



Московский космический
клуб

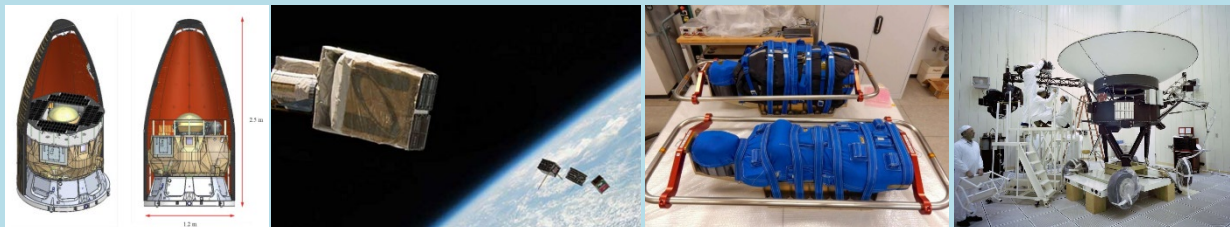
Дайджест космических новостей

№590

(11.08.2022-20.08.2022)



Институт космической
политики



11.08.2022	2
РФ. Юрий Борисов поставил задачи перед ВНИИЭМ	
Канада-РФ-США-Япония-ESA. МКС после 2024 года	
США. Инвесторы насытились рынком легких средств выведения	
США. Новый зонд будет искать жизнь в сернокислотных облаках Венеры	
12.08.2022	4
Европа. Варианты замены российских "Союзов"	
США. В космос отправлена необычная мозаика	
США. Три наноспутника запущены с МКС	
13.08.2022	5
США. Ещё 46 спутников Starlink развёрнуты на орбите	
14.08.2022	6
Европа. Intelsat и OneWeb - совместная работа на рынке спутниковой авиасвязи	
15.08.2022	6
США. Новости миссии CAPSTONE	
16.08.2022	6
Израиль. Хельга и Зоар отправятся на Луну	
17.08.2022	7
РФ. Работа в открытом космосе	
США. Redwire Corporation создаст первую коммерческую космическую теплицу	
Европа. Холодная плазма позволит добывать кислород на Марсе	
18.08.2022	10
США. Один из троянцев для станции "Люси" оказался астероидом со спутником	
США. Perseverance приближается к дельте древней реки	
РФ. Война войной, а коррупция по расписанию	
18.08.2022	13
США. Лунная ракета NASA вывезена на старт	
19.08.2022	13
США. Грузовой космический корабль Dragon отстыковался от МКС	
КНР. Запуск группы спутников "Яогань-35"	
США. Ещё 53 спутника Starlink на орбите	
Япония. Планетологи отыскивали досолнечные зерна в грунте астероида Рюгу	
20.08.2022	16
США. NASA выбрало возможные районы для посадки астронавтов на Луну	
США. Миссия "Вояджер" - 45 лет в космосе	
США. Intelsat работает над восстановлением контроля над аппаратом Galaxy 15	
США. NASA ищет альтернативные решения сведения с орбиты МКС	
США. Корабль SpaceX миссии CRS-25 вернулся на Землю	

1. Поиски экзопланет у буйных красных карликов и мирных солнц: достижения и перспективы
2. Каким должен был быть любимый лунный трактор (для просмотра нужен VPN).

11.08.2022

РФ. Юрий Борисов поставил задачи перед ВНИИЭМ



Генеральный директор Госкорпорации "Роскосмос" Юрий Борисов в ходе посещения с рабочим визитом АО "Корпорация "ВНИИЭМ" (входит в Роскосмос) поставил предприятию задачу наладить серийное производство космических аппаратов, сообщает пресс-служба Роскосмоса.

Переход на серийное производство позволит ВНИИЭМ увеличить выработку на человека и поднять свои экономические показатели. Помимо этого, Юрий Борисов призвал руководство предприятия активнее вести работы в области диверсификации — по части поставок продукции для атомной промышленности и морского флота.

В ходе посещения ВНИИЭМ, глава Госкорпорации ознакомился с производственными и испытательными комплексами по созданию электрических машин и насосного оборудования для морского флота, посетил монтажно-испытательный комплекс по сборке космических аппаратов, в котором в настоящее время ведутся работы с гидрометеорологическими аппаратами серии "Метеор-М". Затем Юрий Борисов ознакомился с образцами электрооборудования для атомных электростанций.

Канада-РФ-США-Япония-ESA. МКС после 2024 года



Представленные на МКС страны подтвердили готовность работать над возможностью использования станции после 2024 года в согласовании со своими правительствами. Об этом говорится в опубликованном на сайте NASA сообщении об итогах заседания Многостороннего координационного совета МКС.

"Совет, в соответствии с задачей координации работы станции, обсудил продление операций на ней после 2024 года, - говорится в сообщении. - Каждый из партнеров подтвердил, что продолжит работать в рамках соответствующих правительственных процессов над продлением использования станции после 2024 года".

Во встрече приняли участие представители космических агентств Канады, России, США, Японии и Европейского космического агентства.

США. Инвесторы насытились рынком легких средств выведения



Carlos Niederstrasser (Northrop Grumman) представил очередное обновление собираемой им статистики относительно состояния дел у проектов, которые связаны с созданием ракет-носителей грузоподъемностью до 1000 кг на НОО. Согласно сообщению:

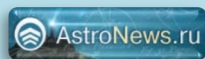
- сейчас он отслеживает 167 проектов. В 2015 году это число составляло 31, однако за последнее время количество новых проектов начало сокращаться.

- в настоящий момент времени растет число проектов, которые приостановлены или отменены.

- на рынке в операционном режиме находится 10 легких ракет (Northrop Grumman - Minotaur 1 и Pegasus XL, Rocket Lab - Electron, Virgin Orbit - Launcher One, KHP - Ceres-1, Hyperbola-1, Jielong 1, Kuaizhou-1A, Kaituozhe-2 и Long March 11).

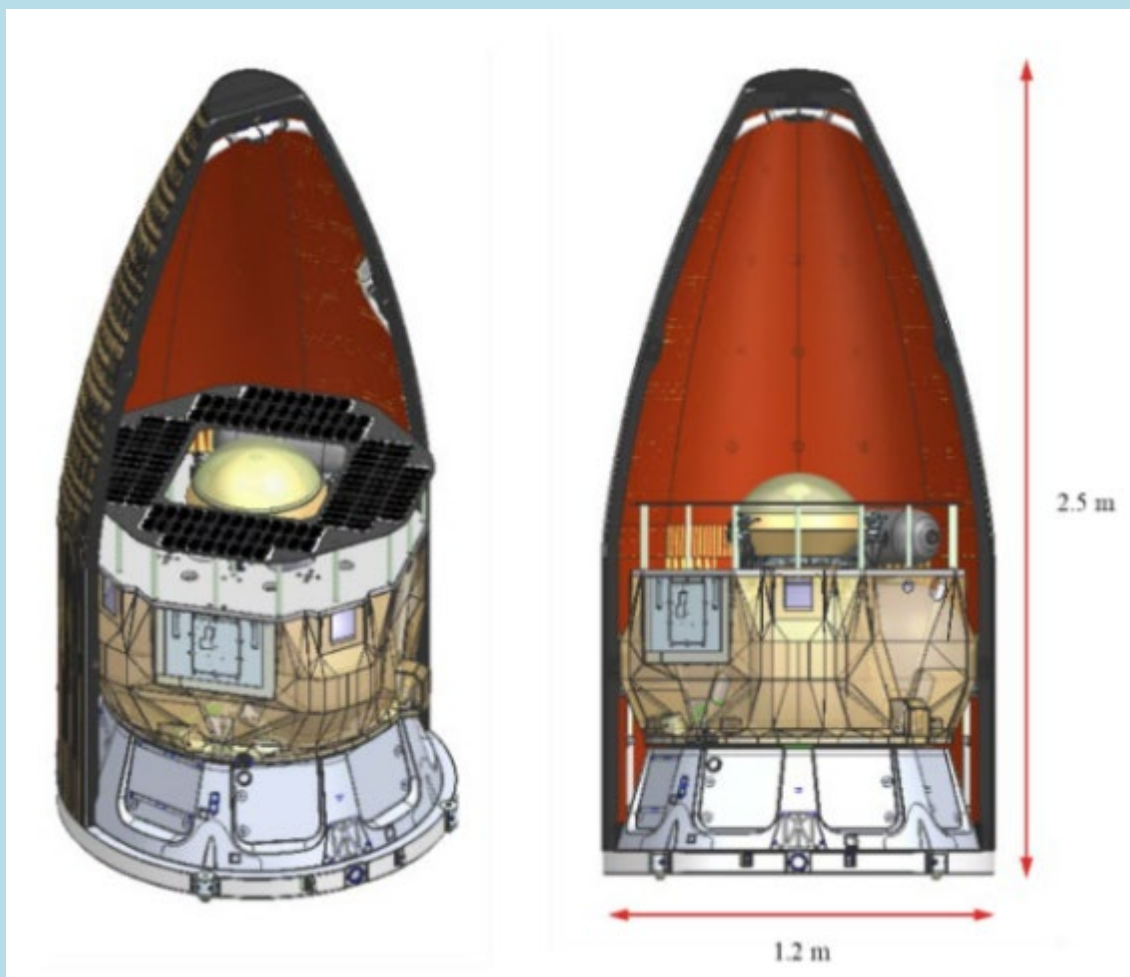
В настоящий момент пусковые программы операционных изделий выглядят слабыми, что свидетельствует об их недозагрузке.

США. Новый зонд будет искать жизнь в сернокислотных облаках Венеры



В то время как Марс в последние годы активно исследуется при помощи многочисленных роверов и орбитальных аппаратов, Венера на фоне Красной планеты может показаться незаслуженно забытой. Чтобы изменить это положение дел, группа ученых из Массачусетского технологического института (Massachusetts Institute of Technology, MIT), США, во главе с Сарой Сигер (Sara Seager), профессором планетологии кафедры наук о Земле, атмосфере и планетах MIT разработала научный план и обоснование для нескольких отдельных миссий, снаряжаемых за счет частных компаний, которые будут производить поиски жизни в сверхбогатой кислотой атмосфере второй планеты от Солнца.

Запуск первой из этих миссий планируется на 2023 г., а финансирование и управление будет осуществлять компания Rocket Lab со штаб-квартирой в Калифорнии. Ракета Electron, созданная компанией, отправит 20-килограммовый зонд на борту космического аппарата Photon в пятимесячное путешествие к Венере – после которого зонд проведет в облаках Венеры лишь три минуты, собирая ценные научные данные, после чего будет безвозвратно потерян.



Зонд с разгонным блоком Photon под обтекателем.

Используя бортовой инструмент под названием "автофлуоресцентный нефелометр", зонд направит лазерный луч в сернокислотные облака Венеры. При наличии в облаках планеты сложных молекул будет наблюдаться их свечение, или флуоресценция. Многие

органические молекулы, такие как аминокислота триптофан, обладают флуоресцентными свойствами. Кроме того, инструмент измерит параметры света, отраженного от капель жидкости в облаках планеты. Капли чистой серной кислоты имеют правильную сферическую форму, в то время как несферическая форма частиц может указывать на наличие примесей, определение природы которых станет следующей задачей для ученых в случае обнаружения данного факта.

После запуска этого зонда старт более продвинутой венерианской миссии планируется примерно на 2026 г., говорит Сигер.

12.08.2022

Европа. Варианты замены российских "Союзов"



Европейское космическое агентство (ESA) рассматривает возможность использования ракет-носителей SpaceX вместо российских "Союзов", идут предварительные технические обсуждения с американской компанией. Об этом генеральный директор ESA Йозеф Ашбахер заявил агентству Reuters.

"Я бы сказал, мы обсуждаем два с половиной варианта. Ясно, что один из них - это SpaceX. Другой, возможно, Япония", - сказал Ашбахер.

Он добавил, что альтернативу "Союзам" ищут также в Индии. По словам Ашбахера, речь идет о зондирующих переговорах и "любое запасное решение будет временным". "Мы анализируем техническую совместимость, но пока не запрашивали коммерческое предложение", - сказал генеральный директор ESA.

США. В космос отправлена необычная мозаика



Во время запуска лунной миссии KPL0 в космос также была отправлена необычная мозаика. Она содержит изображения, которые были выгравированы лазером на табличке.

"В качестве благодарности владельцам Tesla за то, что они привели своего друга или члена семьи" (для покупки электромобиля). Эта мозаика из фотографий останется в космосе на миллионы лет и, возможно, будет найдена инопланетянами или будущими людьми", — Tesla.

Интересно, что внутри крепления мозаики находятся microSD карты памяти, где также размещены тысячи фотографий владельцев. Надеемся, что инопланетяне действительно окажутся высокоразвитой цивилизацией и у них будет картридер под этот стандарт, иначе придется лететь за ним на третью планету от Солнца, ну или перехватывать Starman'a на Tesla Roadster и спрашивать у него.



США. Три наноспутника запущены с МКС



12 августа 2022 г. с борта МКС (японский модуль Kibo) с помощью пускового устройства J-SSOD#22 осуществлён запуск трёх наноспутников: молдавского TUMnanoSAT (Technical University of Moldova Nano-Satellite) и японских FUTABA и HSU-SAT-1.



Космические аппараты были доставлены на орбитальную станцию американскими грузовыми кораблями.

13.08.2022

США. Ещё 46 спутников Starlink развёрнуты на орбите



12 августа 2022 г. в 21:40:20 UTC (13 августа в 00:40:20 ДМВ) с площадки SLC-4E Базы КС США "Ванденберг" (шт. Калифорния, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 30-го Космического крыла КС США выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-170) с очередной группой спутников Starlink (Starlink Group-3-3, 46 шт.).

Пуск успешный, космические аппараты развёрнуты на околоземной орбите.

Использовавшаяся в 10-й раз 1-я ступень B1061 после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу OCISLY, находившуюся в акватории Тихого океана.



В соответствии с Gunter's Space:



Starlink, 290 кг, 46 шт

14.08.2022

Европа. Intelsat и OneWeb - совместная работа на рынке спутниковой авиасвязи



OneWeb и Intelsat сообщили о подписании соглашения по которому они предложат на рынке спутниковой авиасвязи комбинированное НОО/ГСО решение. Предоставление новой услуги начнется в 2024 году. При этом Intelsat будет выступать в качестве распространителя услуг OneWeb и тем самым получит возможность заполнить текущие пробелы в зонах покрытия своей геостационарной группировки. Сообщение о сотрудничестве последовало после того как FCC одобрила Intelsat установку на самолеты многоорбитальных терминалов, а OneWeb объявила о переговорах по объединению с Eutelsat.

15.08.2022

США. Новости миссии CAPSTONE



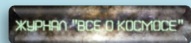
Кубсат NASA CAPSTONE, который 27 июля совершил свой второй манёвр коррекции траектории, сейчас находится на пути к апогею своей энергоэффективной орбиты. Следующий манёвр на пути к Луне космический аппарат должен выполнить в сентябре.

С Lunar Photon также всё хорошо, сейчас он находится в ~1,3 млн км от Земли и странствует по Солнечной системе. Ожидается, что он пролетит мимо нашей планеты в конце этого месяца. Компания сообщает, что на борту осталось около 10-15% топлива, поэтому она попробует "сделать с ним что-нибудь интересное".

Между тем, CAPSTONE уже стала миссией года по версии Американского института аэронавтики и астронавтики (AIAA).

16.08.2022

Израиль. Хельга и Зоар отправятся на Луну



Израильское Космическое Агентство (Israel Space Agency, ILS) сообщило в твиттере:

"Для нас большая честь быть одной из немногих стран, которым удалось внедрить оригинальную технологию для миссии Artemis-I. Тот факт, что израильский флаг развевается поверх жилета Зоара (Zohar) в космосе, наполняет нас гордостью.

Helga и Zohar готовы отправиться на Луну, и мы очень взволнованы!

Недавно они были размещены в корабле Orion перед запуском миссии Artemis для испытания разработанного Израилем противорадиационного жилета AstroRad.

Helga и Zohar - два манекена ростом 95 сантиметров и массой 36 кг. Один из них – Helga – полетит на Луну без защиты, а Zohar наденет разработанный жилет для защиты от радиации под названием AstroRad. Сравнивая два результата, можно будет определить, в какой степени жилет, разработанный израильскими партнерами DLR, может защитить астронавта от вредного воздействия радиации.



NASA планирует запуск SLS и Orion в рамках миссии Artemis -1 утром 29 августа.

17.08.2022

РФ. Работа в открытом космосе



Участники 67-й длительной экспедиции на Международной космической станции космонавты Госкорпорации "Роскосмос" Олег Артемьев и Денис Матвеев в среду, 17 августа 2022 года, в 20:54 по московскому времени закрыли выходной люк малого исследовательского модуля "Поиск".

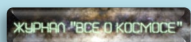
Во время выхода в открытый космос по российской программе длительностью 4 часа 1 минуту они продолжили подготовку к работе европейского дистанционного манипулятора ERA.

Космонавты установили на манипуляторе две локтевые телекамеры и демонтировали стартовое кольцо с одного из двух его концевых эффекторов.

В связи с падением напряжения аккумуляторной батареи в скафандре "Орлан-МКС" Олег Артемьев по указанию подмосковного Центра управления полетами (входит в ЦНИИмаш Роскосмоса) вернулся внутрь модуля "Поиск" и подключил скафандр к бортовому электропитанию. Ситуация находилась под контролем российских специалистов и не угрожала здоровью космонавта. Денис Матвеев также благополучно вернулся внутрь станции.

Самочувствие космонавтов хорошее. Незавершенные работы будут выполнены во время следующих выходов в открытый космос.

США. Redwire Corporation создаст первую коммерческую космическую теплицу



Redwire создаст первую коммерческую космическую теплицу для улучшения растениеводства на Земле и поддержки будущих миссий по исследованию космоса.

Redwire Corporation - лидер в области космической инфраструктуры для космической экономики следующего поколения, объявила, что она будет разрабатывать коммерческую платформу для выращивания растений, предназначенную для космических полетов, способную выращивать растения от семян до зрелого растения в космосе. Теплица Redwire, которую планируется запустить в космос не весной 2023 года, станет первой в истории коммерческой теплицей, установленной на Международной космической станции. Ожидается, что заказчиком первого полета Redwire станет коммерческая сельскохозяйственная технологическая компания Dewey Scientific.

Redwire Greenhouse предоставит ценную информацию для специалистов по растениеводству на Земле и значительно расширит возможности человечества по выращиванию полноценных культур в космосе.

Во время первого полета Dewey Scientific будет выращивать промышленную коноплю в теплице для изучения экспрессии генов. Компания сотрудничала с Redwire, предоставив технические подробности о 60-дневном эксперименте и описав его потенциал для демонстрации возможностей объекта, продвигая исследования в области биомедицины и биотоплива.

"Основываясь на нашем многолетнем опыте партнерства с такими коммерческими организациями, как Tupperware, Eli Lilly, а теперь и с Dewey Scientific, Redwire Greenhouse является еще одним новаторским шагом вперед в продемонстрированном лидерстве Redwire в создании жизнеспособной коммерческой экономики на низкой околоземной орбите. Благодаря партнерству с Redwire космос открыт для бизнеса", — сказал Джон Веллингер, исполнительный вице-президент Redwire по космическому производству и эксплуатации.

В теплице Redwire будет использоваться технология выращивания растений Redwire, уже сертифицированная для полетов, в том числе устройства Passive Orbital Nutrient Delivery System (PONDS), разработанные в сотрудничестве с Tupperware Brands и в настоящее время эксплуатируемые Redwire на МКС.

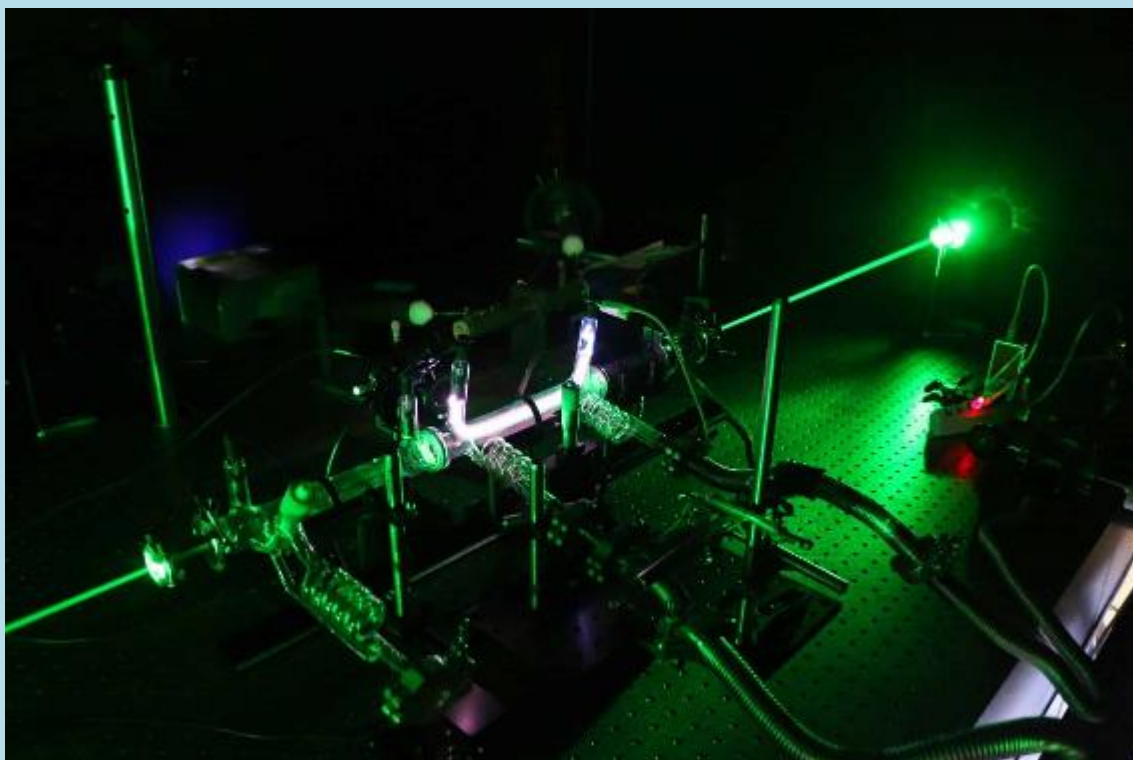
Более крупные версии теплицы могут использоваться для клиентов с различными требованиями к выращиванию сельскохозяйственных культур или альтернативными системами поддержки растений. Помимо PONDS, Redwire с 2018 года руководила исследованиями растений в Advanced Plant Habitat, принадлежащем NASA.

Redwire Greenhouse разрабатывается благодаря контракту Центра развития науки в космосе, управляющего Национальной лабораторией США на МКС.

Европа. Холодная плазма позволит добывать кислород на Марсе



Международная группа исследователей разработала новый способ производства кислорода на Красной планете с использованием газов местной атмосферы и холодной плазмы. Технология может сыграть решающую роль в разработке систем жизнеобеспечения человека, поскольку позволяет получить много кислорода для дыхания, производства ракетного топлива, удобрений и строительных материалов при минимальном весе оборудования.



Углекислотная плазма, созданная в Лаборатории физики плазмы Политехнической школы во Франции / © Olivier Guaitella

Программы космических полетов, нацеленных на научное исследование и возможную колонизацию Луны и Марса, постоянно расширяются и ставят все более амбициозные задачи. Важным ориентиром стала миссия NASA Artemis III, во время которой должна произойти высадка людей на поверхность Луны в 2024 году, впервые за последние 50 лет. Среди долгосрочных целей этой миссии — устойчивое присутствие человека на земном спутнике (или его орбите) и использование полученных навыков и знаний для следующего шага — отправки людей на Марс.

Так называемое использование ресурсов на месте (сбор и переработка ресурсов, найденных, например, на Марсе, и их использование для жизнеобеспечения человека) имеет решающее значение для претворения этих планов в жизнь. Ведь куда проще, дешевле и безопаснее для космических поселений будет разработать технологию получения того же кислорода из атмосферы или реголита (почвы) Красной планеты, чем доставлять его с Земли. А ведь кислород нужен не только для дыхания астронавтов, но и, например, как компонент ракетного топлива.

Международная группа ученых из Португалии, Франции, США и Нидерландов предложила новый подход к производству кислорода в условиях Марса. Их технология основана на генерации нетепловой (холодной) плазмы и использовании проводящих мембран для разделения газовой смеси. Подробное описание разработки, а также результаты испытаний первых прототипов изложены в статье, [опубликованной](#) в журнале *Journal of Applied Physics*.

Холодная плазма — высокореактивная газовая среда, которая обычно создается и поддерживается электрическими разрядами. В ней сосуществуют свободные высокэнергетические электроны и относительно холодные неионизованные молекулы газа — в отличие от обычной плазмы (из которой, например, состоят звезды), состоящей из электронов и положительно и отрицательно заряженных ионов. Этот вид плазмы называют холодной или нетепловой, поскольку получают при температурах, близких к комнатной,

вместо нескольких тысяч градусов, характерных для обычной (тепловой либо горячей) плазмы.

Идея авторов новой работы состоит в том, чтобы с помощью этих свободных электронов холодной плазмы и без нагрева получить из углекислого газа, которого в атмосфере Марса более 95 процентов, кислород. Затем, используя специальные проводящие мембраны, отфильтровать кислород из полученной газовой смеси и применить его для дыхания, производства ракетного топлива, удобрений и строительных материалов.

По словам исследователей, сильные стороны разработанной плазменной технологии в том, что она компактна, масштабируема, надежна, универсальна и не требует дорогих материалов. К тому же, в отличие от других способов получения кислорода, метод идеально адаптирован к питанию от непостоянных источников энергии (например, солнечных батарей) и может работать при марсианском пониженном давлении, поскольку оно идеально подходит для воспламенения плазмы. Это выгодно отличает новую технологию получения кислорода от твердооксидного электролиза, используемого в приборе MOXIE, установленном на вереве Perseverance и уже проходящем тестирование на Марсе.

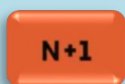
Ученые не ограничились теоретическим исследованием и решили проверить работоспособность технологии во время двух экспериментальных кампаний в Лаборатории физики плазмы Политехнической школы (Франция) и Голландском институте фундаментальных энергетических исследований (Нидерланды).

В первом тесте работу экспериментальной установки оценивали при пониженных температурах (средняя температура на поверхности Марса — минус 60 градусов Цельсия), а во втором — при пониженном марсианском давлении (примерно в 100 раз меньше, чем на Земле).

Эксперименты показали, что в обоих случаях прототип был способен преобразовывать до трети углекислого газа в кислород, а это считается весьма хорошим показателем. В любом случае авторы работы считают, что это лишь первый шаг на пути развития технологии. Впоследствии, совершенствуя модели описания холодной плазмы и проводящих мембран, а также улучшая устройство и схему работы прототипа, можно добиться еще более впечатляющих результатов.

18.08.2022

США. Один из троянцев для станции "Люси" оказался астероидом со спутником



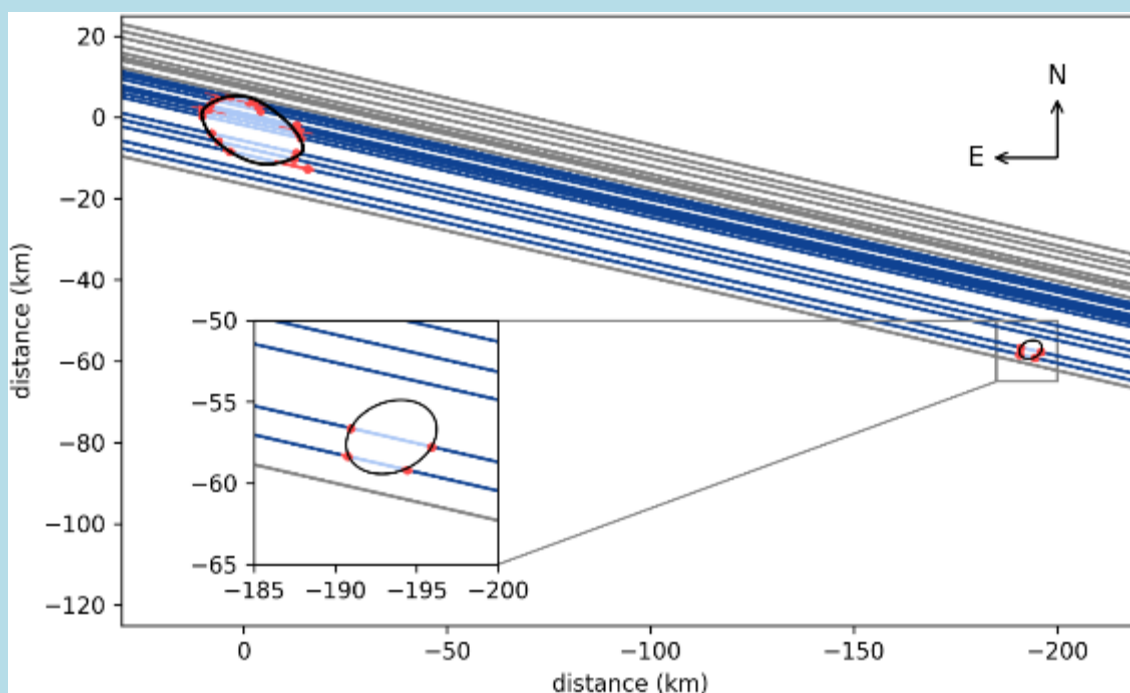
Астрономы подвели итоги наблюдений по покрытию фоновой звезды троянским астероидом Юпитера Полимела, который был выбран одной из целей для межпланетной станции "Люси". Их результаты подтвердили открытие у астероида спутника диаметром 5 километров, который находится на расстоянии около 200 километров от основного тела, [сообщается](#) на сайте NASA.

"Люси" была запущена в космос в октябре прошлого года и займется исследованиями нескольких троянских астероидов Юпитера, расположенных вблизи точек Лагранжа L₄ и L₅ в системе Солнце — Юпитер, и одного астероида Главного пояса с пролетной траектории. Аппарат оснащен двумя камерами и двумя спектрометрами и впервые получит детальные снимки поверхности троянских астероидов, а также оценит их состав и внутреннюю структуру. Таким образом, планетологи смогут узнать больше о процессах, шедших в ранней Солнечной системе.

Изначально среди целей станции было шесть троянцев — четыре одиночных и два, образующих пару. Однако в 2020 году телескоп "Хаббл" обнаружил у астероида (3548) Эврибат небольшой спутник, что увеличило общее число целей до восьми. 16 августа 2022

года группа астрономов во главе с Марком Бьюи (Marc Buie) из Юго-западного исследовательского института сообщила, что подтвердила открытие у троянского астероида (15094) Полимела, с максимальной шириной 27 километров, спутника. Это увеличивает общее число целей для станции до девяти, что является рекордом.

Открытие удалось сделать благодаря наблюдательной кампании, проведенной 27 марта этого года, в которой участвовали 26 команд как профессиональных астрономов, так и астрономов-любителей. Наблюдатели отслеживали покрытие фоновой звезды астероидом, благодаря чему смогли оценить размер и форму Полимелы с большой точностью. Подобные наблюдения проводились и ранее, в частности, в 2017 году они позволили заподозрить двойственность объекта Пояса Койпера Аррокот, к которому тогда направлялась станция New Horizons. На момент наблюдений Полимела находилась на расстоянии 770 миллионов километров от Земли.



Модель системы Полимелы по данным наблюдений покрытия ей звезды.

Анализ собранных данных показал, что спутник Полимелы обладает диаметром примерно 5 километров и находится на расстоянии около 200 километров от основного тела. Объект не сможет получить официальное обозначение, пока не будет точно определена его орбита, однако для наземных или околоземных телескопов спутник недоступен, так как находится близко к Полимеле. Поэтому ученые будут ждать новых событий покрытия звезд астероидом.

О том, что такое троянские астероиды и как "Люси" их будет изучать можно прочесть в материале ["Облетая Трою"](#). - *Александр Войтюк*.

США. Perseverance приближается к дельте древней реки



В этом месяце будут испытаны возможности автономного вождения марсохода, поскольку он начинает рекордную серию спринтов к следующему месту отбора проб.

Марсоход NASA Perseverance Mars пытается преодолеть за один месяц большее расстояние, чем любой марсоход до него, и делает это с помощью искусственного интеллекта. На пути впереди - песчаные ямы, кратеры и поля с острыми камнями, по

которым марсоходу придется перемещаться самостоятельно. В конце 5-километрового путешествия, которое началось 14 марта 2022 года, Perseverance достигнет древней дельты реки в кратере Езеро, где миллиарды лет назад существовало озеро.

Эта дельта - одно из лучших мест на Марсе, где марсоход может искать признаки прошлой микроскопической жизни. Используя дрель на конце своей роботизированной руки и сложную систему сбора образцов в брюхе, Perseverance собирает керны породы для возвращения на Землю – первая часть кампании по возврату образцов на Марс.

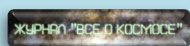
"Дельта настолько важна, что мы фактически решили свести к минимуму научную деятельность и сосредоточиться на вождении, чтобы добраться туда быстрее", - сказал Кен Фарли из Калифорнийского технологического института, ученый проекта Perseverance. "Во время этой поездки мы сделаем много снимков дельты. Чем ближе мы подходим, тем более впечатляющими будут эти снимки".

Научная команда будет искать на этих изображениях камни, которые они в конечном итоге захотят изучить более подробно, используя инструменты на руке Perseverance. Они также будут искать лучшие маршруты, по которым марсоход может подняться на дельту высотой 130 футов (40 метров).

Но сначала Настойчивость должна добраться туда. Марсоход будет делать это, полагаясь на свою автономную систему AutoNav, которая уже установила впечатляющие рекорды дальности. В то время как все марсоходы NASA обладают способностью к самостоятельному вождению, у Perseverance самая продвинутая из них.

"Автономные процессы, которые заняли минуты на марсоходе, подобном Opportunity, происходят на Perseverance менее чем за секунду", - сказал опытный планировщик марсоходов и разработчик программного обеспечения для полета Марк Маймоун из Лаборатории реактивного движения NASA в Южной Калифорнии, которая возглавляет миссию. "Поскольку автономное вождение стало быстрее, мы можем покрыть больше территории, чем если бы люди программировали каждый привод".

РФ. Война войной, а коррупция по расписанию



Портал telegra.ph [обнаружил](#) на сайте госзакупок договор Роскосмоса с фирмой бывшего главного бухгалтера Роскосмоса на сумму в 1 079 514 485,04 Р. Договор был заключен еще при Рогозине, 8 апреля 2022 года на "консультативные услуги".

Что любопытно, "консультативные услуги" обошлись Роскосмосу дороже, чем создание космической системы для исследования Марса в совместном с Европейским космическим агентством проекте "ЭкзоМарс" (1 024 309 200,00 Р).

Комментарий Вадима Лукашевича:

Это Минпромторг что-то выдумывает с "виртуальным пилотом", а в Роскосмосе все проще – регистрируют на главбуха "дочку" и сливают в нее миллиард на консалтинг.

И сейчас, когда вы это читаете, его пилят.

Я обращаюсь к новому руководителю Роскосмоса Юрию Борисову – я правильно понимаю, что это "золотой парашют" для Дмитрия Рогозина? Или это "эстафетная палочка", которую он вам передал?

А потом некоторые рассказывают мне тут, "как похорошел Роскосмос при Рогозине", как он поборол коррупцию. Что еще тут можно добавить, все всё понимают. - **Денис Альбин.**

18.08.2022

США. Лунная ракета NASA вывезена на старт



РН SLS, предназначенная для запуска корабля Orion в рамках миссии Artemis-1, вывезена на стартовую площадку LC-39B Космического центра имени Кеннеди на мысе Канаверал (шт. Флорида, США). В ближайшие 10 дней запланировано проведение заключительных предстартовых операций. Пуск РН должен состояться не ранее 29 августа.

January 3rd, 1969 ---> March 17th, 2022



Полномасштабные фото (нужен VPN):

<https://twitter.com/go4gordon/status/1560351406854352896/photo/1>

<https://twitter.com/go4gordon/status/1560351406854352896/photo/2>

19.08.2022

США. Грузовой космический корабль Dragon отстыковался от МКС



Американский космический корабль Cargo Dragon 2 компании SpaceX успешно отстыковался от Международной космической станции (МКС).

Отстыковка состоялась в 11:05 по времени Восточного побережья США (18:05 мск). Аппарат приводнится у побережья Флориды примерно через 28 часов.

16 июля Dragon в рамках 25-й коммерческой миссии SpaceX по пополнению запасов на МКС доставил на МКС примерно три тонны грузов: припасы, оборудование и материалы для различных экспериментов.



КНР. Запуск группы спутников "Яогань-35"



19 августа в 17:37 UTC (20:37 ДМВ) с площадки № 3 космодрома Сичан выполнен пуск РН "Чанчжэн-2D" (Y66) с четвертой группой спутников "Яогань-35" (3 КА).

Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.

Этот запуск стал 433-м пуском ракет серии "Чанчжэн".

США. Ещё 53 спутника Starlink на орбите



19 августа 2022 г. в 19:21 UTC (22:21 ДМВ) 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 (F9-171) с очередной группой спутников Starlink (Starlink Group-4-27, 53 шт.).

Пуск успешный, космические аппараты развёрнуты на околоземной орбите.

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

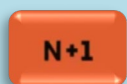


В соответствии с Gunter's Space:



Starlink, 290 кг, 53 шт

Япония. Планетологи отыскиали досолнечные зерна в грунте астероида Рюгу

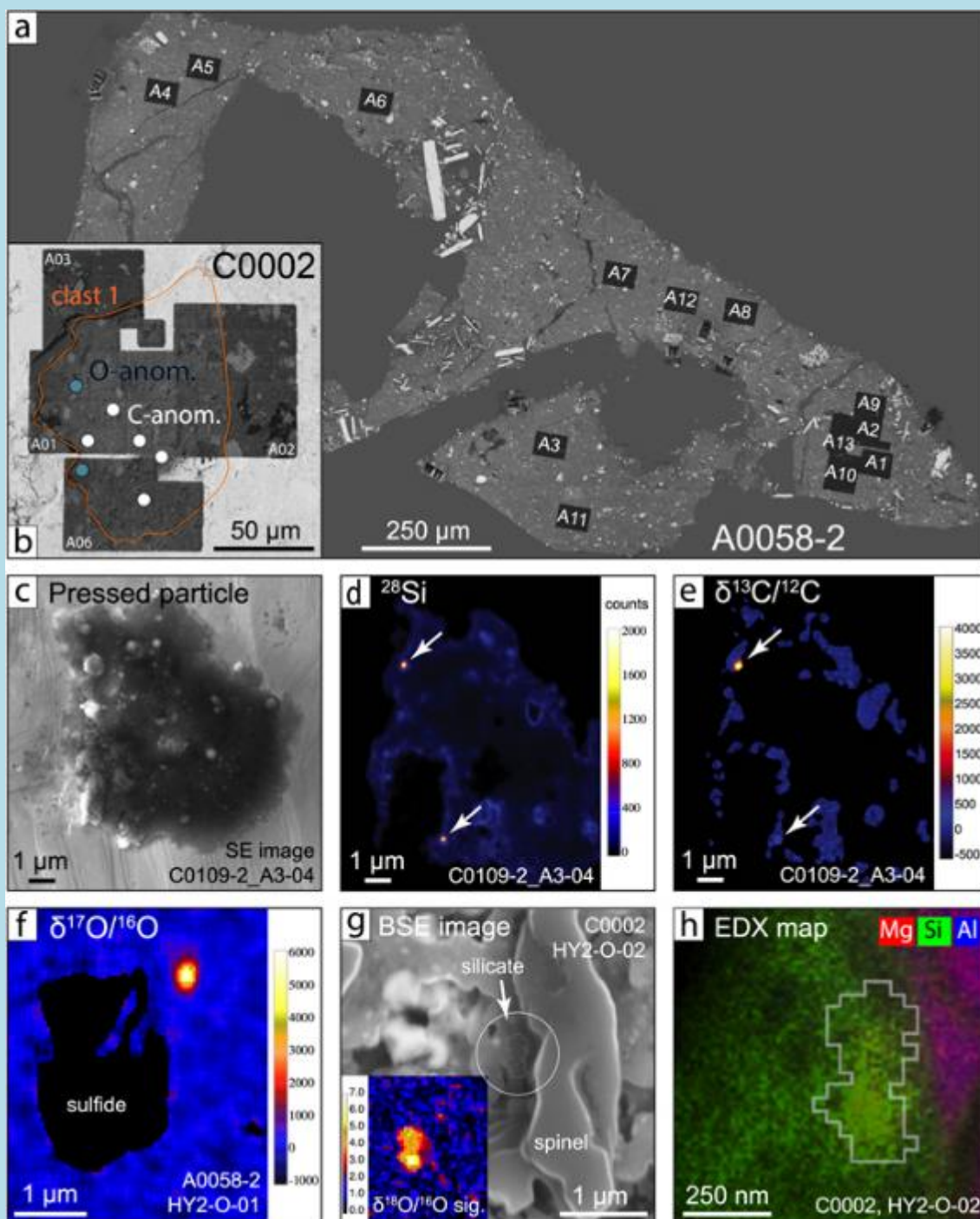


Планетологи представили результаты поиска досолнечных зерен в образцах грунта астероида Рюгу и двух метеоритов типа углистых хондритов. Они обнаружили несколько десятков зерен с аномальным изотопным составом кислорода, углерода и кремния, которые образовались до момента рождения Солнечной системы, а также подтвердили идею о связи вещества Рюгу с CI-хондритами. Статья [опубликована](#) в журнале *The Astrophysical Journal Letters*.

Досолнечные зерна представляют собой частицы древней межзвездной пыли, которые в следовых количествах встречаются в веществе метеоритов, комет и астероидов. Эти пылинки, в основном, обладают субмикронными размерами и возникли в ходе конденсации вещества звезд, попавшего в межзвездную среду при помощи ветров от звезд-гигантов и взрывов сверхновых или новых еще до момента образования Солнечной системы, а затем оказавшиеся в составе протосолнечной туманности. Отличить подобные частицы от других типов вещества в Солнечной системе можно по их необычному изотопному составу, который связан с процессами звездного нуклеосинтеза, а их исследование позволяет получить информацию о самых разных процессах, связанных с межзвездной средой, эволюцией звезд и формированием Солнечной системы. Большинство досолнечных зерен либо обогащены кислородом (оксиды, силикаты), либо углеродом (карбид кремния, графит), хотя обнаруживались также и нитриды

Группа планетологов во главе с Йенсом Барошом (Jens Barosch) из Института Карнеги опубликовала результаты поиска досолнечных зерен в гладких тонких срезах и спрессованных частицах образцов грунта околоземного астероида Рюгу, полученных с поверхности астероида (А-образцы) и из его приповерхностного слоя (С-образцы) и доставленных на Землю межпланетной станцией "Хаябуса-2", а также образцов метеоритов Оргей и Ивуна, относящихся к CI-хондритам. Образцы исследовались при помощи

сканирующего электронного микроскопа и наномасштабной вторичной ионной масс-спектрометрии (NanoSIMS), затем ученые определяли для каждой исследованной области соотношения изотопов кислорода, кремния и углерода, ища аномалии.



а) Изображение шлифа образца A0058-2 с астероида Рюгу в обратно отраженных электронах с отмеченными местами, где велся анализ изотопного состава; б) Изображение области образца C0002 с астероида Рюгу, где были найдены два О-аномальных досолнечных зерна и одно силикатное досолнечное зерно (g-h); с-е) Изображения частицы грунта Рюгу и двух найденных в ней досолнечных зерна карбида кремния; ф) Богатое изотопом ^{17}O досолнечное зерно, найденное в образце A0058-2.

Jens Barosh et al. / The Astrophysical Journal Letters, 2022

В общей сложности ученые отыскиали в образцах с Рюгу три досолнечных зерна с аномальным составом кислорода, 38 зерен карбида кремния и 16 зерен с аномальным изотопным составом углерода. В образцах метеоритов Оргей и Ивуна было найдено 15

досолнечных зерен карбида кремния и 6 углеродистых зерен, при этом зерен с аномалией по изотопному содержанию кислорода найдено не было. Нормализованное по матрице образцов содержание досолнечных зерен в Рюгу составляет 4,8 частей на миллион для О-аномальных зерен, 25 частей на миллион для зерен карбида кремния и 11 частей на миллион для углеродистых зерен. В случае образцов Ивуна и Оргейл нормализованное по матрице содержание досолнечных зерен составило 23 части на миллион для зерен карбида кремния и 9 частей на миллион для углеродистых зерен. Эти результаты подтверждают тесную связь вещества астероида Рюгу с CI-хондритами, выявленную в ходе предыдущих исследований.

Ученые пришли к выводу, что тугоплавкие зерна, богатые кислородом и углеродом, которые попали в состав Рюгу из досолнечной межзвездной среды, смогли пережить воздействие жидкой воды, которому подвергалось родительское тело астероида, в то время как досолнечные силикаты, вероятно, были разрушены. Однако небольшие области на астероиде смогли остаться практически не затронутыми различными воздействиями и досолнечное вещество хорошо сохранилось. Дальнейший анализ образцов Рюгу и поиски досолнечных зерен в них позволят получить больше данных об их содержании и составе. - *Александр Войтюк.*

20.08.2022

США. NASA выбрало возможные районы для высадки астронавтов на Луну



Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) США выбрало 13 возможных районов для будущей высадки астронавтов на Луну в рамках программы Artemis. Об этом говорится в распространенном в пятницу заявлении ведомства.



Отмечается, что все районы расположены около Южного полюса спутника Земли. В их число вошли в том числе кромка кратера Фаустини, возвышенность у кратера Шеклтон, несколько мест на кромке кратера Де Герлах, кратер Малаперт, несколько мест на кромке кратера Нобиле и другие места.

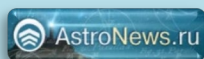
"В каждом районе есть целый ряд потенциальных мест для высадки [астронавтов] в рамках третьего этапа программы Artemis, который станет первой миссией <...>, в ходе

которой экипаж высадится на поверхность Луны, в том числе там будет первая женщина, которая ступит на поверхность Луны", - говорится в заявлении.

В ведомстве подчеркнули, что конкретное место посадки будет зависеть от выбора стартового окна. В связи с этим решение примут после того, как определятся окончательные сроки полета.



США. Миссия "Вояджер" - 45 лет в космосе



Два зонда "Вояджер" NASA стали, в некотором роде, временными капсулами своей эпохи: у каждого из них есть 8-дорожечный магнитофон для записи данных, у них примерно в 3 миллиона раз меньше памяти, чем у современных сотовых телефонов, и они передают данные примерно в 38 000 раз медленнее, чем сеть 5G.



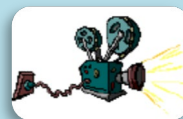
Тем не менее, "Вояджеры" остаются передовиками в исследованиях космоса. Они являются единственными зондами, которые когда-либо исследовали межзвездное пространство.

Каждый из "Вояджеров" несет золотую пластинку, содержащую изображения жизни на Земле, информацию об основных научных принципах и аудиозаписи, которые включают в себя звуки природы, приветствия на нескольких языках и музыку. Пластинки служат своеобразным "посланием в бутылке" для любого, кто может столкнуться с космическими зондами.

"Вояджер-2" был запущен 20 августа 1977 года, а "Вояджер-1" на 16 дней позже, 5 сентября. Оба зонда отправились на Юпитер и Сатурн. "Вояджер-1" двигался быстрее, и достиг их первым. Вместе зонды открыли много нового о двух крупнейших планетах Солнечной системы и их спутниках. "Вояджер-2" стал первым и единственным

космическим аппаратом, который подлетал близко к Урану (в 1986 году) и Нептуну (в 1989 году).

"Вояджер-1" первым направился к границе гелиосферы. Выйдя из нее в 2012 году, он обнаружил, что гелиосфера блокирует 70 % космических лучей. "Вояджер-2", после завершения своих планетарных исследований, продолжил движение до границы гелиосферы, преодолев ее в 2018 году.



Недавно "Вояджер-1" начал испытывать проблему, которая привела к искажению информации о статусе одной из бортовых систем. Несмотря на это, система и космический аппарат продолжают нормально функционировать, что указывает на то, что проблема заключается в подготовке данных о статусе, а не в самой системе. Зонд все еще отправляет на Землю научные наблюдения, пока команда инженеров пытается решить проблему или найти способ обойти ее.

"Вояджеры продолжают делать удивительные открытия, вдохновляя новое поколение ученых и инженеров", - сказала Сюзанна Додд, руководитель проекта "Вояджер". – "Мы не знаем, как долго будет продолжаться миссия, но мы можем быть уверены, что зонды преподнесут еще больше научных сюрпризов, поскольку они путешествуют очень далеко от Земли".

США. Intelsat работает над восстановлением контроля над аппаратом Galaxy 15



19 августа компания Intelsat заявила, что потеряла контроль над своим спутником Galaxy 15 после того, как он, вероятно, пострадал от геомагнитной бури. По словам Intelsat, высокая активность космической погоды, вероятно, вывела из строя необходимую для связи со спутником бортовую электронику и заблокировала его на своей геостационарной орбите на 133 градусах западной долготы.

"В остальном спутник работает номинально, сохраняя наведение на Землю со всеми операциями полезной нагрузки в номинальном режиме" - заявила представитель Intelsat Мелисса Лонго.

"В то время, как Intelsat работает над восстановлением управления спутником, все клиенты "будут иметь непрерывность обслуживания" до тех пор, пока в ноябре не появится его замена Galaxy 33" - отметила Лонго.

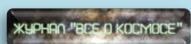
Intelsat заказал Galaxy 33 у Northrop Grumman в 2020 году. Запуск аппарата должен будет произойти в октябре с мыса Канаверал с использованием ракеты Falcon 9.

Спутник Galaxy 15, построенный Orbital Sciences Corporation (сейчас является частью Northrop Grumman), был запущен в 2005 году. Он оснащен 24 транспондерами С-диапазона. Также на его борту установлена L-

диапазонная полезная нагрузка, которая используется Федеральным управлением гражданской авиации США для передачи GPS сигналов.



США. NASA ищет альтернативные решения сведения с орбиты МКС



NASA опубликовало запрос (RFI) с целью получения предложений от отрасли по предлагаемому модулю для сведения с орбиты МКС в конце срока службы, что изначально предполагалось сделать грузовым космическим кораблем "Прогресс".

Запрос информации (Request for information, RFI) — документ или письмо, который публикует или рассылает организация, заинтересованная в приобретении каких-либо товаров или услуг.

В документе указано:

Аппарат должен быть прикреплен (через стыковку или швартовку) к МКС не менее чем за 1 (один) год до запланированной даты, чтобы было достаточно времени для проведения орбитальных испытаний и проверок.

Хотя номинальный срок МКС приходится на конец 2030 года, правительство требует, чтобы эта возможность сведения с орбиты была доступна как можно скорее для защиты от непредвиденных обстоятельств, которые могут привести к досрочному входу в атмосферу и после 2030 года в случае дальнейшего продления миссии МКС.

Конструкция и эксплуатация аппарата должны позволять вызывать в непредвиденных обстоятельствах запуск по мере необходимости для поддержки сценария сведения с орбиты, предшествующего номинальному плану.

Аппарат для сведения с орбиты (deorbit vehicle) должен оставаться на орбите в режиме покоя не менее одного года, предшествующего окончательному спуску с орбиты. Конструкция и операции аппарата должны позволять сближение и присоединение к МКС к переднему порту модуля "Гармония" (Node 2 Forward). Для конструкции аппарата может потребоваться сложная разработка программного обеспечения, включая автономные операции и реагирование на отказ на поздних этапах сведения с орбиты.

Аппарат должен обеспечивать дельта- v не менее 47 м/с для МКС при массе 450 000 кг. Аппарат должен обеспечивать минимальную суммарную тягу 3236 Н и управление ориентацией на протяжении всей последовательности событий сведения с орбиты.

США. Корабль SpaceX миссии CRS-25 вернулся на Землю



SpaceX:

— Подтверждаем приводнение корабля Cargo Dragon. 25-я миссия по снабжению МКС - завершена.



Статьи и мультимедиа

1. [Поиски экзопланет у буйных красных карликов и мирных солнц: достижения и перспективы](#)
2. [Каким должен был быть любимый лунный трактор \(для просмотра нужен VPN\).](#)

И.Моисеев, 21.08.2022

@ИКП, МКК - 2022

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

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.*