила около 2 тысяч акров земли под будущее строительство. В настоящее время идёт подготовка к началу строительных работ.

Республика Корея. Переговоры об условиях расторжения контракта с Россией



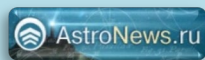
Республика Корея находится на "завершающем этапе" переговоров об условиях расторжения контракта с Россией на запуск южнокорейских спутников Arirang-6 и CAS 500-2. Об этом сообщило Министерство науки и информационно-коммуникационных технологий Республики Корея.

Ведомство комментировало сообщение телеканала YTN о том, что Сеулу, возможно, придется понести дополнительные расходы на запуск спутников, если не удастся договориться о возврате 60,3 млрд вон (\$44,7 млн), уже переданных российской стороне.

В министерстве отметили, что запуск спутников с использованием российских ракет "стал невозможен в силу обстоятельств непреодолимой силы"

В свою очередь в "Главкосмосе" сообщили ТАСС, что рассчитывают на конструктивную позицию Южной Кореи в этом вопросе.

Европа. Mars Express запечатлел Лабиринт Ночи



Между марсианской долиной Маринера и регионом Тарсис находится Лабиринт Ночи - обширная система глубоких и крутых долин, которая простирается примерно на 1190 км.



Новое видео этой области Марса было сделано стереокамерой высокого разрешения Mars Express (HRSC). На нем можно увидеть характерные для этой области грабены — участки коры, которые просели по отношению к своему окружению. В формировании этих особенностей виноват интенсивный вулканизм в близлежащем регионе Тарсис. Вулканизм привел к тому, что большие участки марсианской коры выгнулись вверх и стали

растянутыми и тектонически напряженными, что привело к их истончению, образованию разломов и проседанию.

Самые высокие плато в этой области представляют собой первоначальный уровень поверхности до проседания. Пересекающиеся каньоны и долины достигают 30 км в ширину и 6 км в глубину. Во многих местах можно увидеть гигантские оползни, покрывающие склоны и дно долины, в то время как на других склонах долины видны большие поля дюн, образованные песками, сдуваемыми как вниз, так и вверх по склону марсианскими ветрами.

ESA уже показывало снимки Лабиринта Ночи, сделанные Mars Express ранее, в 2006 и 2015 годах. Mars Express находится на орбите Красной планеты с 2003 года. Космический аппарат снимает поверхность Марса, составляет карту его минералов, изучает разреженную атмосферу, зондирует недра планеты и исследует, как различные явления взаимодействуют в марсианской среде.

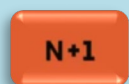
12.10.2023

США. NASA отложило запланированные выходы в открытый космос



Запланированные на 12 и 20 октября выходы в открытый космос с американского сегмента Международной космической станции отложены до выяснения обстоятельств утечки теплоносителя из внешнего (резервного) контура радиатора многоцелевого лабораторного модуля "Наука" ее российского сегмента. Об этом сообщило NASA.

США. "Индженьюити" в восьмой раз побил рекорд по скорости полета на Марсе



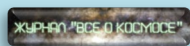
Внеземной вертолет "Индженьюити" вновь достиг рекордной скорости горизонтального полета в марсианской атмосфере, которая теперь составляет десять метров в секунду. Это произошло в ходе 62-го по счету полета, состоявшегося 12 октября 2023 года, в ходе которого дрон пролетел за 121,1 секунды 268 метров, находясь на высоте 18 метров.



"Индженьюити" стал первым летательным аппаратом, совершившим полет в атмосфере Марса в апреле 2021 года, и он работает до сих пор, неоднократно превысив

расчетный срок службы. Опыт работы с "Индженьюити" поможет при создании [двух дронов](#) для перевозки образцов на Марсе и [октокоптера](#) для Титана. - *Александр Войтюк.*

Казахстан-США. 2 тысячи сельских школ планируют подключить к сети Starlink

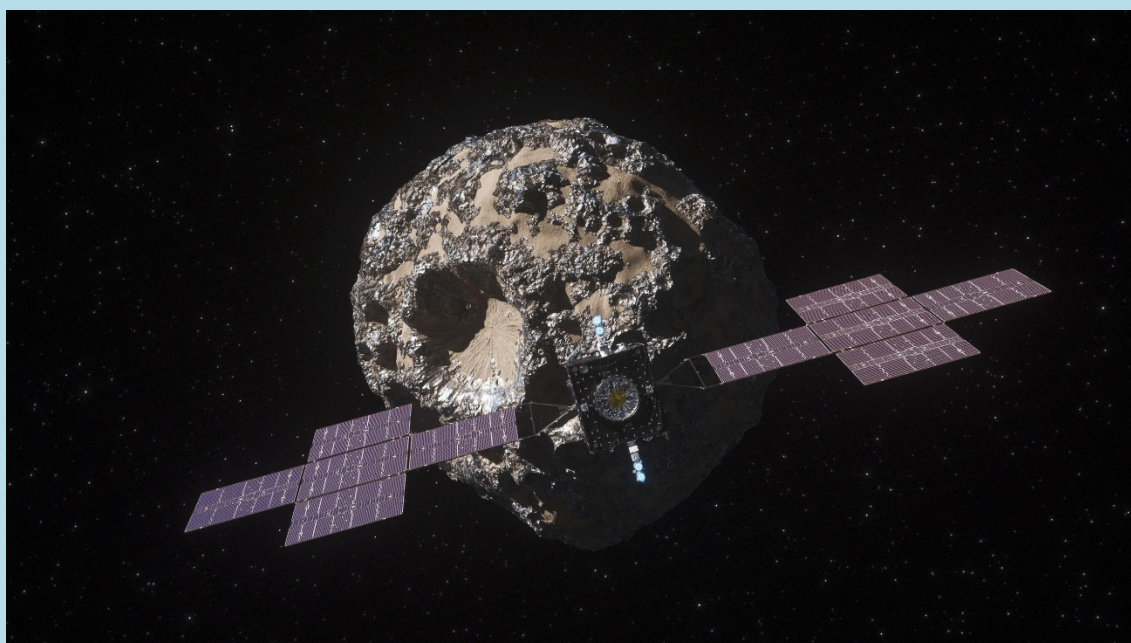


Компания Starlink, основанная предпринимателем и инженером Илоном Маском, выразила намерение обеспечить доступ к интернету для 2 тысяч сельских школ в Казахстане, как сообщила пресс-служба министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Казахстана.

Отмечается, что директор по бизнес-операциям Starlink в SpaceX, Лорен Дрейер Лаурен, предложил сотрудничество по подключению школ Казахстана к интернету на платформе Digital bridge в Астане.

13.10.2023

США. Состоялся запуск исследовательской станции к астероиду Психея



13 октября в 17:19 мск с космодрома во Флориде стартовала ракета-носитель Falcon Heavy, которая вывела на орбиту автоматическую межпланетную станцию Psyche ("Психея"). Космический аппарат отделился от верхней ступени ракеты через 62 минуты после старта.

Вскоре после отделения космического аппарата NASA сообщило, что с ним была установлена двусторонняя связь, и все его системы работают штатно. Для запуска научной станции NASA ракета Falcon Heavy была использована впервые.

"Психея" – это научно-исследовательская миссия по программе Discovery, в рамках которой финансируются проекты "среднего" класса. Ее целью является изучение астероида Психея, который находится в главном поясе и состоит, в основном, из металла. По мнению ученых, он может являться ядром более крупного космического тела, которое потеряло свои внешние слои. Альтернативная гипотеза утверждает, что металлический астероид изначально формировался в своем современном виде. Психея станет первым металлическим астероидом, который будет изучен с орбиты.

В качестве дополнительной полезной нагрузки на борту станции находится оптическая система связи с Землей, которая будет испытана на этапе перелета от Земли к астероиду.

Первоначально запуск "Психеи" был запланирован на август 2022 года. Однако при испытаниях летного программного обеспечения возникли трудности, которые вынудили NASA перенести старт миссии на 14 месяцев. Из-за сложившейся ситуации NASA провело независимую ревизию состояния дел в Лаборатории реактивного движения, которая отвечает за миссию Psyche. Проверка указала на наличие серьезных организационных проблем в этой организации. В связи с этим следующая миссия по программе Discovery – станция по исследованию Венеры VERITAS – также была отложена. Теперь ее запуск ожидается не в 2028 году, а в 2031.

Хотя запуск "Психеи" был перенесен всего на год, ее прибытие к астероиду сдвинулось с 2026 года на август 2029 года. Стоимость миссии выросла с \$1 млрд до \$1,2 млрд. Из-за задержки запуска NASA пришлось отменить микроспутник "Янус", который должен был отправиться в космос вместе с "Психеей" в качестве попутной нагрузки. Из-за пропуска стартового окна в 2022 году "Янус" потерял возможность выполнить пролет вблизи двух пар бинарных астероидов, и найти альтернативную цель для него в NASA не смогли.

После прибытия к астероиду "Психея" проведет около него 26 месяцев, сменив за это время четыре разных орбиты. Ученые надеются определить происхождение Психеи. Для этого космический аппарат оснащен гамма- и нейтронным спектрометрами, а также магнитометром.

США. SpaceX Starlink запускает новую услугу Starlink Direct to Cell



Компания SpaceX Starlink представила новый веб-портал, посвященный своей новой услуге Starlink для мобильных телефонов, которая называется Starlink Direct to Cell. Эта услуга предназначена для обеспечения доступа к текстовым сообщениям, голосовым вызовам и данным для LTE-телефонов в любой точке планеты.

На сайте компании говорится, что спутники Starlink, оснащенные функцией Direct to Cell, обеспечивают возможность использования текстовых сообщений, совершения звонков и просмотра веб-страниц в любом месте, будь то суша, озеро или прибрежные воды. Direct to Cell также позволит подключать устройства для интернета вещей (IoT) через общие стандарты LTE. SpaceX планирует усовершенствовать свои будущие спутники Starlink, добавив им улучшенный модем eNodeB. Это изменение сделает спутники Starlink по сути космической мобильной базовой станцией, интегрируя их в сеть, схожую с обычными роуминговыми соглашениями.

Согласно информации на новом веб-портале, SpaceX планирует запустить систему обмена текстовыми сообщениями при помощи спутников в 2024 году, а в 2025 году намерена расширить эту услугу до голосовой связи. Также в 2025 году будет внедрена поддержка устройств IoT для сотовой связи. Услуга будет совместима с существующими LTE-телефонами и не потребует установки дополнительного оборудования, изменений в прошивке или установки специальных приложений. Обещается непрерывный доступ к текстовым сообщениям, голосовой связи и данным в любом месте с четкой видимостью неба.

Однако для официального запуска этой услуги SpaceX должна получить одобрение Федеральной комиссии по связи США (FCC).

РФ. Законопроект о продаже данных ДЗЗ Роскосмосом



Правительство РФ внесло в Госдуму законопроект, который наделяет госкорпорацию "Роскосмос" правом продавать данные дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) потребителям, в числе которых органы государственной власти. Документ размещен в электронной базе данных нижней палаты парламента.

Законопроектом предусматривается предоставление госкорпорацией "Роскосмос" на платной основе данных дистанционного зондирования Земли из космоса потребителям, в том числе органам государственной власти, иным государственным органам и органам местного самоуправления. Государственным и муниципальным заказчикам дается возможность закупать данные ДЗЗ у госкорпорации "Роскосмос" как у единственного поставщика.

Для исключения рисков потери времени при осуществлении закупки данных и продуктов ДЗЗ у Роскосмоса для обеспечения государственных нужд, в случае отсутствия у нее возможности осуществить поставку необходимых данных и продуктов, ГК "Роскосмос" ежегодно до начала планирования закупок на очередной финансовый год формирует заявки на предоставление данных и продуктов ДЗЗ на основании запросов государственных и муниципальных заказчиков.

В случае отсутствия возможности у госкорпорации осуществить поставку данных и продуктов ДЗЗ, указанных в заявках, ГК "Роскосмос" своевременно уведомляет об этом заказчиков. Это позволит им заблаговременно планировать закупки с учетом способа определения поставщика, временных затрат на проведение закупки и исключить риски несвоевременного обеспечения государственных нужд. Законопроект не создает рисков ограничения конкуренции и не будет препятствовать развитию рынка ДЗЗ, говорится в пояснительной записке.

14.10.2023

США. Запущена группа спутников Starlink-6.22



13 октября 2023 г. в 23:01 UTC (14 октября в 02:01 мск) с площадки SLC-40 Станции КС США "Мыс Канаверал" (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла КС США выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-262) с очередной группой спутников Starlink (Group 6.22, 22 шт.).

Пуск успешный, космические аппараты развёрнуты на околоземной орбите.

Использовавшаяся в 14-й раз 1-я ступень B1067 после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу ASOG, находившуюся в акватории Атлантического океана.

Европа. Как построить дороги на Луне



Возможно, удастся создать дороги с твердым покрытием и посадочные площадки на Луне, используя лазеры для расплавления лунного грунта в более твердое, слоистое вещество, сообщается в исследовании, опубликованном в Scientific Reports. Хотя эти эксперименты были проведены на Земле с использованием заменителя лунной пыли, полученные результаты демонстрируют жизнеспособность метода. Однако, по мнению авторов, может потребоваться дальнейшая работа по совершенствованию процесса.

Лунная пыль представляет серьезную проблему для луноходов, поскольку она может повредить оборудование. Следовательно, инфраструктура, такая как дороги и

посадочные площадки, будет иметь важное значение для решения проблем с пылью и облегчения передвижения на Луне. Однако доставка материалов для строительства с Земли обходится дорого, поэтому необходимо будет использовать ресурсы, имеющиеся на Луне.

Гинес-Паломарес, Миранда Фатери и Йенс Гюнстер расплавили мелкозернистый материал под названием ЕАС-1А (разработанный ЕКА в качестве замены лунного грунта) с помощью лазера, чтобы смоделировать, как лунная пыль может быть расплавлена сфокусированным солнечным излучением на Луне в твердое вещество.

Авторы экспериментировали с лазерными лучами различной мощности и размеров (до 12 киловатт и 100 миллиметров в поперечнике соответственно), чтобы создать прочный материал. Ученые установили, что пересечение или перекрытие траектории лазерного луча приводит к растрескиванию. Они разработали стратегию, использующую лазерный луч диаметром 45 миллиметров для создания треугольных геометрических фигур с полым центром размером примерно 250 миллиметров, которые могли бы быть соединены между собой. Это позволило бы создать твердую поверхность на больших участках лунного грунта, которые могли бы служить дорогами и посадочными площадками.



Авторы подсчитали, что для использования этого подхода на Луне, линзу площадью примерно 2,37 квадратных метра необходимо было бы перевезти с Земли. Линза действовала бы для концентрации солнечного света. Относительно небольшой размер необходимого оборудования стал бы преимуществом при будущих полетах на Луну.

15.10.2023

КНР. Запущен спутник ДЗЗ "Юньхай-1-04"



15 октября 2023 г. в 00:54 UTC (03:54 мск) с площадки № 43/94 космодрома Цзюцюань выполнен пуск РН "Чанчжэн-2D" (Y77) со спутником ДЗЗ "Юньхай-1-04" [англ. Yunhai-1 04].

Пуск успешный, космический аппарат выведен на околоземную орбиту.

Состоявшийся пуск стал 491-м пуском ракет семейства "Чанчжэн".

16.10.2023

Индия. Предложение США о космических технологиях



Специалисты Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) США предложили Индии сотрудничать в создании автоматических станций и поделиться с ними космическими технологиями. Об этом заявил глава Индийской организации космических исследований (ISRO) Шридхара Паникер Соманатх.

При разработке индийской лунной станции "Чандраян-3" ISRO пригласила экспертов из Лаборатории реактивного движения NASA. "Конструкция станции и технологический прогресс Индии произвели на них большое впечатление. Американские специалисты предложили нам сотрудничество и попросили поделиться нашими космическими технологиями", - цитирует газета The Economic Times выступление Соманатха на семинаре в Центре управления полетами ISRO в Бангалоре.

"Получив информацию о "Чандраян-3", американские эксперты удивились нашим технологиям и спросили: "А почему бы вам не продать их США?", - добавил глава ISRO. - Это предложение свидетельствует об успехах Индии, которая сейчас способна производить ракеты и создавать космические станции".

Европа. К запуску РН "Vega"



Пара полезных нагрузок (KA ESTCube-2 и ANSER-Leader), которые среди прочих находились на борту РН Vega (VV23), вероятно, не отделились от последней ступени носителя и сгорели при входе в атмосферу Земли, пишет сайт Europeen Spaceflight. Об этом компания Arianespace проинформировала "пострадавшие" команды.



Неприятность постигла эстонский спутник ESTCube-2, созданный Эстонским фондом студенческих спутников, и один из испанских спутников ANSER. В письме Arianespace назван аппарат ANSER-Leader, хотя NORAD идентифицировал его и внёс в свой каталог (58018 / 2023-155C). Возможно, это ошибка, которую позже исправят.

17.10.2023

США. Компания Blue Origin представила проект буксира для дальнего космоса



16 октября компания Blue Origin объявила о планах по созданию маневрирующего орбитального буксира. Американская компания выпустила заявление, в котором представила проект Blue Ring. Он описывается как космическая платформа, ориентированная на обеспечение космической логистики и доставку грузов со средней околоземной орбиты в окололунное пространство и за его пределы.

Blue Origin сообщила, что Blue Ring сможет транспортировать грузы массой более 3 т, перемещая между орбитами как полноценные космические аппараты, так и отдельные грузы. Также его планируют использовать для дозаправки спутников, ретрансляции данных и для предоставления других логистических услуг.

В течение последнего года официальные представители компании намекали на то, что Blue Origin работает над проектом орбитального транспортного аппарата. Это заявление стало первым официальным сообщением о проекте Blue Ring. Но, помимо иллюстраций с изображением космического аппарата, Blue Origin и сейчас не раскрывает подробностей о его архитектуре и не приводит подробные характеристики.

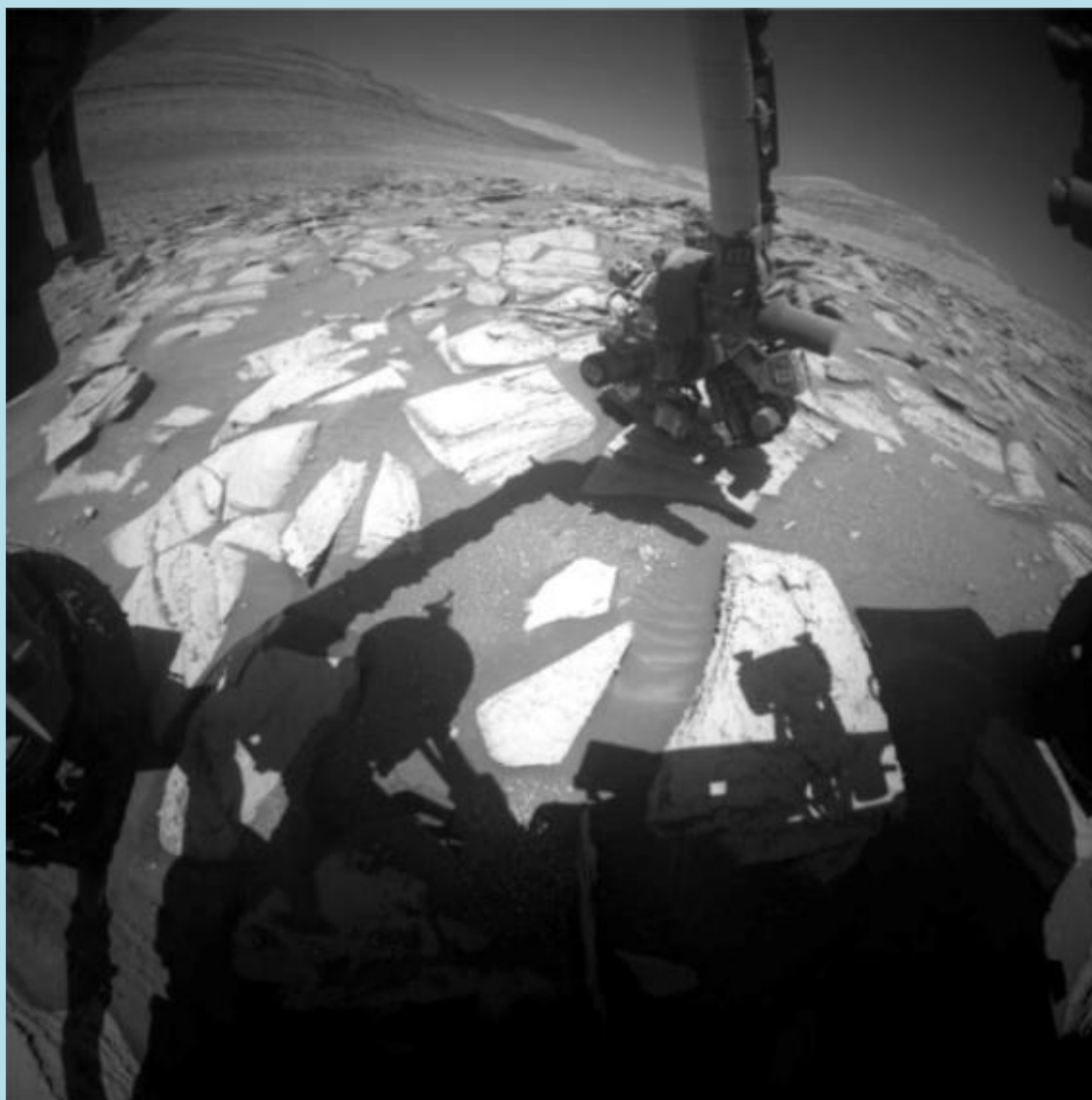
Согласно звучавшим ранее намекам, основной задачей Blue Ring станет перемещение грузов в окололунное пространство. Разработкой межорбитальных буксиров занимаются многие компании, однако большинство из них сосредоточили свое внимание на низкой околоземной орбите. Исключением является компания Quantum Space, которая разрабатывает буксир для доставки грузов на геостационарную орбиту и к Луне. Самостоятельный космический корабль Dragon XL, предназначенный для доставки грузов на орбиту Луны, планирует создать также компания SpaceX.

Сейчас компания Blue Origin переживает смену руководства. Боб Смит, возглавлявший ее в течение шести лет, 25 сентября объявил о своей отставке. Его заменит Дэйв Лимп, менеджер из Amazon, который ранее курировал программу создания низкоорбитальной группировки интернет-связи Project Kuiper.

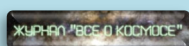
Blue Origin также опровергла слухи о том, что разработка коммерческой космической станции Orbital Reef потеряла свой приоритет, а также о том, что

сотрудничество со Sierra Space по этому проекту прекращено. В своем сообщении для соцсетей компания подчеркнула, что продолжает работать над Orbital Reef в рамках первого этапа программы NASA Commercial LEO Destinations (CLD) и планирует участвовать во втором этапе.

США. Блог марсохода Curiosity, 3980-3981 солы: В режиме ожидания



Credits: NASA/JPL-Caltech



Мы только в начале следующей буровой кампании, как, безусловно, уже заметили постоянные читатели этого блога. В последнем плане было предусмотрено испытание предварительной нагрузки, тот небольшой выступ, который мы делаем на породах, чтобы определить, как и порода, и рука марсохода реагируют на давление и нагрузки при бурении. Это хороший прогноз, но породы – естественные материалы, и иногда они могут просто сломаться.

Я выбрала изображение выше, потому что мне просто нравится видеть инструменты на камнях. Но что стало с нашим испытанием предварительной нагрузки? Ну, это немного сложнее, так как инженеры не были совсем уверены, что мы успешно прошли все тесты. Это не значит, что была какая-то конкретная проблема, просто данные были достаточно сложными для анализа, и времени между тем, как инженеры их получили, и началом планирования, не хватило. Так что нам сказали "подождать"... это было в 4 часа дня по

британскому времени. Пока инженеры изучали данные с передачи, ученые наилучшим образом использовали ситуацию "подождать", предполагая успех, и мы начали процесс планирования научных наблюдений, которые мы хотели включить в план.

План включает в себя непосредственное бурение на цели Sequoia и частоту наблюдений для характеристики бурового отверстия и мелкой породы, начиная с изображений Mastcam и ChemCam. ChemCam также направляется на "Шарктус" с измерением LIBS, цель, которая была выбрана на одном уровне с буровым отверстием для сравнения химии. Наконец, Mastcam снова смотрит на место изменения, чтобы увидеть, можно ли выявить действие ветра.

Научные активности сегодня короткие, так как бурение требует очень большого энергопотребления и, конечно же, является основным фокусом в плане. Примерно через час после начала планирования, когда мы завершили нашу работу, нас посетил ученый миссии и сказал нам... вы сами догадаетесь: "подождите". Он мог дать нам сигнал к представлению наших запланированных научных мероприятий, так как анализ показал, что шансы на успешное выполнение всех расчетов становились все более высокими по мере завершения анализа. Поэтому мы представили наш план, хотя еще не было совсем ясно, сможем ли мы действительно бурить. Тем не менее наши оптимистические ожидания были повышены до уровня уверенности в 95%, что бурение будет выполнено. Что еще? Ну, конечно же, продолжать "ждать"! Мы перешли к следующей встрече, чтобы обсудить весь план, все еще ожидая окончательного решения о том, можно ли начать бурение. На тот момент у нас уже было 19:00. Некоторые оценки бывают немного сложнее, чем другие, и, как говорят у нас в Великобритании, "лучше перебдеть, чем недобдеть". Так что даже после того, как встреча закончилась, мы все еще ожидали окончательного решения о том, начинать бурение или нет.

Итак, начинать или не начинать? Мы отправили команду на бурение? Ну, в 19:47 по британскому времени было объявлено окончательное решение, и было принято решение начинать бурение! Так что, после того как все данные были проанализированы, нам разрешили начать бурение, и наш план был отправлен Curiosity. Мы все с нетерпением ждем увидеть новое буровое отверстие скоро! - [Susanne Schwenger](#) .

18.10.2023

США. Запущена миссия Starlink-6.23



18 октября 2023 г. в 00:39 UTC (03:39 мск) с площадки SLC-40 Станции КС США "Мыс Канаверал" (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчётов 45-го Космического крыла КС США выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-264) с очередной группой спутников Starlink (Group 6.23, 22 шт.).

Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.

Использовавшаяся в 16-й раз 1-я ступень B1062 после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу JRTI, находившуюся в акватории Атлантического океана.

США. Juno получила эффектные снимки Ио



АМС Juno продолжает исследования Юпитера и его спутников. 15 октября станция совершила 55 облет крупнейшей планеты Солнечной системы. За 4 часа до момента максимального сближения с Юпитером Juno пролетела мимо Ио на расстоянии 11640 км и

получила несколько эффектных снимков этого спутника. Один из снимков опубликовал в своем блоге сотрудник NASA Кельвин Гилл.



В следующий раз Јупо сблизится с Ио 30 декабря 2023 года. Ожидается, что станция пролетит над поверхностью спутника на высоте всего 1.5 тыс. км. - **Владислава Ананьева**.

Иран. Об аварийном запуске



Недавно стало известно о письме посла Израиля при ООН Гилада Эрдана от 28 апреля 2023 г., которое он направил в Совет Безопасности ООН о якобы имевшем месте аварийном пуске иранской ракеты-носителя "Гаем-100" (англ. Qaem-100) в марте текущего года.

В письме утверждается, что 4 марта Иран предпринял попытку запуска спутника "Нахид-1", которая была неудачной. Пуск РН "Гаем-100" был произведен с полигона Шахрудского космического центра.

По мнению посла, т.к. в ракете был использован двигатель "Раафе", применяющийся и в баллистических ракетах, данный пуск является нарушением статьи 3 приложения В к резолюции 2231 (2015) Совета Безопасности, в которой говорится, что "к Ирану обращается призыв не осуществлять любую деятельность, связанную с разработкой и созданием баллистических ракет, спроектированных таким образом, чтобы они были способны доставлять ядерное оружие, включая запуски с использованием технологии баллистических ракет".

Помимо этого письма иной информации об аварийном пуске в Иране нет.

19.10.2023

РФ. Орбиту МКС продолжают готовить к старту корабля "Прогресс МС-25"



Сегодня орбиту Международной космической станции скорректировали для обеспечения запуска грузового корабля "Прогресс МС-25".

Двигатели грузового корабля "Прогресс МС-24", пристыкованного к служебному модулю "Звезда" российского сегмента МКС, были включены в 06:46 по московскому времени и проработали 1029,9 секунды, выдав импульс величиной 1,5 м/с.

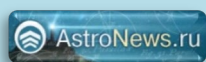
В результате, по предварительным данным Центра управления полетами Центрального научно-исследовательского института машиностроения (входит в

Госкорпорацию "Роскосмос"), средняя высота орбиты станции увеличилась на 2,8 км и составила 418,23 км.

За все время полета МКС проведено 348 коррекций высоты ее орбиты, в том числе 194 — с помощью двигателей кораблей "Прогресс".

Запуск грузового корабля "Прогресс МС-25" с космодрома Байконур ракетой-носителем "Союз-2.1a" запланирован на 1 декабря 2023 года.

США. Зонд NASA "Люси" продолжает сближение с астероидом Динкинеш



Космический аппарат NASA "Люси" впервые сфотографировал астероид Динкинеш 3 сентября 2023 года. С тех пор "Люси" пролетела более 54 миллионов километров и сейчас находится на расстоянии 7,6 миллиона километров от небольшого астероида. Однако, поскольку Динкинеш продолжает вращаться по своей орбите вокруг Солнца, "Люси" предстоит преодолеть еще почти 25 миллионов километров. Сближение с астероидом запланировано на 1 ноября.

За последний месяц команда космического аппарата наблюдала, как целевой астероид становится ярче по мере приближения к нему "Люси". Исследователи также зафиксировали незначительное изменение яркости, соответствующее ранее наблюдавшемуся периоду вращения в 52,7 часа. Команда использовала изображения, собранные камерой L²LORRI, чтобы уточнить данные об относительном положении космического аппарата и астероида и направить "Люси" к месту встречи.

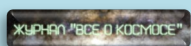
29 сентября космический аппарат выполнил небольшой маневр по коррекции траектории. Ожидается, что космический аппарат пройдет в пределах 425 километров от астероида. В конце октября у команды будет еще одна возможность скорректировать траекторию, если это будет необходимо.



6 октября космический аппарат прошел за Солнцем (если смотреть с Земли), что привело к запланированному отключению связи. "Люси" продолжает съемку астероида и отправит снимки на Землю, как только связь возобновится после окончания солнечного сближения.



Credits: NASA/JPL-Caltech



Цель "Секвойя" была успешно пробурена! Сегодняшнее изображение – одно из моих любимых – тень мачты ровера и отлично пробуренная цель на заднем плане... лучше не бывает! Curiosity остается на месте еще некоторое время для анализа материала, полученного при бурении, и отсутствие движения означает, что у нас есть больше энергии, чем ожидалось. И, вот, научная группа вступает в дело – нам удалось провести 1 час наблюдений в первый сол и 1,5 часа во второй сол!

Сегодня, при планировании, я выполнила роль "Хранителя Плана" для группы по геологии и минералогии, и эта роль сокращается до GKOP. Моя задача заключалась в том, чтобы обеспечить включение научных запросов, связанных с геологией, от команд инструментов в план, отправляемый на ровер. В первом соле этого плана начинаем с обзора пылевых дьяволов с помощью Navcam. Затем ChemCam берет на себя два наблюдения методом LIBS скважины и частиц отходов, чтобы определить химический состав. В конце первого блока действий Mastcam документирует действия ChemCam на "Секвойе" и снова пытается выявить какие-либо изменения, вызванные воздушными потоками. Во второй половине первого сола и утром второго сола также запланированы фотометрические наблюдения. С использованием изображений Navcam и Mastcam, сделанных в разное время

суток, мы можем измерить отражательность поверхности и использовать это для определения физических свойств поверхности.

Через несколько часов после утренних фотометрических измерений, второй сол включает 1,5 часа научных наблюдений. Сначала используется наблюдение тау с помощью Mastcam для измерения прозрачности атмосферы. Затем мы обращаемся к ChemCam для наблюдения методом LIBS на той же области, что и скважина, названной "Ангельские крылья". Это наблюдение снова сопровождается изображением Mastcam для документации. Затем мы обращаем взор к близкой цели "Кукенан" для ChemCam Long Distance RMI, а также красивой и обширной мозаике всего склона с помощью Mastcam! Одним из замечательных моментов в наблюдениях является то, что мы остаемся на месте некоторое время и можем проводить обширные наблюдения прекрасного окружения. - [Emma Harris](#).

20.10.2023

Япония. Ispace получила \$80 млн на создание лунного посадочного модуля



Министерство экономики, торговли и промышленности Японии выделило 12 млрд иен (около \$80 млн) компании Ispace на создание нового лунного посадочного модуля. Об этом говорится в заявлении на сайте фирмы.

В нем, в частности, указано, что компания выиграла грант на "разработку и демонстрацию функционала лунного посадочного модуля". Ispace к 2027 году должна создать космический корабль, способный осуществить посадку на поверхность Луны, который также сможет доставлять туда "груз массой не менее 100 кг". Новый посадочный модуль получит название Series-3, он будет разработан и собран в Японии.

Компания Ispace занимается разработкой космических кораблей для исследования поверхности Луны, ее штаб-квартира расположена в Токио, а филиалы также присутствуют в США и Люксембурге. Сейчас японское отделение Ispace работает над второй лунной миссией, запуск которой запланирован на 2024 год. Одновременно в американском отделении фирмы идет подготовка Миссии-3, запланированной на 2026 год. Первая миссия НАКУТО-R потерпела неудачу в декабре 2022 года: космическое судно разбилось о поверхность естественного спутника Земли.

РФ. Роскосмос отказался от идеи ускорить запуск следующей лунной станции



19 августа 2023 года российская автоматическая станция "Луна-25" потерпела аварию в ходе выполнения маневра по снижению орбиты. Двигательная установка не была вовремя отключена: станция упала на Луну и разбилась. Эта неудача стала тяжелым ударом для российской научной программы по исследованию спутника Земли, которая была подготовлена в Институте космических исследований РАН.

Действующая сейчас в Роскосмосе стратегия исследования Луны предполагала, что "Луна-25" будет первым аппаратом в линейке нескольких станций. На нее была возложена задача по отработке мягкой посадки. После нее к естественному спутнику Земли будут отправлены сначала орбитальный зонд "Луна-26", а за тем более сложная и тяжелая посадочная станция "Луна-27". Таким образом, логично увязанная, хоть и несколько запоздавшая программа потерпела неудачу прямо на старте.

В ходе возникшей после аварии дискуссии представители Роскосмоса, включая руководителя госкорпорации Юрия Борисова, озвучивали три идеи: попытаться быстро повторить миссию "Луна-25", немного ускорить постройку следующих станций и заказать дублера для следующей посадочной станции, т. е. "Луны-27".

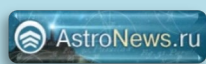
От повторения миссии Роскосмос отказался, объяснив это отсутствием некоторых приборов, в которых использовались импортные комплектующие. На их импортозамещение потребуется слишком много времени.

На днях стало известно и то, что ускорять постройку следующих станций Роскосмос не станет. На 14-м международном симпозиуме по исследованиям Солнечной системы, который прошел в ИКИ РАН, был представлен актуальный план предстоящих российских лунных миссий. В нем указано, что "Луна-27" будет запущена в 2028 году или позднее. Ранее же ее дата запуска твердо стояла в 2028 году. Впрочем, неофициально сообщилось, что работы по ней даже не начинались.

Помимо этого, стало известно, что дублер у "Луны-27" все-таки будет. Его планируют запустить через несколько месяцев после основной миссии, если, конечно, выявленные при ее полете проблемы не заставят сдвинуть старт.

Также научный руководитель ИКИ Лев Зеленый сообщил, что дублер прибора "Пылевой мониторинг Луны" (ПМЛ), который был потерян вместе с "Луной-25", может быть запущен на китайской лунной станции "Чанъэ-7". Договоренность об этом с Китайским национальным космическим управлением почти достигнута, осталось лишь обсудить детали и подписать формальное соглашение.

США. Команда NASA "Вояджер" сосредоточена на продлении миссии



Инженеры миссии NASA "Вояджер" предпринимают шаги, чтобы оба космических аппарата, запущенных в 1977 году, продолжили исследовать межзвездное пространство еще много лет.

Одно из решений направлено на уменьшение остатков топлива, которые скапливаются внутри узких трубок в некоторых двигателях "Вояджеров". Эти двигатели используются для того, чтобы антенны космических аппаратов были направлены на Землю.

Команда также загружает программный патч, чтобы предотвратить повторение сбоя, возникшего на "Вояджере 1" в прошлом году. Инженеры устранили сбой, и исправление предназначено для предотвращения повторного возникновения проблемы.

Двигатели "Вояджера-1" и "Вояджера-2" в основном используются для того, чтобы антенны космических аппаратов были направлены на Землю для связи. Космические аппараты могут вращаться вверх и вниз, влево и вправо, а также вокруг центральной оси, подобно колесу. Двигатели автоматически включаются и переориентируют космический корабль таким образом, чтобы его антенны были направлены на Землю.

Топливо поступает в двигатели по топливопроводам, а затем проходит по впускным трубками для топлива, которые в 25 раз уже, чем внешние топливопроводы. При каждом запуске двигателя в них остается небольшое количество остатков ракетного топлива, что приводит к постепенному накоплению материала. В некоторых впускных трубках для топлива накопление становится значительным. Чтобы замедлить это нарастание, миссия начала позволять двум космическим аппаратам вращаться немного дальше в каждом направлении, перед включением двигателей. Это уменьшит частоту их срабатываний.

Корректировка диапазона вращения двигателей была произведена по командам, отправленным в сентябре и октябре, и они позволяют "Вояджерам" перемещаться почти на 1 градус дальше в каждом направлении, чем раньше.

Инженеры не могут знать наверняка, когда впускные трубки будут полностью забиты, но они ожидают, что при соблюдении этих мер предосторожности этого не произойдет еще как минимум пять лет.

В 2022 году бортовой компьютер, который ориентирует космический аппарат "Вояджер-1" относительно Земли, начал отправлять обратно искаженные отчеты о состоянии, несмотря на то, что в остальном продолжал работать нормально. Инженерам миссии потребовались месяцы, чтобы точно определить проблему. Система определения ориентации и контроля (AACS) неправильно направляла команды, записывая их в память компьютера вместо того, чтобы выполнять. Одна из этих пропущенных команд привела к искажению отчета о состоянии AACS.

Команда определила, что AACS перешла в неправильный режим; однако инженеры не смогли определить причину и, следовательно, не знают, может ли проблема возникнуть снова. Исправление программного обеспечения должно предотвратить это.

"Вояджер-1" и "Вояджер-2" удалились от Земли более чем на 24 миллиарда и 19 миллиардов километров соответственно. На таких расстояниях передача инструкций по исправлению займет более 18 часов. Из-за возраста космических аппаратов и времени задержки связи существует некоторый риск того, что исправление может перезаписать необходимый код или оказать другие непреднамеренные воздействия.

Чтобы снизить эти риски, команда потратила месяцы на написание, рецензирование и проверку кода. В качестве дополнительной меры предосторожности "Вояджер-2" получит патч первым. "Вояджер-1" находится дальше от Земли, чем любой другой космический аппарат, что делает его данные более ценными.

Инженеры загрузят патч и выполнят считывание данных из памяти AACS, чтобы убедиться, что он находится в нужном месте, в пятницу, 20 октября. Если проблем не возникнет, инженеры выдадут команду в субботу, 28 октября, чтобы проверить, работает ли патч должным образом.

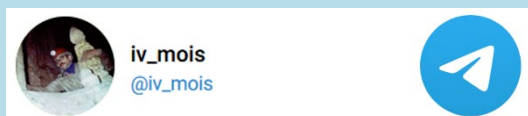
Статьи и мультимедиа

1. [Роскосмос по камерам установил точное место утечки с радиатора модуля "Наука"](#)
2. [Определен источник мощнейшего известного марсотрясения](#)

И.Моисеев, 29.10.2023

@ИКП, МКК - 2023

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



- Телеграм-канал, особо интересные новости в реальном режиме,

Примечания.

1. Все упомянутые в настоящем Дайджесте лица и организации являются либо действующими, либо потенциальными иностранными агентами.
2. Часть гиперссылок работают только при наличии VPN.