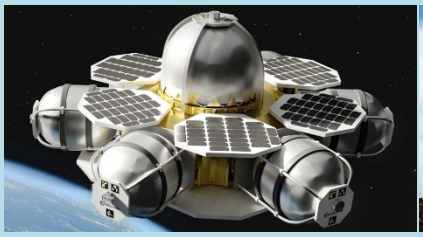
Московский космический клуб

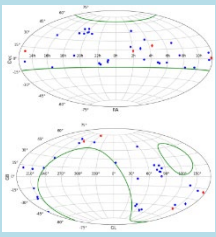
Дайджест космических новостей

№591

(21.08.2022-31.08.2022)

Институт космической политики





21.08.2022 2

США. Orbital Reef Space прошла экспертизу NASA

22.08.2022 2

США. Вопросы безопасности коммерческих спутников

23.08.2022 3

КНР. Запущен спутник "Чуансинь-16"

США. Менеджеры NASA дали добро на запуск РН SLS

РФ. АО "Протон-ПМ" нашёл замену зарубежному инструменту

США. Вертолёт Ingenuity пережил марсианскую зиму и совершил свой 30-й полёт

24.08.2022 5

КНР. Запущен спутник "Бэйцзин-3В"

США. Прототип SH B7 установлен на стартовый стол

Канада. Экзопланета с жидкой водой

25.08.2022 7

РФ. Орбиту МКС подняли на 1,2 км

США. Новые подробности о посадках Starship на Луну

США. Starlink тотально подешевел. В России тоже?

КНР. О системе жизнеобеспечения космической станции

26.08.2022 9

США. Perseverance обнаружил застывшие в воде вулканические породы

Европа. "Джеймс Уэбб" впервые обнаружил CO_2 в атмосфере экзопланеты

США. Спутники Starlink смогут подключаться к обычным смартфонам напрямую

США. Опасность радиации для астронавтов, которые полетят на Марс

27.08.2022 12

КНР. SETI - Антропогенное происхождение "подозрительного" радиосигнала

США. LunaH-Map отправится на Луну вместе с "Артемида I"

28.08.2022 14

США. Новый запуск от SpaceX

РФ. О финансировании Российской орбитальной станции

29.08.2022 15

США. Запуск РН SLS с кораблем Orion отложен

США. Телескоп James Webb получил фотографии кольца Эйнштейна

30.08.2022 16

США. Инженеры решают проблему с данными на Voyager 1

США. Orbit Fab анонсирует услуги по дозаправке спутников гидразином

США. Марсоход Curiosity, Sols 3575-3577: Новая местность

31.08.2022 **18**
РФ. Практика буддизма может оказаться полезной для межпланетных полетов
США. Контракт на разработку системы переработки мусора
США. Старт из Калифорнии
СТАТЬИ И МУЛЬТИМЕДИА **20**
1. Почему мы так долго ждали SLS
2. Олег Орлов: ученые хотят проводить длительные миссии на РОС
3. Полет сквозь рукава Млечного Пути помог формированию земной коры
4. "Персеверанс" обнаружил в кратере Езеро вулканические породы вместо осадочных
5. Будущее марсианских исследовательских миссий
6. NASA's Artemis Gateway with SpaceX's Human Landing System (видео)
7. Рывок в небеса: почему Индия активизировалась в космической гонке

21.08.2022

США. Orbital Reef Space прошла экспертизу NASA

Sierra Space, Blue Origin и NASA сообщили о том, что проект создания космической станции Orbital Reef прошел этап определения требований к системы. С практической точки зрения это значит, что проект компании уже имеет определение базового функционала, а также минимально необходимый уровень доступности и гибкости. Следующим этапом для станции станет проработка непосредственно конструкции. Заявляется, что станция станет доступной для посещения уже в 2027 году.

Впервые об Orbital Reef стало известно в декабре 2021 года когда NASA заключило $130 млн контракт с Blue Origin на предмет создания коммерческой околоземной станции. В состав участников ее создания входят также Amazon Supply Chain, Amazon Web Services, Arizona State University, Boeing, Genesis Engineering Solutions и Redwire Space

22.08.2022

США. Вопросы безопасности коммерческих спутников

Из-за широкого использования частных спутников для съемки и связи эксперты назвали украинский конфликт первой коммерческой космической войной, а такие компании, как SpaceX и Viasat , стали объектами электронных и кибератак.

В новом отчете Aerospace Corp также утверждается, что коммерческие спутники перешли Рубикон и операторам необходимо выяснить, как они справятся с перспективой

преднамеренных или случайных атак во время международных конфликтов. При этом в материалах также отмечается, что как правило, только компании, оказывающие прямые услуги вооруженным силам США, считают вопросы безопасности важными для повседневных коммерческих операций, но это меняется.

Аналитик космической политики и стратегии Центра космической политики и стратегии Aerospace Робин Дики утверждает, что из-за этих рисков коммерческие космические компании должны рассмотреть возможность прямого или косвенного участия в международных усилиях по разработке норм поведения в космосе, хотя традиционно только правительства и Организация Объединенных Наций берут на себя инициативу в обсуждениях политики космической безопасности.

В докладе предполагается, что некоторые из этих норм могут включать применение существующих законов о вооруженных конфликтах, которые защищают гражданских лиц и их собственность. Другими нормами может быть принятие минимальных стандартов кибербезопасности для всех спутников.

"Коммерческие субъекты не должны оставаться в стороне от обсуждения", — говорится в отчете, и должны принимать активные меры для смягчения потенциальных угроз, которые могут нарушить возможности и услуги, которые они предоставляют клиентам.

23.08.2022

КНР. Запущен спутник "Чуансинь-16"

23 августа 2022 г. в 02:36 UTC (05:36 ДМВ) с космодрома Сичан выполнен пуск РН "Куанчжоу-1А", которая вывела на околоземную орбиту экспериментальный спутник "Чунсинь-16". Об этом сообщило Центральное телевидение Китая.

В сообщении отмечается, что аппарат, в основном, будет использоваться для научных экспериментов, а также проверки новых технологий.

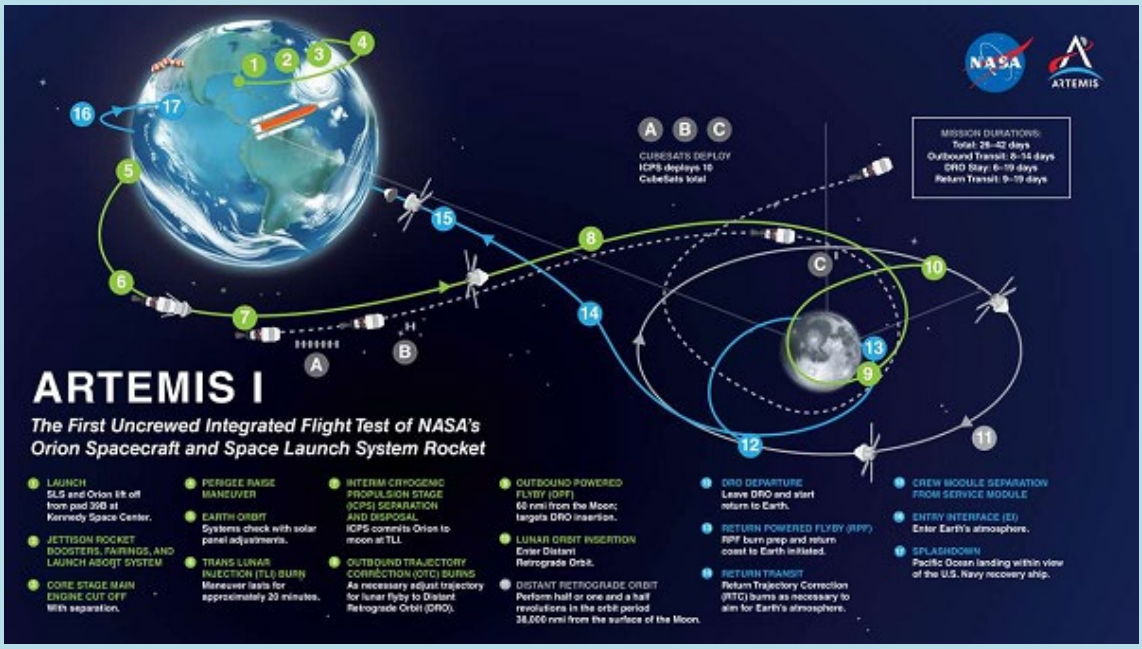
Нынешний запуск стал 16-м для ракет-носителей серии "Куанчжоу-1А".

США. Менеджеры NASA дали добро на запуск РН SLS

Менеджеры NASA дали добро на запуск РН SLS по программе Artemis-1, сообщает SpaceFlightNow.

Такое решение принято после проверки готовности наземных и бортовых систем к полёту.

Если не возникнут какие-либо проблемы, то старт должен состояться 29 августа.



РФ. АО "Протон-ПМ" нашёл замену зарубежному инструменту

АО "Протон-ПМ" (входит в интегрированную структуру АО "НПО Энергомаш" Госкорпорации "Роскосмос") в рамках политики импортонезависимости полностью отказалось от иностранного абразивного инструмента (борфрезы, шарошки, шлифовальные круги), идёт планомерный отказ от использования других импортных инструментов, сообщается на сайте Роскосмоса.

По состоянию на август 2022 года доля отечественного инструмента, задействованного на производстве "Протон-ПМ", превысила 64 %.

Чтобы обеспечить независимость производственного процесса от иностранных поставок, продолжается работа с российскими изготовителями по отбору аналогов специфической номенклатуры инструмента. Так, полностью замещены позиции для обработки внутренних поверхностей форсунок ракетных двигателей. Отечественный аналог найден в регионе — у пермской компании "Парма инструмент". Также ведутся переговоры о поставках другого осевого инструмента: свёрл, зенкеров, развёрток. Ранее они закупались у зарубежных компаний.

Константин Казаков, заместитель главного инженера по подготовке производства АО "Протон-ПМ": "Инструмент определяет возможности механообрабатывающих цехов и качество обработки. При его подборе на первый план выходит точное соответствие обрабатываемых поверхностей требованиям конструкторской и технологической документации. На данный момент совместно с компаниями-изготовителями нам удалось добиться необходимых параметров геометрии, стойкости и производительности инструмента. Лучшая оценка этой работы — заявки от цехов, которые отказываются от иностранных аналогов, запрашивая под свои задачи отечественный продукт".

США. Вертолёт Ingenuity пережил марсианскую зиму и совершил свой 30-й полёт

Вертолёт миссии NASA Mars 2020 - снова в деле! После двухмесячного перерыва в полётах из-за зимы на Марсе он совершил свой короткий, но важный полёт, чтобы команда могла проверить его основное оборудование и заодно стряхнуть пыль с солнечной панели первого винтокрылого летательного аппарата на Марсе.

Всё это время маленький, но гордый вертолётик боролся за свою жизнь, чтобы не замёрзнуть на поверхности Красной планеты (температура зимой в этих местах опускается до - 86°C). Зима на Марсе также означает, что количество солнечной энергии, попадающей на солнечную панель вертолёта, заметно снижается. Однако в течение дня панель продолжала собирать солнечный свет и его оказалось достаточно, чтобы маленький вертолётик смог выжить в суровых условиях на поверхности планеты.

В рамках своего юбилейного 30-го полёта, Ingenuity взлетел на 5 метров, затем переместился в сторону на 2 метра и вскоре приземлился. Общее время полёта составило около 33 секунд.

Операторы намерены продолжить полёты к древней дельте реки в ближайшие недели, пока окружающая среда (а, следовательно, и восстанавливаемый заряд батареи вертолёта) продолжают улучшаться. С более высоким уровнем заряда батареи его полёты станут более длительными, и в конечном итоге Ingenuity сможет использовать свой внутренний обогрев и ночью, что предотвратить замерзание электроники на марсианском холоде каждый вечер. В сентябре специалисты запланировали также обновление программного обеспечения, которое обеспечит новые навигационные возможности, чтобы Ingenuity мог летать по сложной местности Марса в ближайшие месяцы.

24.08.2022

КНР. Запущен спутник "Бэйцзин-3В"

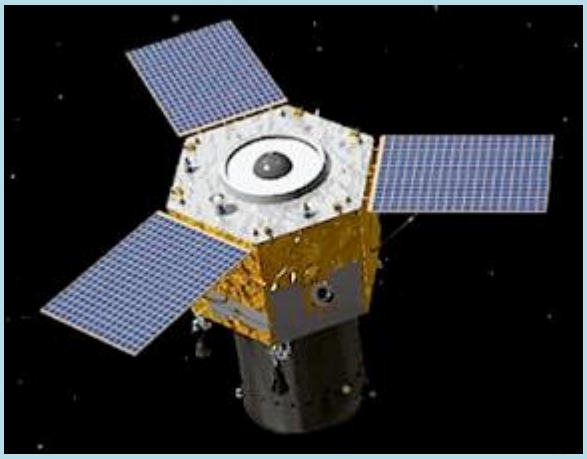
24 августа 2022 г. в 03:01 UTC (06:01 ДМВ) с космодрома Тайюань выполнен пуск РН "Чанчжэн-2D" (Y75) со спутником "Бэйцзин-3В".

Пуск успешный, космический аппарат выведен на околоземную орбиту.

КА, в основном, будет использоваться для мониторинга и управления земельными ресурсами, наблюдения за сельскохозяйственными ресурсами, мониторинга окружающей среды.

Нынешний запуск стал 434-м по счету для ракет-носителей серии "Чанчжэн".

В соответствии с Gunter's Space:



Beijing 3B

США. Прототип SH B7 установлен на стартовый стол

В Бока-Чика (шт. Техас, США) прототип SH B7 установлен на стартовый стол, сообщается в группе SpaceX ВКонтакте. При проведении операции использовались руки "Мехазиллы".

Новые огневые тесты с прототипом ускорителя возможны уже в ближайшие дни, перекрытия активны 24 и 25 августа с 18:00 по 6:00 МСК.

Канада. Экзопланета с жидкой водой

Потенциальный кандидат TOI-1452 b вращается вокруг одной из двух небольших звезд в созвездии Дракона. Эта экзопланета находится на расстоянии около 100 световых лет от Земли и, по предположениям астрономов, может быть полностью покрыта жидкой водой.

Выяснить ключевые характеристики космического тела удалось международной группе исследователей под руководством Шарля Кадье, аспиранта Монреальского университета и сотрудника Института исследований экзопланет.

TOI-1452 b значительно больше Земли. При этом экзопланета находится достаточно далеко от звезды-хозяина, чтобы с ее поверхности не испарялась вода, и вместе с тем достаточно близко, чтобы моря не превращались в лед.

Новую планету нашел космический телескоп TESS от NASA, сканирующий небо в поисках похожих на Солнечную систему. После 50 часов наблюдения астрономы установили массу и другие свойства планеты. Вероятно, TOI-1452 b такая же каменистая, как наша Земля, однако если на голубой планете масса воды составляет менее 1% от общей массы небесного тела, то масса жидкости на TOI-1452 b может достигать до 30% .

В дальнейшем ученые планируют изучать планету с помощью "Джеймса Уэбба". Это идеальный кандидат для исследований: экзопланета является одним из немногих космических тел с "умеренным" климатом, и к тому же, она находится достаточно "близко" к Земле, чтобы ученые могли проверить свои гипотезы.

25.08.2022

РФ. Орбиту МКС подняли на 1,2 км

Проведена коррекция орбиты МКС. В Роскосмосе сообщили:

"25 августа в 05:20 мск включились двигатели грузового корабля "Прогресс МС-20" для коррекции орбиты МКС".

Как уточнили в госкорпорации, по предварительным данным, средняя высота орбиты станции увеличилась на 1,2 км и составила 416,77 км над поверхностью Земли.

"Цель - формирование баллистических условий перед запуском пилотируемого корабля "Союз МС-22" и приземлением "Союза МС-21", - добавили там.

США. Новые подробности о посадках Starship на Луну

Как заявила мнеджер программы Human Landing System (HLS) от NASA Лиза Уотсон-Морган, Starship, который выполнит свою первую демонстрационную посадку на Луну без экипажа, не будет обязательно идентичен кораблю, который высадит людей на её поверхность в 2025 году: "Цель состоит в том, чтобы он совершил безопасную посадку... Это будет своего рода "скелет" полноценной посадочной системы, и он просто должен сесть на поверхность", — заявила она.

Такая посадка произойдёт вскоре после миссии Artemis II, но не ранее 2024 года. Она будет осуществляться в южных полярных районах Луны, но пока не принято решений о месте этой посадки, в том числе о том, будет ли это один из 13 регионов, которые NASA выбрало для посадки миссии Artemis III. При этом посадочный корабль будет снабжён набором датчиков и камер, и, возможно, иметь одну полезную нагрузку на борту.

NASA хочет использовать возможности, которые Starship предлагает при посадке на Луну, в том числе - возможность доставлять на Луну намного больше полезной нагрузки, чем ранее планировалось. Первоначально, по конкурсу программы HLS, посадочный модуль должен был доставлять лишь 100 кг груза на поверхность Луны и обратно в дополнение к двум астронавтам, а более поздние миссии - 182 кг и 160 кг соответственно, теперь же агентство стремится доставить 1000 кг полезного груза на Луну и с неё: "Мы собираемся доставить на Луну как можно больше груза, используя размер системы. SpaceX - фантастический партнёр по программе HLS. SpaceX участвовали в процессе выбора районов для посадки людей в миссии Artemis III, чтобы обеспечить совместимость потенциальных мест посадки со Starship. NASA, в свою очередь, привлекает астронавтов, посещающих объекты SpaceX для проверки и тестирования оборудования", — сказала Уотсон-Морган.

Астронавты и специалисты агентства уже проверили один из необычных механизмов корабля для высадки следующих людей на Луну - специальный лифт, который необходим для выхода астронавтов из шлюза корабля и спуска на поверхность Луны: "Это очень высокий посадочный модуль. Он не похож на всё, что мы видели в прошлом, поэтому мысленно трудно примириться с этим. Но конструкция лифта - надёжна и предназначена для работы в лунных условиях", — сказала Уотсон-Морган.

Два экипажа высадятся на Луну и проведут на поверхности в общей сложности на 6,5 суток, при этом они будут работать внутри и снаружи посадочного модуля. Затем Starship отправится на лунную орбиту. Экипаж пересядет в корабль Орион и вернётся на Землю. Интересно, что судьба посадочного модуля Starship после возвращения астронавтов с лунной поверхности будет зависеть от SpaceX, NASA заявляет, что на корабле останутся эксперименты для агентства и компании, но решать, что с ним дальше делать будут SpaceX.

США. Starlink тотально подешевел. В России тоже?

Спутниковый интернет Илона Маска Starlink стал дешевле для пользователей по всему миру. Об этом сообщает The Verge.

Согласно источнику, пользователям Starlink в разных странах начали приходить "письма счастья" о том, что их тариф стал дешевле. Например, клиент Маска из Нидерландов сообщил, что его ежемесячная плата снизилась со 124 евро до 105 — это снижение почти на 20%.

Аналогичные изменения произошли для британцев — ценник за пользование Starlink для них уменьшился до 75 фунтов стерлингов вместо 89. Мексиканцы теперь платят 1100 песо вместо 2299, пользователи из Чили и Бразилии также стали платить вполовину меньше, чем раньше. Снижение цен подтверждается официальным сайтом Starlink, где теперь для разных регионов отображаются разные цены.

Удешевление затронуло даже несколько штатов Америки. Например, в Неваде пользователь сообщает о скидке до 85 долларов вместо прежних 110. Это странная ситуация, поскольку для США в целом ценник остался прежним. Возможно, этот житель Невады получил какую-то персональную скидку.

Любопытно, что о каких-либо ограничения пока не сообщается. По факту на текущий момент люди просто стали платить Илону Маску меньше за те же самые услуги. Уведомление о снижении стоимости тарифа обычно содержит причину "в ответ на условия местного рынка связи".

В России ситуация со Starlink не совсем ясна. Власти уже неоднократно высказывались за запрет работы этой связи на территории РФ, но действий в этом направлении пока не предпринято. Теоретически россияне всё еще могут подключиться к Starlink, но неясно, когда приедет оборудование и приедет ли вообще. Платить придется немало — стоимость соответствует уровню США; при этом российские банковские карты, скорее всего, для этого не подойдут.

КНР. О системе жизнеобеспечения космической станции

Китайская космическая станция с экипажем корабля "Шэньчжоу-14" в настоящее время способна производить более 90% питьевой воды за счет рециркуляции.

При этом менее 10% воды доставляют с Земли, заявили в канцелярии Программы пилотируемой космонавтики Китая.

Утилизация осуществляется системой экологического контроля и жизнеобеспечения, установленной на борту космической станции, которая включает в себя шесть подсистем соответственно для производства кислорода путем электролиза воды, удаления углекислого газа, удаления вредных газов, очистки мочи, водоподготовки и производства воды с углекислым газом и водородом.

По информации ведомства, в целях создания в космосе пригодной для жизни среды, сходной с земной, система экологического контроля и жизнеобеспечения регулирует давление воздуха, содержание кислорода, скорость ветра, температуру и влажность внутри космического корабля.

Уровень шума в кабине снижается звукопоглощающими покрытиями, звукоизоляционными панелями, виброизоляторами и амортизаторами. Система также собирает пот и мочу космонавтов, очищает их и затем производит кислород путем электролиза переработанной воды.

Подсистема производства воды из выдыхаемого углекислого газа и водорода путем электролиза воды - это самая последняя инновационная разработка. Она прошла испытания с участием экипажа Шэньчжоу-14 при поддержке наземной команды.

Новая подсистема позволяет перерабатывать более одного кг воды в день, что увеличивает долю питьевой воды, производимой за счет рециркуляции, с 80% до более чем 90%.

Будучи необходимой ключевой технологией для пилотируемых миссий Китая, система контроля окружающей среды и жизнеобеспечения позволила обеспечить безопасность космонавтов на орбите и помогла построить пригодную для жизни космическую станцию, говорится в сообщении ведомства.

Как отметили в Канцелярии Программы пилотируемой космонавтики Китая, в настоящее время исследователи работают над технологиями регенерации следующего поколения, включая регенерацию продуктов питания, чтобы максимизировать повторное использование материалов космической станции в будущем.

26.08.2022

США. Perseverance обнаружил застывшие в воде вулканические породы

Марсоход Perseverance обнаружил на Марсе отложения вулканических пород, застывших в результате контакта с водой или взаимодействовавших с ней впоследствии. Изучение собранных ровером проб этих пород на Земле раскроет историю недр Марса, сообщила пресс-служба университета Калифорнии в Беркли.

"С точки зрения сбора образцов пород на Марсе, это открытие стало большим подарком для нас. Мы получили первые свидетельства того, что вулканические горные породы взаимодействовали с водой. Их изучение будет крайне интересным для получения оценок того, существовали ли на Марсе условия для зарождения и существования жизни", - заявил профессор университета Калифорнии в Беркли (США) Дэвид Шустер, чьи слова приводит пресс-служба вуза.

Как отмечают Шустер и его коллеги, эти отложения были обнаружены в разных регионах марсианского кратера Джезеро, который предположительно представляет собой котловину древнего пересохшего озера. За первый год работы марсоход Perseverance обнаружил множество подтверждений этому, в том числе несколько отложений глины и других осадочных пород, формирующихся только в присутствии жидкой воды.

Фрагменты многих из этих отложений были не только изучены при помощи научных инструментов на борту пятого ровера NASA, но и собраны в специальную емкость, которая будет возвращена на Землю впервой половине 2030 годов в рамках миссии MSR. Часть из них уже сейчас принесла несколько интересных и важных открытий.

К примеру, ученые обнаружили сразу в четырех регионах дельты пересохшей реки, впадавшей в кратер Джезеро, многослойные отложения вулканической магмы, застывшей в результате контакта с водой или же активно взаимодействавшей с ней уже после

застывания. Изучение этих проб пород поможет ученым точно датировать возраст кратера, а также раскрыть химический состав марсианских водоемов, контактировавших с подобными породами.

По словам исследователей, эти сведения помогут их коллегам-биохимикам выяснить, какие элементы и химические вещества попадали в воды Марса в результате их взаимодействий с горячими горными породами. Понимание этого критически важно для оценки того, присутствовали ли Марсе молибден и другие микроэлементы, необходимые для работы важнейших ферментов живых клеток.

Европа. "Джеймс Уэбб" впервые обнаружил CO_2 в атмосфере экзопланеты

Международная группа исследователей обнаружила диоксид углерода (CO_2) в атмосфере экзопланеты WASP-39b, находящейся на расстоянии 700 световых лет от Земли. Это открытие было сделано при изучении спектральных данных, полученных при помощи орбитального телескопа "Джеймс Уэбб", сообщил Женевский университет.

Он отметил, что это открытие "знаменует собой новый этап в поиске жизни во Вселенной". "Планета WASP-39b - это горячий газовый гигант, обращающийся вокруг звезды солнечного типа на расстоянии 700 световых лет от Земли, - говорится в сообщении, размещенном на сайте университета. - В отличие от планет - газовых гигантов Солнечной системы, WASP-39b находится очень близко от своей звезды - в восемь раз ближе, чем Меркурий от Солнца". Эта экзопланта совершает полный оборот вокруг своей звезды всего за четыре земных дня. Из-за близости к звезде она сильно нагревается - примерно до 900 градусов Цельсия, отмечается в сообщении.

Астрономы изучили при помощи установленного на телескопе спектрографа свет звезды, прошедший через атмосферу WASP-39b. Они установили, что в атмосфере экзопланеты присутствует CO_2. Как отметил в этой связи соавтор научной работы Доминик Пти де Ларош, "впервые диоксид углерода был ясно обнаружен на планете, находящейся вне Солнечной системы".

Изучение WASP-39b является частью более обширной программы исследований, проводимых при помощи телескопа "Джеймс Уэбб". Она включает изучение еще двух экзопланет, пояснил Женевский университет. Помимо его специалистов в международной программе участвует Бернский университет и швейцарский Национальный центр научных компетенций по исследованию планет. Результаты проведенных изысканий будут опубликованы на будущей неделе в журнале Nature.

США. Спутники Starlink смогут подключаться к обычным смартфонам напрямую

Новое поколение спутников Starlink позволит всем, у кого есть смартфон, подключаться к мобильной сети и интернету даже из мест, где нет наземного покрытия. Скорость соединения будет составлять от двух до четырех мегабит в секунду. Об этом объявили глава SpaceX Илон Маск и президент T-Mobile Майк Зиверт.

Мобильная связь кажется повсеместной, но на самом деле в мире остается много регионов, не покрытых сигналами вышек сотовой связи. А если считать не только сушу, но и водную поверхность, то около 90% поверхности Земли остается без доступа к сотовой связи. Телекоммуникационная отрасль сталкивается с различными проблемами в попытке обеспечить удаленные районы технологиями мобильной связи. Где-то это затрудняют особенности рельефа или другие ограничения местности, где-то компании не могут установить вышки из-за ограничений землепользования, как в национальных парках, а в океане строительство вышек практически невозможно и нецелесообразно. Связь в таких

местах обеспечивается за счет спутников, однако для этого необходимо иметь спутниковый телефон и дорогой тариф связи.

Инженеры пытаются решить эту проблему и найти способ подключения к спутникам обычных смартфонов. Иногда эти попытки имеют успех. Так, в 2021 году американская компания Lynk заявила, что первой в мире наладила двустороннюю связь между мобильным телефоном и спутником. В ходе испытаний они успешно отправили текстовое сообщение со спутника на обычный смартфон без технических модификаций. Пока у компании довольно мало спутников, но она планирует увеличить их число, чтобы обеспечить более широкую зону покрытия.

25 августа глава SpaceX Илон Маск вместе с генеральным директором и президентом T-Mobile Майком Зивертом объявил о запуске совместного проекта по обеспечению универсальной сотовой связи, которая позволит избавиться от мертвых зон мобильной связи. Обеспечивать покрытие будет второе поколение спутников SpaceX Starlink, потому что современные версии Starlink, размещенные на низкой околоземной орбите, просто не обладают достаточной мощностью, чтобы уловить слабый сигнал мобильного телефона.

Аппараты Starlink V2 будет значительно больше нынешних, масса которых составляет около 295 килограмм. Их оснастят более мощной фазированной антенной решеткой, корпус спутника составит около семи метров в длину, а антенна будет раскладываться на пять метров в сторону. При этом такая конструкция позволит обеспечить связь без каких-то технических модификаций в телефоне или специальных прошивок. В свою очередь компания T-Mobile обязалась предоставить другим провайдерам-партнерам взаимный роуминг.

Телефон будет искать сигнал ближайшей вышки сотовой связи, а когда не обнаружит, будет подключаться к ближайшему спутнику в небе, как если бы он был сотовой вышкой на земле. Скорость соединения составит от двух до четырех мегабит в секунду. По словам разработчиков, этого достаточно для отправки текстовых сообщений, таких как SMS, MMS и сообщений в мессенджерах. Со временем планируется добавить возможность звонков и обмена другими данными. Илон Маск заявил, что бета-версию запустят в отдельных регионах уже в конце 2023 года, после запланированных запусков спутников SpaceX.

Поскольку Starlink V2 значительно больше спутников первого поколения, ракета Falcon 9 не сможет доставить их на орбиту. Полноразмерным спутникам Starlink V2 нужно будет дождаться запуска гораздо более крупной ракеты Starship. При этом Маск отметил, что SpaceX может разработать уменьшенную версию Starlink V2, которая могла бы поместиться в обтекателе полезной нагрузки ракеты Falcon 9. Однако обеспечить глобальную связь, как того хотят Маск и Зиверт, можно будет только после ввода в эксплуатацию Starship. Компании планируют предоставлять клиентам текстовое покрытие практически повсюду в континентальной части США, на Гавайях, в некоторых частях Аляски, Пуэрто-Рико, а также в большей части мирового океана. - ***Надежда Чекасина.***

США. Опасность радиации для астронавтов, которые полетят на Марс

В недавнем исследовании, опубликованном в Space Physics, международная группа ученых обсуждает воздействие солнечной радиации на астронавтов. Этот вопрос особенно актуален для миссий, которые отправятся на Марс.

"Облучение ионизирующим излучением является одним из основных рисков для здоровья астронавтов во время полетов на Марс", – сказал доктор Димитра Атри, ведущий

автор исследования. – "Полет на Марс станет главным приключением человечества в XXI веке. Будет очень печально, если миссия пройдет успешно, но астронавты заработают серьезные проблемы со здоровьем или умрут из-за облучения. Поэтому мы должны очень тщательно оценивать уровень радиации и изучать его общее воздействие на здоровье человека. Это также поможет нам разработать стратегии для смягчения последствий облучения".

Для проведения своего исследования ученые использовали компьютерное моделирование, известное как Geant4, чтобы вычислить, как каждый орган человеческого тела реагирует на воздействие радиации в течение длительных периодов времени.

Объединив данные, полученные из моделирования, с десятками прошлых медицинских исследований, ученые изучили основные воздействия ионизирующего излучения на физиологические системы человека, включая нервную, иммунную и скелетную системы, а также воздействие на генетический материал и риск рака. Эксперты рассматривали миссию экипажа на Марс, состоящую из 600 дней в фазе полёта и 400 дней на марсианской поверхности. Они отметили, что пределы радиации, установленные Европейским космическим агентством, Роскосмосом, Японским агентством аэрокосмических исследований и NASA, будут значительно превышены.

Стратегии смягчения последствий включают в себя специальные методики в области медицины и питания, активное и пассивное экранирование, использование марсианского реголита в качестве защитного материала, а также использование лавовых труб и пещер в качестве потенциальных укрытий на Марсе.

Доктор Атри считает, что наилучшей стратегией для поддержания суммарных низких доз радиации было бы отправить на Марс астронавтов, которые получили наименьшее количество радиационного облучения на протяжении всей своей карьеры, чтобы уменьшить вероятность долгосрочного воздействия радиации на здоровье.

(***Оригинал: "Crewed missions to mars: modeling the impact of astrophysical charged particles on astronauts and assessing health effects"*** - https://arxiv.org/pdf/2208.00892.pdf).

27.08.2022

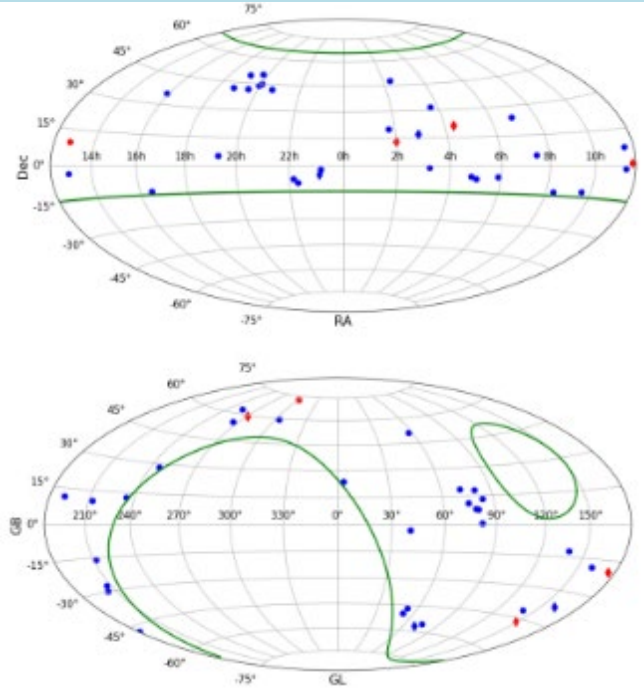
КНР. SETI - Антропогенное происхождение "подозрительного" радиосигнала

Астрономы пришли к выводу, что необычный узкополосный радиосигнал, зарегистрированный в направлении экзопланетной системы Kepler-438 в прошлом году телескопом FAST не является техносигнатурой, а обладает антропогенным происхождением. На это указывают поляризационные свойства сигнала. Препринт работы опубликован на сайте arXiv.org.

Чтобы ответить на вопрос о том, одни ли мы во Вселенной, ученые ищут признаки жизни за пределами Земли несколькими методами: открывая и исследуя экзопланеты, ища в их атмосферах биосигнатуры, изучая интересные, с точки зрения астробиологии, тела Солнечной системы, а также проводя поиски техносигнатур, ведя наблюдения за небом по программе SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence). Она действует с 60-х годов прошлого века, в рамках нее радиотелескопы проводят обзоры неба в поисках возможных радиосигналов искусственной природы (чаще всего узкополосных) от других звездных систем. В последние годы, из-за постоянно увеличивающегося числа известных экзопланет, наблюдения SETI стали все чаще быть нацеленными на определенные звезды, вокруг которых обращаются потенциально обитаемые экзопланеты.

Группа астрономов во главе с Чжэнь-Чжао Тао (Zhen-Zhao Tao) из Института астрономии Пекинского педагогического университета опубликовала результаты целевых

наблюдений по программе SETI с апреля по сентябрь 2021 года при помощи 300-метрового радиотелескопа FAST, оснащенного 19-лучевым приемником с криогенным охлаждением, что обеспечивает очень высокую чувствительность телескопа. Целями наблюдений были 33 звездные системы, содержащие известные экзопланеты, которые в основном считаются скалистыми и находятся от 3,37 (Ross 128b) до 219,6 (Kepler-296b) парсеков от Солнца. Ученые искали узкополосные дрейфующие сигналы в диапазоне частот 1,05–1,45 гигагерца, которые могут быть техносигнатурами.



Цели наблюдений FAST по программе SETI в экваториальной (вверху) и галактической (внизу) системах координат. Зеленые линии — границы обзора, синие точки — экзопланеты в обитаемой зоне, красные ромбы — экзопланеты, с которых видно транзит Земли по Солнцу. Zhen-Zhao Tao et al. / arXiv, 2022

Подавляющее большинство обнаруженных сигналов представляют собой очевидные радиопомехи, либо случаи ложного срабатывания. Тем не менее ученые выделили необычный сигнал, зафиксированный в июне прошлого года на частоте 1140,604 мегагерца во время наблюдений красного карлика Kepler-438, у которого есть землеподобная экзопланета у края обитаемой зоны. Свойства сигнала, такие как ширина и скорость дрейфа, а также регистрация только в одном луче, делали его похожим на техносигнатуру, что вызвало шумиху в СМИ.

Однако после анализа данных ученые пришли к выводу, что поляризационные свойства сигнала могут исключить возможность его внеземного происхождения, относя сигнал к антропогенной радиочастотной помехе. Дополнительные наблюдения за Kepler-438 велись при помощи FAST 7 ноября 2021 года, а также 10, 19 и 28 марта и 6 апреля 2022 года, но никаких других сигналов зарегистрировано не было.

Ранее мы рассказывали о том, как кандидата в инопланетный сигнал от планеты вокруг Проксимы Центавра признали антропогенным. - ***Александр Войтюк***.

США. LunaH-Map отправится на Луну вместе с "Артемида I"

Миссия "Лунный полярный водородный картограф" (LunaH-Map) является одной из самых маленьких планетарных научных миссий NASA, но она имеет огромную ценность для науки.

Предыдущие миссии и исследования выявили наличие водяного льда на полюсах Луны. Однако до сих пор остается без ответа вопрос о том, сколько льда находится в постоянно затемненных районах. Неизвестно также, сколько водяного льда может сохраняться на глубине в освещенных областях лунного Южного полюса.

LunaH-Map ответит на эти вопросы, выйдя на окололунную орбиту и создав нейтронную карту, которая покажет, где и в каком количестве водяной лёд спрятан на Южном полюсе Луны.

LunaH-Map поможет нам узнать историю происхождения воды на Луне и определить, как вода была перераспределена с момента образования Луны. Эти карты будут также использоваться для планирования будущих миссий и выбора посадочных площадок для роботизированной и антропогенной разведки водяного льда.

28.08.2022

США. Новый запуск от SpaceX

28 августа 2022 г. в 03:41:20 UTC (06:41:20 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 (F9-172) с очередной группой спутников Starlink (Starlink Group 4.23, 54 шт).

Пуск успешный, космические аппараты развёрнуты на околоземной орбите.

Использовавшаяся во второй раз 1-я ступень B1069 после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу ASOG, находившуюся в акватории Атлантического океана.

РФ. О финансировании Российской орбитальной станции

Объем необходимого финансирования, а также сроки развертывания новой Российской орбитальной станции (РОС) будут понятны после завершения ее эскизного проектирования. Об этом сообщил ТАСС генеральный директор Роскосмоса Юрий Борисов.

Он напомнил, что в настоящий момент Ракетно-космическая корпорация "Энергия" по заказу госкорпорации ведет эскизное проектирование РОС. "Оно должно быть завершено до конца 2023 года, после чего станут понятны облик станции, параметры орбиты, объемы необходимого для ее создания финансирования, а также возможные сроки развертывания", - заявил Борисов.

По словам главы Роскосмоса, с результатами эскизного проектирования госкорпорация будет выходить в правительство.

29.08.2022

США. Запуск РН SLS с кораблем Orion отложен

Старт сверхтяжелой ракеты-носителя Space Launch System (SLS) с космическим кораблем Orion в рамках миссии Artemis 1 отложен из-за технических неполадок.

Запуск ракеты должен был состоялся с площадки Космического центра имени Джона Кеннеди в штате Флорида в период с 08:33 до 10:33 по времени восточного побережья США (с 15:33 до 17:33 мск). Однако в 07:53 (14:53 мск) специалисты NASA обнаружили, что при заправке ракеты-носителя корабля Orion произошла утечка водорода. Специалисты приступили к поиску причин возникших неполадок, но оперативно разобраться с произошедшим не удалось. В 08:33 (15:33 мск) NASA приняло решение перенести запуск.

В NASA также уточнили, что следующее окно для запуска ожидается 2 сентября. Однако полет состоится только в том случае, если инженеры смогут выявить причины утечки водорода и устранить их. Окно для запуска откроется в 12:48 по времени Восточного побережья США (19:48 мск) и продлится два часа.

США. Телескоп James Webb получил фотографии кольца Эйнштейна

Новая фотография, сделанная телескопом James Webb. демонстрирует почти идеальное кольцо Эйнштейна.

Кольцо Эйнштейна возникает из-за гравитационного линзирования, при котором массивный объект (крупная галактика или черная дыра) искажает свет галактики или звезды, превращая его в кольцо. Телескоп Уэбба запечатлел кольцо галактики SPT-S J041839-4751.8, которая находится на расстоянии 12 миллиардов световых лет от Земли. Кольца Эйнштейна позволяют изучать галактики, которые иначе практически невозможно увидеть.

Существование гравитационного линзирования предсказал Альберт Эйнштейн, так что эффект назвали в его честь.

Согласно астроному, который выложил фото кольца на Reddit, конкретно эту галактику мы не смогли бы увидеть, если бы не эффект линзирования. Вдобавок ко всему, галактика, массивный объект и точка наблюдения (то есть телескоп) должны находиться на одной прямой, что случается довольно редко.

Снимки телескопа Уэбба выкладывают в открытый доступ, и каждый может заняться их обработкой с помощью графического редактора GIMP и специальной научной библиотеки для Python под названием Astropy.

30.08.2022

США. Инженеры решают проблему с данными на Voyager 1

SPACEREF Инженеры устранили проблему, повлиявшую на данные с космического аппарата "Voyager-1". Ранее в этом году система определения ориентации и управления зондом (AACS), которая направляет антенну "Вояджера-1" на Землю, начала отправлять искаженную информацию о его работоспособности, несмотря на нормальную работу. Остальная аппаратура зонда выглядела здоровой, поскольку он продолжал собирать и возвращать научные данные.

Команда "Voyager-1" обнаружила источник искаженной информации: AACS начал отправлять данные телеметрии через бортовой компьютер, который перестал работать много лет назад, и этот компьютер исказил информацию.

Сюзанна Додд, руководитель проекта Voyager, сказала, что, когда они заподозрили, что это проблема, они решили попробовать решение с низким уровнем риска: дать команду AACS возобновить отправку данных на нужный компьютер.

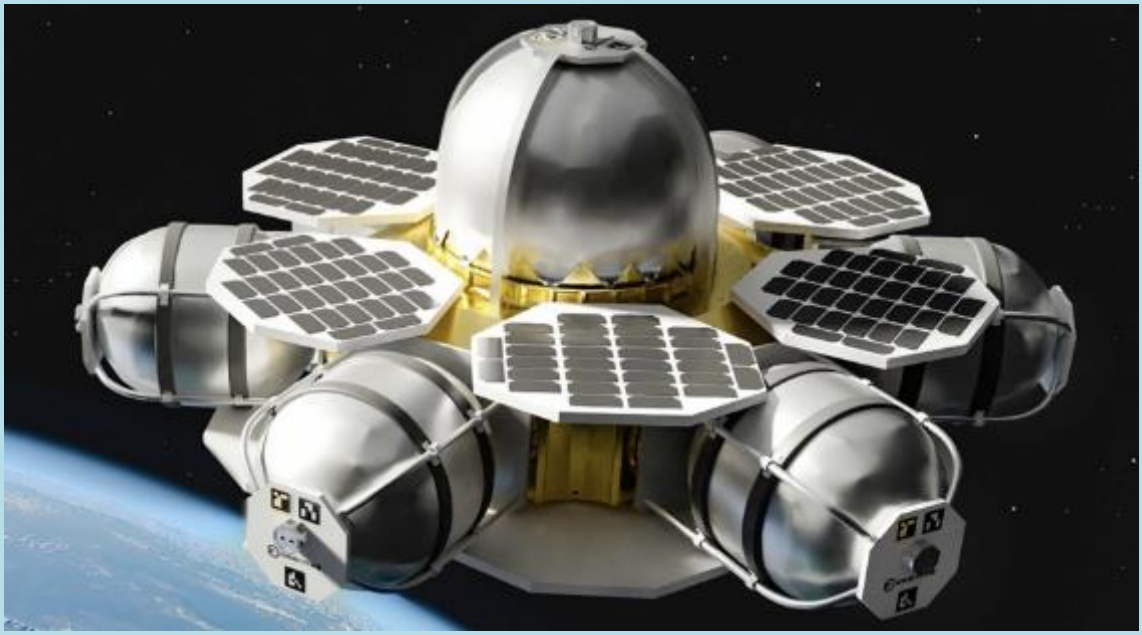
Инженеры пока не знают, почему AACS начал направлять данные телеметрии на неправильный компьютер, но, вероятно, он получил ошибочную команду, сгенерированную другим бортовым компьютером. Если это так, это будет означать, что проблема где-то еще на космическом корабле. Команда продолжит поиск этой основной проблемы, но они не считают, что это представляет угрозу для долгосрочного здоровья "Вояджера-1".

"Мы рады, что телеметрия вернулась", - сказал Додд. "Мы проведем полное считывание данных из памяти AACS и посмотрим на все, что он делал. Это поможет нам попытаться диагностировать проблему, которая в первую очередь вызвала проблемы с телеметрией. Так что мы настроены осторожно оптимистично, но нам еще предстоит провести дополнительные исследования ".

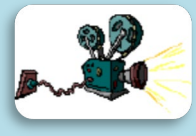
Вояджер-1" и "Вояджер-2" исследуют нашу солнечную систему уже 45 лет. Оба зонда сейчас находятся в межзвездном пространстве, области за пределами гелиопаузы, или пузыря энергичных частиц и магнитных полей от Солнца.

США. Orbit Fab анонсирует услуги по дозаправке спутников гидразином

Разрабатывающий космическую инфраструктуру стартап Orbit Fab сообщил о том, что он начиная с 2025 года попробует оказывать услуги по орбитальной дозаправке гидразином геостационарных орбитальных аппаратов. Стоимость соответствующей услуги будет составлять около $20 млн за 100 кг топлива.



При этом сам процесс дозаправки должен будет по замыслу компании осуществляться не на самой геостационарной орбите, а той которая на 300 км выше. В связи с этим разрабатываемый компанией обслуживающий аппарат должен будет уметь перемещать космические аппараты.



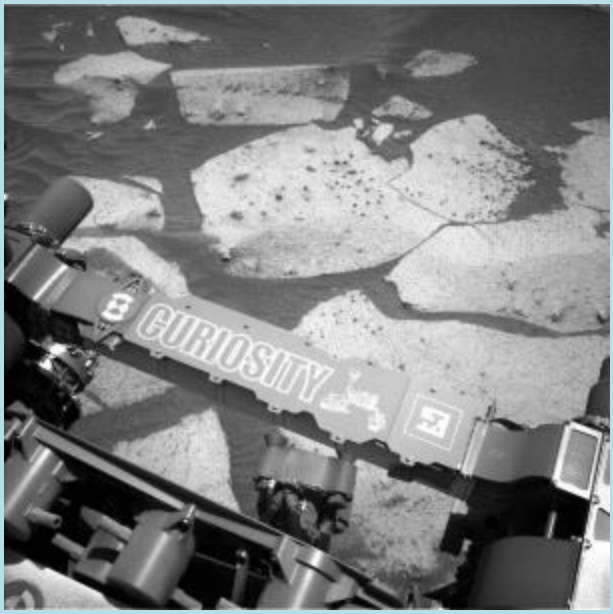
Кроме того в Orbit Fab подтвердили, что дозаправка будет проходит с использованием специального интерфейса Rapidly Attachable Fluid Transfer Interface (RAFTI). При этом сейчас геостационарные спутники лишены этого порта, а следовательно Orbit Fab приходится прилагать усилия и вести переговоры с такими компаниями как Astroscale и Northrop Grumman.

США. Марсоход Curiosity, Sols 3575-3577: Новая местность

Научная команда марсохода была взволнована, когда мы подошли к области с другим типом горных пород! В результате в плане много научных исследований.

Мы начинаем 3575 Сол с большого блока научной деятельности! Во-первых, это активность ChemCam на "Нова Эштрела", которую мы позже рассмотрим с роботизированной рукой, а затем мозаика ChemCam на расстоянии. Затем Mastcam сделает снимки Новой Эштрелы, "Кандадо", некоторых из наших недавних следов марсохода, нескольких разведывательных снимков для потенциального места бурения поблизости и некоторых близлежащих холмов Ориноко. Наконец, этот блок научных наблюдений завершится мониторингом атмосферы. После этого марсоход немного вздремнет, а в середине дня проснется, чтобы сделать наблюдение за небом с помощью Mastcam. Мы еще

немного вздремнем перед тем, как ближе к вечеру приступить к работе с роботизированной рукой.



Сегодня я была планировщиком роботизированной руки, поэтому я отвечала за управление. Мы смотрим на три цели с помощью руки. Во-первых, мы сделаем несколько снимков MAHLI цели "Лос Росос" и смещение от нее на 1,8 см, затем несколько снимков MAHLI цели Nova Estrela, затем, наконец, несколько снимков MAHLI "Энамуны", прежде чем поместить APXS на Los Rosos для измерения. Позже, марсианским вечером, мы поместим APXS на смещенную цель Лос-Рососа, чтобы получить немного другое измерение. Позже ночью мы уберем руку, чтобы подготовиться к поездке на следующий Сол.

3576 Сол мы начнем со снимка Mastcam Боливара, наблюдения ChemCam за Энамуной и мозаики ChemCam, а затем перейдем к снимку Mastcam Энамуны. После этого мы проедем около 12 м до скалы для работы руки-манипулятора в следующем плане. После поездки займемся активной деятельностью DAN.

Для плана третьего Сола, 3577, у нас есть набор полуденных научных наблюдений, когда ChemCam автоматически выбирает цель, и наблюдения за атмосферой с помощью Navcam. После долгого сна марсоход сделает одно изображение MARDI вместе с обзором космических лучей. Ночью у нас также будет атмосферное наблюдение APXS. Curiosity проснется довольно рано утром 3578 Сола, чтобы провести предрассветную съемку облаков Navcam, а чуть позже утром еще один блок наблюдений за атмосферой Navcam и Mastcam.

У нас также есть много пассивных измерений DAN и фоновых наблюдений REMS и RAD в плане. - ***Keri Bean.***

31.08.2022

РФ. Практика буддизма может оказаться полезной для межпланетных полетов

РИАНОВОСТИ Буддистские практики медитации и закрепления сознания в состоянии сна могли бы помочь при отправке космонавтов к иным планетам, заявил РИА Новости замглавы Буддийской традиционной сангхи России по Северо-Западному федеральному округу, настоятель дацана Санкт-Петербурга "Гунзэчойнэй" ширээтэ-лама Буда Бадмаев.

"В первую очередь это связано с практиками медитации. Даже обычные живые существа – бабочки, например – способны какое-то время находиться в таком состоянии, у них есть такой период. Поэтому мы говорим о том, что если при определенных ситуациях свое сознание закрепить на состоянии сна, то это может длиться долго. Если действительно люди научатся таким практикам – тогда, я думаю, это действительно будет помогать им в освоении космоса... Такие практики у нас есть, и много других подготовительных практик. Скорее всего, некоторые из них могли бы пригодиться при отправке людей на другие планеты", – считает Бадмаев.

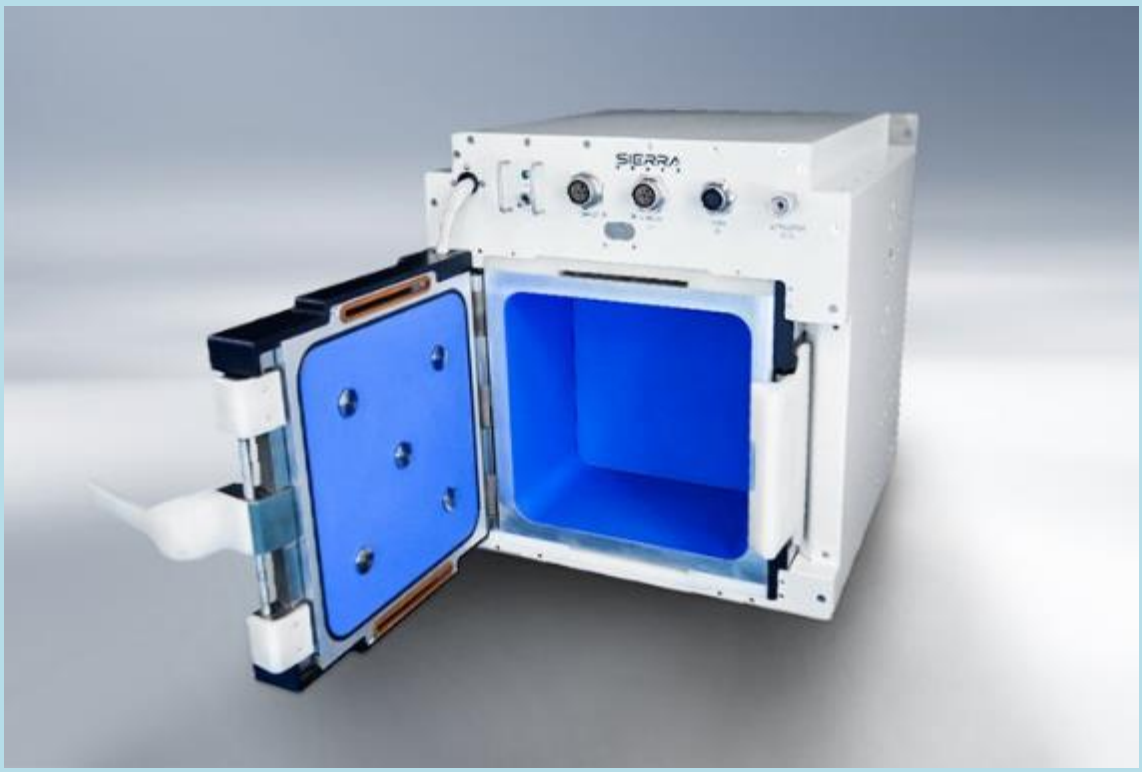
Методик работы над сознанием очень много, но "речь идет о том, что если практиковать их – то нужно практиковать и буддизм", заметил ширээтэ-лама.

Ранее руководитель исследовательского проекта по изучению посмертной медитации "тукдам" академик Святослав Медведев рассказал, что российские исследователи, сотрудничающие с буддийскими учеными во главе с Далай-ламой в Индии, получили объективные данные в пользу существования этого феномена – состояния долговременного отсутствия посмертных изменений тела после остановки работы сердца и мозга. В мае 2021 года Медведев заявил на онлайн-встрече с Далай-ламой XIV, что российские ученые получили первые научные подтверждения феномена "тукдам".

США. Контракт на разработку системы переработки мусора

NASA заключило контракт с корпорацией Sierra Nevada Corporation на разработку и демонстрацию системы уплотнения и переработки мусора (TCPS), пригодной для использования в условиях микрогравитации, для Международной космической станции.

Если все опционы будут исполнены, общая потенциальная стоимость контракта составит $13,775,324. Период действия — с 1 сентября 2022 г. по 31 августа 2027 г. и включает четыре опционных периода.



Надежность и ремонтопригодность будут рассмотрены, когда блок TCPS будет запущен на МКС для демонстрации технологии.

США. Старт из Калифорнии

31 августа 2022 г. в 05:40 UTC (08:40 ДМВ) с площадки SLC-4E Базы КС США "Ванденберг" (шт. Калифорния, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчётов 30-го Космического крыла КС США выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-173) с очередной группой спутников Starlink (Starlink Group 3.4, 46 шт.).

Пуск успешный, космические аппараты развёрнуты на околоземной орбите.

Использовавшаяся в седьмой раз 1-я ступень B1063 после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу OCISLY, находившуюся в акватории Тихого океана.

Статьи и мультимедиа

1. ***Почему мы так долго ждали SLS***
2. ***Олег Орлов: ученые хотят проводить длительные миссии на РОС***

Интервью директора Института медико-биологических проблем (ИМБП) РАН.

3. ***Полет сквозь рукава Млечного Пути помог формированию земной коры***
4. ***"Персеверанс" обнаружил в кратере Езеро вулканические породы вместо осадочных***
5. ***Будущее марсианских исследовательских миссий***
6. ***NASA's Artemis Gateway with SpaceX's Human Landing System (видео)***
7. ***Рывок в небеса: почему Индия активизировалась в космической гонке***

И.Моисеев, 01.09.2022

@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.***