



Московский космический клуб

Дайджест космических новостей

№614

(11.04.2023-20.04.2023)



Институт космической политики



11.04.2023	КНР. План исследований астероида 2019 VL5 США. Признаки внеземной жизни предлагают искать в "зонах вычислений"	2
12.04.2023	РФ. Встреча с главой "Роскосмоса" Юрием Борисовым РФ. Почти четверть опрошенных россиян хотели бы побывать на Марсе РФ. Мантуров назвал количество российских спутников на орбите РФ. С космодрома Восточный в 2023 году планируют три пуска ракет РФ. Проекты Роскосмоса продвинули освоение космоса "за горизонты любой фантастики"	3
13.04.2023	РФ. О планах по проектированию ракеты сверхтяжелого класса США. Марсианский вертолет Ingenuity выполнил 50 полетов КНР. Космическая станция достигла 100-процентной регенерации кислорода Европа. Thales Alenia Space получила контракт на сумму 235 миллионов евро	5
14.04.2023	РФ. Путин поручил начать создание сверхтяжелой ракеты-носителя в 2024 году РФ. Роскосмос планирует использовать ядерный буксир для очистки орбит Европа. В сторону Юпитера запущен межпланетный зонд JUICE США. Relativity Space отказалась от легкой 3D-печатной ракеты Terran 1	7
15.04.2023	США. Миссия Transporter-7 стартовала из Калифорнии США. "Кьюриосити" получил крупное обновление программного обеспечения	11
16.04.2023	США. Завершён полёт корабля Cargo Dragon CRS-27 КНР. Запуск метеоспутника КНР. Работа в открытом космосе	14
17.04.2023	США. Станция "Люси" впервые сфотографировала четыре троянских астероида США. Марсоход NASA обнаружил на Марсе странные камни	14
18.04.2023	РФ-Индия. Контракты по пилотируемой космической программе Индии Япония. Расследование неудачи PH Epsilon завершено	16
19.04.2023	РФ. Выход в открытый космос США. Perseverance/Ingenuity. Встреча на Марсе США. Демонстрация технологии обслуживания спутников на орбите США. Очередной пуск PH Falcon-9 с мыса Канаверал	17

20.04.2023

18

Азербайджан. Спутник Azersky досрочно прекратил работу из-за поломки
США. Официальное заявление SpaceX по поводу полёта Starship
США-Япония. NASA присоединилось к проекту добычи грунта с Фобоса

СТАТЬИ И МУЛЬТИМЕДИА

21

1. Интервью главного конструктора РОС Владимира Кожевникова
2. РОС и полет на Луну — ключевые направления пилотируемой космонавтики
3. "Собралась целая флотилия": Россия готовит знаковую миссию
4. Отступать некуда. Россия готовится к высадке на ничейную территорию

11.04.2023

КНР. План исследований астероида 2019 VL5



Китай намерен повторить эксперимент, проведённый в прошлом году аппаратом DART. по изменению орбиты астероида. В качестве цели выбран объект 2019 VL5. Запуск миссии запланирован на 2025 год.

Согласно презентации, представленной Чэнь Ци из Китайской лаборатории исследования глубокого космоса на 8-й конференции IAA по планетарной защите в Вене (Австрия) на прошлой неделе, в миссии будут использованы два аппарата: аппарат-ударник и аппарат-наблюдатель. К астероиду они направятся по разным траекториям. Примечательно, что космический аппарат-наблюдатель достигнет астероида первым для первоначальных наблюдений и оценки его рельефа.

"Ударник" врежется в астероид 2019 VL5 диаметром около 30 м с относительной скоростью 6,4 км/с, чтобы изменить скорость астероида примерно на 5 см/с. Затем аппарат-наблюдатель оценит состояние астероида после столкновения.

США. Признаки внеземной жизни предлагают искать в "зонах вычислений"



В настоящее время астрономы ищут признаки жизни в обитаемых зонах близлежащих звезд. Обитаемая зона – область вокруг звезды, где потенциально может существовать жидкая вода. Однако в недавней статье утверждается, что нам нужно использовать более тонкий и осторожный подход, основанный не на потенциале жизни, а на потенциале вычислений.

Один из способов определить саму жизнь – это набор вычислений, которые воздействуют на информацию. Информация хранится в ДНК, а вычисления выполняются различными белками. Способность накапливать информацию и воздействовать на окружающую среду позволяет жизни подвергаться естественному отбору, который находит все более сложные механизмы.

Традиционные поиски жизни основаны на том, как мы понимаем ее в земном контексте: существа обитают на поверхности планеты на нужном расстоянии от родительской звезды и используют жидкую воду в качестве растворителя для химических реакций. Но легко представить себе гораздо более сложные и разнообразные формы жизни во Вселенной. Жизнь могла бы использовать и другие растворители.

Жизнь может быть спрятана под поверхностью на ледяных внешних лунах. Возможно, для жизни даже не требуется звезда. Биологические системы могли бы породить технологические системы, которые не соответствовали бы нашему нынешнему определению жизни, но могли бы быть живыми по-своему.

Исследователи хотят перестроить концепцию обитаемой зоны, используя более фундаментальную концепцию вычислений. Они утверждают, что наилучшие шансы

обнаружить признаки жизни там, где есть самый легкий доступ к вычислениям. Исследователи считают, что эти так называемые "зоны вычислений" должны соответствовать трем параметрам. Во-первых, должна быть возможность вычислений, а это означает, что имеется богатый набор доступных химических веществ. Во-вторых, должна существовать необработанная форма энергии, такая как солнечный свет или гидротермальные источники. И, наконец, для вычислений требуется субстрат — нечто, в чем могут происходить вычисления.

Традиционный взгляд на обитаемые зоны теперь можно рассматривать как подмножество гораздо более широкой концепции зон вычислений. Там, где есть жизнь в том виде, в каком мы ее понимаем здесь, на Земле, происходят вычисления. Но эта структура позволяет нам разрабатывать стратегии поиска концепций жизни, выходящих за рамки установленных зон обитаемости.

12.04.2023

РФ. Встреча с главой "Роскосмоса" Юрием Борисовым



В День космонавтики Владимир Путин провёл рабочую встречу с генеральным директором Государственной корпорации по космической деятельности "Роскосмос" Юрием Борисовым.

В.Путин: Юрий Иванович, естественно, сегодня, 12 апреля, наш разговор не может не начаться с поздравления и в Ваш адрес, и в адрес всех, кто работает в космической отрасли, и даже шире – всех, кто так или иначе причастен к этой сфере деятельности, с Днём космонавтики. Хочу пожелать всему огромному вашему коллективу успехов в освоении космоса.

Мы всё время говорим о том, что это чрезвычайно важно для нашей страны, для всего человечества. Это не только какие-то вещи, связанные с научной фантастикой, а это то, что требуется прямо сегодня – прямо сегодня требуется народному хозяйству, требуется для укрепления и совершенствования системы обороноспособности страны – там много очень компонентов, абсолютно живых, востребованных сегодня для развития России.

Поздравляю Вас ещё раз и желаю всего самого доброго!

Разумеется, праздник праздником, но мы должны, если уж встретились, поговорить и о состоянии отрасли, и о перспективах развития на ближайшие годы.

В этом году у нас чуть больше, по-моему, даже запланировано бюджетных ассигнований на космическую деятельность: в прошлом году где-то 224 с небольшим миллиарда [рублей], а в этом – уже 251 с лишним. Выручка растёт.

И планы, конечно, – всех интересуют всегда планы России в этой исключительной отрасли.

Пожалуйста, прошу Вас.

Ю.Борисов: Владимир Владимирович, позвольте и мне от всех работников ракетно-космической отрасли, от наших ветеранов, в первую очередь от космонавтов, искренне поздравить Вас действительно с нашим народным праздником.

Наша страна в лице гениальных учёных, конструкторов – [Константина Эдуардовича] Циолковского, Сергея Павловича Королёва, наших космонавтов – Юрия Алексеевича Гагарина, Алексея Архиповича Леонова – навеки вписала свои имена в мировую историю космонавтики.

Действительно, всем россиянам есть чем гордиться. Но на нас сейчас лежит особая задача: в непростых условиях не уронить то достоинство, которым всегда гордилась наша страна.

Я готов Вам рассказать о текущем финансовом положении сегодня в отрасли, – оно стабильное, мы понимаем, куда нам двигаться, – и поделиться теми стратегическими планами по развитию многоспутниковой группировки.

И особенно настало время детально обсудить вопросы создания российской орбитальной станции, потому что по решению Правительства работа Международной космической станции продлена до 2028 года. Но время бежит быстро, а нам ни в коем случае нельзя иметь перерывов в пилотируемой космонавтике.

В.Путин: Эскизный проект должен быть готов летом этого года, да?

Ю.Борисов: Эскизный проект будет готов летом этого года, но сегодня основные параметры и облик станции, этапы её создания нам уже хорошо известны, и я в ходе сегодняшней беседы доложу Вам об этом.

В.Путин: Насколько я понимаю, одна из функций, одна из целей этой российской орбитальной станции будет заключаться в том числе и в том, чтобы готовить к реализации наши планы по Луне.

Ю.Борисов: Абсолютно точно, Владимир Владимирович. Новая орбита, новая радиационная обстановка позволят нам углубиться и освоить те технологии, которые необходимы будут для дальнего космоса, в частности для лунной программы. Это одно из преимуществ новой орбиты и нового орбитального построения будущей российской орбитальной станции.

В.Путин: Хорошо.

<...>

РФ. Почти четверть опрошенных россиян хотели бы побывать на Марсе



Почти четверть (24%) участников опроса Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) хотели бы побывать на Марсе. Результаты опроса опубликованы на сайте центра.

"Из всех планет и звезд больше всего россиян интересует Марс. Если бы представилась возможность побывать на любой планете нашей Вселенной в качестве туриста, каждый четвертый выбрал бы Марс (24%). Похоже, в сознании россиян вопрос, есть ли жизнь на Марсе, еще не закрыт", - говорится в сообщении. Полет на Луну хотел бы осуществить каждый 10-й (10%) респондент.

Популярность космической отрасли как места работы детей и внуков выросла на 16 п. п. (63% в 2023 году против 47% в 2020 году).

Более трети (37%) опрошенных считают, что в скором времени будет возможно создание постоянной обитаемой базы на Луне и появится возможность добывать полезные ископаемые на других планетах в перспективе 50 лет. Каждый 10-й (10%) верит, что в течение 50 лет инопланетяне высадятся на Земле и вступят в контакт с человечеством. Кроме того, 35% опасаются превращения космоса в арену военного противостояния между государствами, 10% - падения гигантского метеорита.

РФ. Мантуров назвал количество российских спутников на орбите



Российская орбитальная группировка состоит из 192 космических спутников, заявил вице-премьер РФ – министр промышленности и торговли Денис Мантуров в ходе правительственного часа в Совете Федерации.

По его словам, в прошлом году "Роскосмос" осуществил 22 успешных запуска ракет космического назначения, которые обеспечили вывод на орбиту 52 спутников.

РФ. С космодрома Восточный в 2023 году планируют три пуска ракет



Три пуска ракет-носителей запланированы в текущем году с космодрома Восточный, первый из них состоится в конце весны. Об этом сообщил гендиректор Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры (ЦЭНКИ, входит в Роскосмос) Руслан Мухамеджанов.

"Вообще три [полета планируется]. Ближайший - в мае", - сказал Мухамеджанов в ответ на соответствующий вопрос ТАСС в кулуарах мероприятия ко Дню космонавтики в Государственном Кремлевском дворце.

В частности, с космодрома планируется запуск первой в истории современной отечественной космонавтики миссии на естественный спутник Земли "Луна-25". Как сообщали ранее ТАСС в Роскосмосе, он запланирован на 13 июля.

РФ. Проекты Роскосмоса продвинули освоение космоса "за горизонты любой фантастики"



Проекты, над которыми работает Роскосмос, позволят продвинуться в освоении космоса "за горизонты любой фантастики". Об этом заявил генеральный директор госкорпорации Юрий Борисов.

"Уже сегодня мы работаем над проектами, которые позволят продвинуться в освоении космоса и его возможностей еще дальше, за горизонты любой фантастики", - сказал Борисов перед премьерой фильма "Вызов".

"Впереди много работы, но я знаю, что вместе с вами российский космос будет всегда на самой высокой орбите", - отметил глава Роскосмоса.

В Государственном Кремлевском дворце вечером 12 апреля проходит премьера фильма "Вызов" - первого фильма, снятого в космосе на Международной космической станции (МКС). Для проведения съемок в космосе 5 октября 2021 года на корабле "Союз МС-19" на МКС отправились космонавт Антон Шкаплеров, актриса Юлия Пересильд и режиссер Клим Шипенко. В съемках также принимали участие космонавты Олег Новицкий и Петр Дубров. Новицкий, Пересильд и Шипенко 17 октября 2021 года вернулись на Землю на спускаемом аппарате корабля "Ю. А. Гагарин" ("Союз МС-18"). Шкаплеров и Дубров вернулись со станции 30 марта.

13.04.2023

РФ. О планах по проектированию ракеты сверхтяжелого класса



Работы по проектированию ракеты сверхтяжелого класса должны возобновиться в России в 2024 году, программа уже сверстана и согласовывается, заявил РИА Новости глава "Роскосмоса" Юрий Борисов.

"Планируется. У нас есть поручение президента. Программа как проект уже сверстана, разослана на согласование. У нас следующий год — дедлайн, мы уже должны приступить к проектированию", — подчеркнул он.

Техническое проектирование российской сверхтяжелой ракеты приостановили в феврале 2021 года.

Как говорил занимавший в то время пост главы "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин, нужно не создавать ракету на базе разработок 20-летней давности, а использовать новейшие технологии.

Предполагалось, что разработка может возобновиться после пересмотра облика ракеты: вместо кислородно-керосиновых двигателей в ней применят метановые.

США. Марсианский вертолет Ingenuity выполнил 50 полетов



Мини-вертолет Ingenuity, доставленный на Марс вместе с марсоходом Perseverance в феврале 2021 года, 13 апреля выполнил свой 50-й полет. В этот день вертолет преодолел расстояние в 322,2 м, а длительность нахождения в воздухе составил 145,7 секунд. Перед приземлением он установил рекорд по высоте полета, поднявшись на 18 м.

После перелета Ingenuity остановился вблизи склона кратера Бельва, ширина которого составляет около 800 м. После еще одного перелета он отправится в новый район, который неофициально называют "Перевал Фолл-Ривер".

Ingenuity был разработан в качестве технологического демонстратора. В программу его испытаний было заложено лишь пять полетов, которые должны были доказать возможность применения вертолетов в разреженной атмосфере Марса. Однако после завершения демонстрационной миссии инженеры решили использовать вертолет для выполнения рекогносцировочных полетов. Параллельно с этим, вот уже два года инженеры собирают данные, которые позволят значительно расширить возможности применения вертолетов, если они будут добавлены в последующие марсианские миссии.

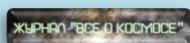
Ingenuity покинул относительно ровное днище кратера Езеро в январе этого года. С тех пор он выполнил 11 полетов, установив рекорды скорости (6,5 м/с) и высоты.

Несмотря на то, что наиболее холодное время и сезон пылевых бурь уже отступили, Ingenuity не хватает энергии по ночам. Из-за этого марсоходу приходится искать сигнал вертолета каждое утро в то время, когда, по расчетам инженеров, Ingenuity должен "проснуться". Кроме того, условия полетов усложнились. Теперь вертолету приходится перемещаться по пересеченной и малоизученной местности, приземляясь в потенциально опасных для посадки местах. Сейчас Ingenuity летает над высохшими остатками древней реки, которые покрыты песчаными дюнами, валунами и камнями. Недавно инженеры обновили навигационное программное обеспечение вертолета, чтобы "научить" его выбирать безопасные для посадки места, но риск все равно остается высоким.

В ближайшее время Ingenuity будет летать чаще, поскольку ему необходимо оставаться в пределах доступа сигнала с марсохода. А Perseverance, который также перемещается к новому району исследований, может преодолевать сотни метров в день. Если марсоход уйдет слишком далеко вперед или скроется за возвышенностью, то вертолет может потерять с ним связь.

Perseverance сейчас направляется к горе Джулиан, откуда открывается панорамный вид на близлежащий кратер Бельва.

КНР. Космическая станция достигла 100-процентной регенерации кислорода



Китайская космическая станция с экипажем "Шэньчжоу-15", находящимся на орбите, может производить 100% запаса кислорода за счет бортовой системы регенерации.

Система включает шесть подсистем регенерации для следующих процессов: производство кислорода электролизом воды; удаление углекислого газа; удаление вредных газов; очистка воды; и производство воды с углекислым газом и водородом.

"В настоящее время шесть систем находятся в стабильной работе, при этом регенерируется 100 процентов ресурсов кислорода и рециркулируется 95 процентов водных ресурсов. Это сокращает объем поставок с земли на шесть тонн в год".

За последние 55 лет специалисты успешно разработали три поколения систем экологического контроля и жизнеобеспечения для пилотируемых космических кораблей Китая, а также соответствующие продукты для космических кораблей "Шэньчжоу", внекорабельных скафандров и трехмодульного комплекса космических станций.

Европа. Thales Alenia Space получила контракт на сумму 235 миллионов евро



Консорциум Thales Alenia Space под руководством итальянского космического агентства (ASI) получил контракт на сумму 235 миллионов евро на проектирование, разработку и создание демонстрационной миссии по обслуживанию на орбите. Целью миссии является разработка критически важных технологий для будущих транспортных средств обслуживания на орбите.

Контракт финансируется за счет компонента "Орбитальная экономика" итальянской национальной схемы восстановления после коронавируса (PNRR), которая, в свою очередь, финансируется за счет экономического пакета Европейского Союза NextGenerationEU. Помимо Thales Alenia Space, в проекте в составе консорциума участвуют компании Avio, D-Orbit, Leonardo и Telespazio.

Миссии будут включать два спутника: один служебный аппарат и один целевой спутник. После выхода на орбиту операции будут состоять из инспекции, операций сближения, стыковки, дозаправки, управления целевым спутником с помощью служебного аппарата и даже демонстрационных действий по сборке на орбите. Контракт также включает в себя все необходимые сопутствующие услуги по наземному контролю и управлению.

Ключевые технологии, которые ASI планирует разработать в результате контракта, включают космическую робототехнику, искусственный интеллект, датчики для операций сближения, системы наведения, навигации и управления, двигательные решения и сопутствующие цепочки поставок.

Avio получила отдельный контракт на сумму 55 миллионов евро на разработку многоцелевого "зеленого" жидкостного ракетного двигателя для будущего обслуживания на орбите и космической логистики. Однако неясно, будет ли этот двигатель использоваться на борту демонстрационной миссии. Ожидается, что разработка демонстрационной миссии будет завершена к 2026 году. Ожидается, что Avio также завершит свой двигатель к 2026 году, что означает, что сроки будут немного сжатыми.

14.04.2023

РФ. Путин поручил начать создание сверхтяжелой ракеты-носителя в 2024 году



Создание сверхтяжелой ракеты-носителя стартует в России в 2024 году, соответствующее поручение дал президент РФ Владимир Путин. Об этом сообщил в гендиректор Роскосмоса Юрий Борисов.

"У меня есть поручение президента создавать этот [сверхтяжелый] носитель, начиная со следующего года. Дай бог. Ситуация в стране тяжелая, денег на все нет", - сказал

Борисов на Международном кинофестивале фильмов и программ о космосе (МКФ) "Циолковский" в Калуге.

По словам главы Роскосмоса, на создание ракеты займет 8-10 лет.

РФ. Роскосмос планирует использовать ядерный буксир для очистки орбит



Роскосмос рассматривает возможность использования ядерного буксира "Зевс" в том числе для очистки орбит от космического мусора. Об этом сообщил в пятницу гендиректор Роскосмоса Юрий Борисов на Международном кинофестивале фильмов и программ о космосе (МКФ) "Циолковский" в Калуге.

По словам главы Роскосмоса, предполагается либо уводить фрагменты космического мусора в дальний космос, либо собирать и утилизировать.

Контракт на разработку аванпроекта ядерного буксира, который будет использоваться при полетах в дальний космос, был заключен в декабре 2020 года между Роскосмосом и КБ "Арсенал" (входит в госкорпорацию). Стоимость контракта составляет более 4,17 млрд рублей. В качестве даты окончания исполнения контракта указано 28 июля 2024 года. Проработкой научной миссии занимается ИКИ РАН.

Европа. В сторону Юпитера запущен межпланетный зонд JUICE



15 апреля 2023 г. в 12:14:36 UTC (15:14:36 мск) с площадки ELA3 космодрома Куру во Французской Гвиане стартовыми командами компании Arianespace выполнен пуск РН Ariane-5ECA+ (VA260) с европейским межпланетным зондом JUICE (Jupiter Icy moons Explorer).

Пуск успешный, аппарат отделился от носителя и начал свой полёт в сторону Юпитера.



Программа JUICE направлена на изучение Юпитера и трех его крупнейших спутников - Ганимеда, Каллисто и Европы. Европейский зонд прибудет в систему Юпитера ориентировочно летом 2031 года, за следующие три года он детально изучит крупнейшую планету Солнечной системы и ее луны.

Космический аппарат несет десять научных приборов, антенну в 2,5 метра и солнечные батареи площадью 85 квадратных метров. Один из приборов, микроволновой спектрометр SWI, был разработан при участии российских ученых для изучения свойств атмосферы Юпитера и его лун.

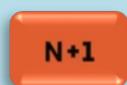


В соответствии с Gunter's Space:



JUICE, 5963 кг

США. Relativity Space отказалась от легкой 3D-печатной ракеты Terran 1



Частная космическая компания Relativity Space решила полностью отказаться от использования легкой почти полностью 3D-печатной ракеты Terran 1, которая успела совершить всего один полет. Вместо этого компания займется разработкой тяжелой многоразовой ракеты Terran R, на которую переведет все контракты, [сообщает](https://www.spacex.com) Space.com.

Terran 1 стала первой ракетой, созданной американской компанией Relativity Space, это сверхлегкая двухступенчатая ракета-носитель, использующая топливную пару "жидкий кислород—жидкий метан", позволяющая выводить до полутора тонн полезной нагрузки на низкую околоземную орбиту. Особенностью ракеты стало широкое использование при ее создании аддитивных технологий — 90 процентов сухой массы представляют Terran 1 напечатанные на 3D-принтере металлические элементы.

Первый испытательный полет Terran 1 состоялся 23 марта 2023 года, ракета выдержала максимальную динамическую нагрузку в полете, однако до орбиты не долетела из-за проблем с запуском двигателя второй ступени.

12 апреля 2023 года Relativity Space представила предварительные выводы расследований причин аварии. Главные клапаны двигателя Aeon 1 второй ступени открывались по команде медленнее, чем ожидалось, а кислородный насос не создавал нужного давления. Тем не менее, ракета технически достигла космоса, так как поднялась на высоту 134 километров, что выше линии Кармана.

Однако затем компания неожиданно объявила о том, что прекращает все дальнейшие работы по Terran 1, чтобы сосредоточить усилия на создании более мощной и многоразовой ракеты-носителя Terran R, о которой впервые было объявлено еще в 2021 году. Такое заявление необычно из-за того, что ранее компания заключила, как минимум, три контракта на пусковые услуги с использованием Terran 1 с целым рядом компаний (в том числе один пуск для NASA). В настоящее время Relativity Space намерена перевести всех своих клиентов на Terran R.

Relativity Space также представила обновленные характеристики Terran R. Вторая ступень ракеты станет одноразовой, по крайней мере, в течение первых нескольких лет эксплуатации, по экономическим соображениям. По этой же причине первое время не все компоненты ракеты будут изготавливаться при помощи 3D-печати. Первая ступень будет полностью многоразовой, оснащенной стабилизаторами, будет возвращаться

самостоятельно при помощи двигателей, и должна выдерживать до 20 повторных использований.



Возможный вид Terran R. Relativity Space

Terran R теперь позиционируется как тяжелая ракета-носитель, которая сможет выводить на низкую околоземную орбиту до 23,5 метрических тонн полезной нагрузки в многоразовом варианте (с возвратом первой ступени) или 33,5 метрических тонн в одноразовой конфигурации. Для сравнения, ракета Falcon 9 с многоразовой первой ступенью может вывести на низкую околоземную орбиту 22,8 метрических тонн полезной нагрузки.

Количество двигателей Aeon 1 на первой ступени Terran R будет увеличено с 7 до 13, на второй ступени установят модернизированную версию Aeon 1 для работы в вакууме. Длина ракеты составит 82 метра, а головного обтекателя — 5 метров. Ранее предполагалось, что первый полет Terran R может состояться в 2024 году, однако теперь он намечен на 2026 год. - *Александр Войтюк.*

15.04.2023

США. Миссия Transporter-7 стартовала из Калифорнии



15 апреля 2023 г. в 06:48 UTC (09:48 мск) 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 в рамках миссии Transporter-7 выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-217).

Пуск успешный, на околоземную орбиту выведены более 50 космических аппаратов.

Используемая в 10-й раз 1-я ступень B1063 после выполнения полётного задания совершила посадку на площадке LZ-4 Базы "Ванденберг".



В соответствии с Gunter's Space:



İmese, Турция, 800 кг



Umbra-SAR 2001, США,
65 кг



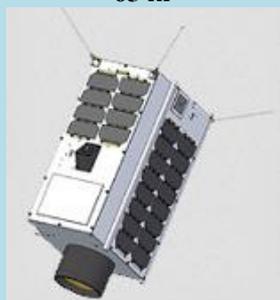
ÑuSat, Аргентина, 41
кг, 4 шт



GHOST, США,
85 кг, 2 шт



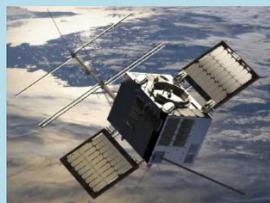
Tomorrow R1, США,
86 кг



GHGSat, Канада,
15 кг, 3 шт



Hawk, США, 3 шт



NORSAT TD,
Норвегия



ION-SCV, Италия

?

EPICHyper 1
(Dragonette 001)

?

VCUB1

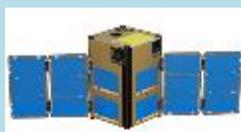


Kepler, Канада,
~ 6 кг, 2 шт

?



Vigiride, США



LLITED, США, 2 кг, 2 шт

?

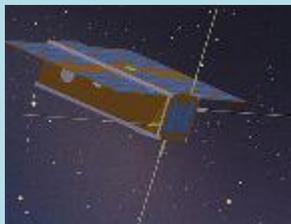
REVELA

?

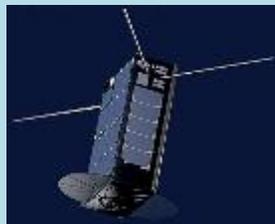
DISCO 1

?

VIREO



IRIS C, Тайвань, 4 кг



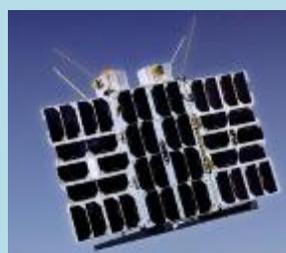
BRO, Франция, 6 кг

?

Brokkr 1, США, 10 кг



CIRBE, США, 4 кг



DEWA-Sat 2, ОАЭ, 4 кг

?

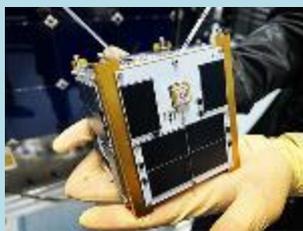
It's About Time



KILICSAT, Турция, 6 кг



SSS 2B, Турция, 4 кг



Sprling 1, США, 1,75 кг



PROVES-Yearling, США, 1,75 кг



Spartan, Болгария



FACSAT 2, Колумбия, ~10 кг



Connecta T2.1, Турция, ~10 кг



LacunaSat 3, Великобритания, 4 кг



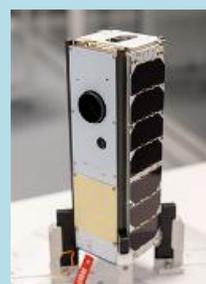
ADLER 2, Австрия, 6 кг



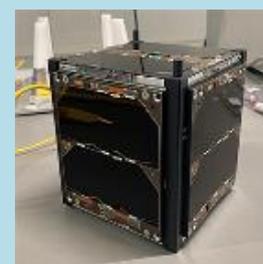
Lemur-2, Германия, 6 кг, 2 шт



INSPIRESat 7, Франция, 2 кг



Taifa 1, Кения, 4 кг



RoseyCubesat 1, Монако, 2 кг

США. "Кьюриосити" получил крупное обновление программного обеспечения



NASA / JPL-Caltech / MSSS

N+1

Марсоход "Кьюриосити" получил самое крупное за 7 лет обновление программного обеспечения. Оно позволит легче и эффективнее управлять движением ровера и его манипулятором, а также замедлить износ колес, [сообщается](#) на сайте NASA

"Кьюриосити" работает на Марсе с 2012 года, исследуя атмосферу и геологию дна кратера Гейл. В общей сложности ровер проехал 29,88 километра по поверхности Красной планеты и сделал огромное количество открытий, например определил приблизительный возраст пород, содержащих органические вещества, нашел глину и выбросы метана.

В период с 3 по 7 апреля 2023 года команда ровера приостанавливала все научные операции из-за масштабного обновления программного обеспечения, управляющего аппаратом, последний раз это делалось в 2016 году.

Обновление позволит сильно увеличить эффективность вождения ровера. В частности, оно замедлит износ алюминиевых колес, которые уже имеют ряд повреждений, за счет уменьшения времени рулевого управления. Кроме того, обновление поможет быстрее обрабатывать навигационные изображения от разных сегментов ровера во время автономного передвижения и уменьшить время передвижения сегментов.

Обновление также упростит составление планов команд для движения марсохода, позволит быстрее загружать патчи, исправляющие ошибки, улучшит обмен данными с Землей и поможет эффективнее управлять роботизированным манипулятором.

Если вы хотите прочесть инструкцию по вождению "Кьюриосити", то мы писали о ней в материале ["Как управлять марсоходом"](#). - *Александр Войтюк*.

16.04.2023

США. Завершён полёт корабля Cargo Dragon CRS-27



Завершён полёт корабля Cargo Dragon миссии CRS-27. 15 апреля 2023 г. в 20:58 UTC (23:58 мск) корабль благополучно приводнился в Мексиканском заливе неподалёку от побережья штата Флорида. На Землю возвращены более 1950 кг различных грузов, включая результаты научных исследований и экспериментов проводимых на борту МКС.

КНР. Запуск метеоспутника



16 апреля 2023 г. в 01:36 UTC (04:36 мск) с площадки № 43/94 космодрома Цзюцюань выполнен пуск РН "Чанчжэн-4В" (Y51) с метеорологическим спутником "Фэньюнь-3G".

Пуск успешный, космический аппарат выведен на околоземную орбиту.

Состоявшийся пуск стал 471-м для ракет семейства "Чанчжэн".



В соответствии с Gunter's Space:



FY 3G

КНР. Работа в открытом космосе



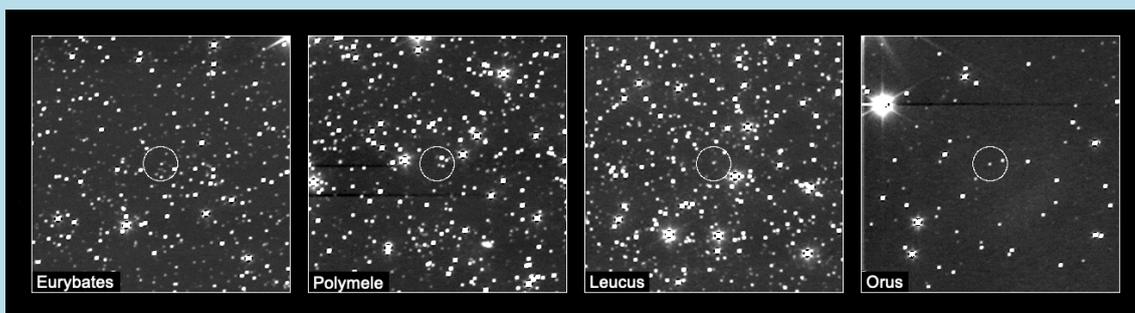
Китайское агентство пилотируемых космических полётов сообщает, что 15 апреля состоялся 4-й выход в открытый космос экипажа 4-й основной экспедиции на борт Китайской космической станции. Внекорабельную деятельность проводили космонавты Фей Цзюньлун и Чжан Лу, из модуля "Тяньгун" их поддерживал Дэн Цинмин.

17.04.2023

США. Станция "Люси" впервые сфотографировала четыре троянских астероида



Межпланетная станция "Люси" получила первые снимки четырех троянских астероидов Юпитера, которые являются ее научными целями. Съёмка велась в период с 25 по 27 марта 2023 года при помощи камеры высокого разрешения L'LORRI, время съёмки варьировалось от 2 до 10 часов, в зависимости от периода вращения астероида. На анимации слева направо показано движение астероидов [\(3548\) Эврибат](#), [\(15094\) Полимела](#), [\(11351\) Левкус](#) и [\(21900\) Орус](#) на фоне звезд Млечного Пути.



NASA, Goddard, SwR, JHU-APL

"Люси" была запущена в космос в 2021 году и за 12 лет посетит 10 троянских астероидов Юпитера и два астероида Главного пояса, получит их детальные снимки и определит свойства и состав. Это позволит узнать больше о том, какие процессы шли в ранней Солнечной системе. Она посетит их в ближайшее десятилетие. - *Александр Войтюк.*

США. Марсоход NASA обнаружил на Марсе странные камни

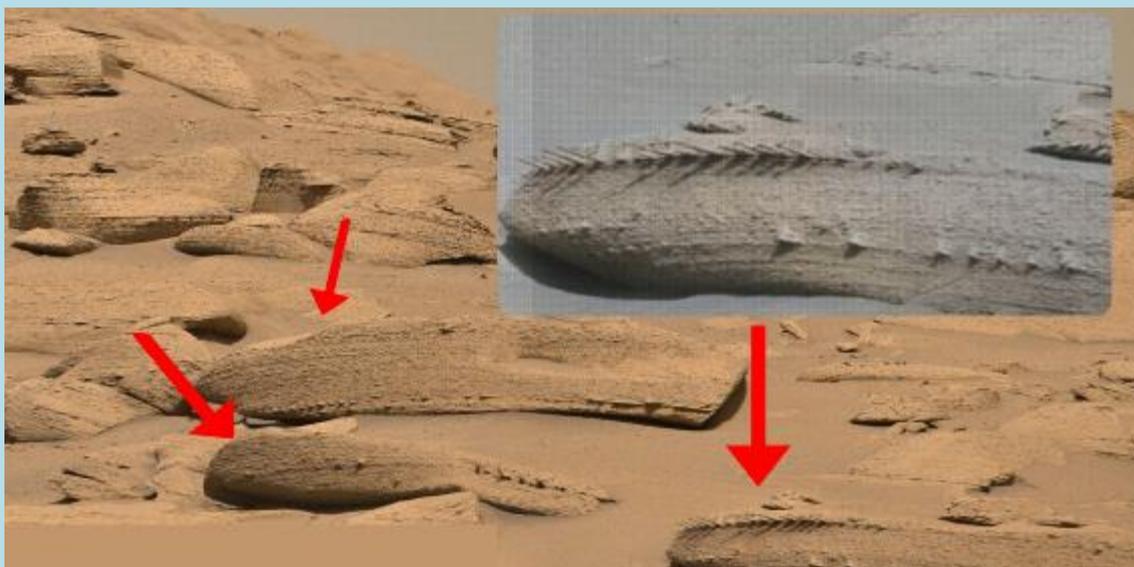


Марсоход NASA Curiosity, возможно, [обнаружил](#) самое странное горное образование 3786 Сола (по иронии судьбы, 1 апреля 2023 года), марсоход сделал снимки того, что очень напоминает кости дракона. И это не похоже на шутку...

Curiosity успешно приземлился в кратере Гейла на Марсе 6 августа 2012 года, став самым большим и самым способным марсоходом того времени. С тех пор он сделал множество прорывов, таких как обнаружение свидетельств существования воды на Марсе в прошлом, а также органических молекул, необходимых для жизни. Оба являются огромными первыми шагами в выяснении, была ли жизнь на Марсе когда-то.

Несмотря на то, что его ухудшающееся состояние и запуск более совершенного марсохода Perseverance оставили расцвет Curiosity позади, он продолжает захватывать наше воображение.

Интернет гудит о недавно опубликованных изображениях с мачтовой камеры Curiosity, которые очень напоминают драконоподобную структуру, которую многие называют "костями дракона".



"За 20 лет изучения Марса это самый странный камень, который я когда-либо видела", — сказала Натали Кэброк, известный астробиолог. Она объясняет, что структура приобрела свою уникальную рябь "после сильной эрозии", предположительно из-за ветра.

18.04.2023

РФ-Индия. Контракты по пилотируемой космической программе Индии



Россия реализует контракты на аэродинамические испытания моделей спускаемого аппарата и системы аварийного спасения индийского пилотируемого космического корабля "Гаганьян", а также на поставку летных скафандров и кресел экипажа. Об этом рассказали журналистам в аппарате вице-преьера - главы Минпромторга РФ Дениса Мантурова.

По словам Мантурова, сегодня ключевыми направлениями сотрудничества двух стран в части космической деятельности является область пилотируемых космических программ и спутниковой навигации. Кроме того, большое внимание уделяется подготовке индийских космонавтов.

Япония. Расследование неудачи РН Epsilon завершено



12 октября 2022 РН Epsilon не смогла выйти на орбиту, 8 спутников были потеряны.

Расследование неудачи Epsilon было завершено выводом о том, что соединение диафрагмы между гелиевой стороной и гидразиновой стороной было повреждено во время сборки резервуара, что привело к утечке гидразина в гелиевую сторону и блокировке выхода гидразина.

JAXA и ИИ рассматривают возможность модификации этих баков или использования другого производства Н-ПА для предстоящего усовершенствованного "Epsilon-S" (рейс №7).

19.04.2023

РФ. Выход в открытый космос



Космонавты Роскосмоса Сергей Прокопьев и Дмитрий Петелин открыли выходной люк модуля "Поиск" МКС и приступили к первой за 2023 год внекорабельной деятельности по российской программе (ВКД-56).

В рамках выхода в открытый космос запланирован перенос с модуля "Рассвет" на многоцелевой лабораторный модуль "Наука" дополнительного радиатора-теплообменника. Расчётная длительность выхода 6 часов 37 минут.

Космонавты завершили работу в открытом космосе

Сегодня в 12:35 по московскому времени участники 69-й длительной экспедиции на МКС космонавты Госкорпорации "Роскосмос" Сергей Прокопьев и Дмитрий Петелин закрыли выходной люк малого исследовательского модуля "Поиск".

Во время выхода в открытый космос длительностью 7 часов 55 минут космонавты подготовили дополнительный радиационный теплообменник на малом исследовательском модуле "Рассвет" к переносу на многоцелевой лабораторный модуль "Наука": отстыковали электрический кабель, демонтировали заглушку с устройства стыковки и раскрыли четыре замка крепления.

Затем они провели наблюдение за переносом радиатора европейским дистанционным манипулятором ERA, которым управлял космонавт Роскосмоса Андрей Федяев с пульта внутри модуля "Наука".

После этого Сергей Прокопьев и Дмитрий Петелин установили адаптер для манипулятора ERA на шлюзовой камере на модуле "Рассвет", демонтировали заглушку с устройства стыковки на модуле "Наука" и обеспечили механическую, гидравлическую и электрическую стыковку радиатора к модулю "Наука".

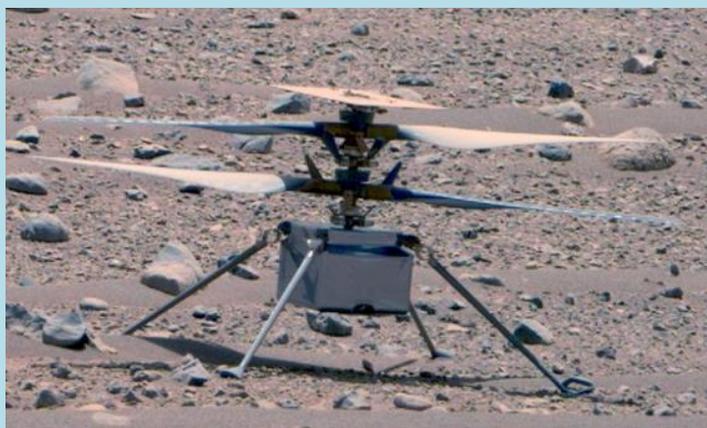
Космонавты также установили площадку "Якорь" на модуле "Наука" для фиксации ног во время выхода.

Это был 66-й российский (56-й плановый) выход в рамках проекта МКС и первый в 2023 году. Для Сергея Прокопьева он стал четвертым выходом в космической карьере, для Дмитрия Петелина — вторым.

США. Perseverance/Ingenuity. Встреча на Марсе



Впервые почти за два года марсоход Perseverance находится достаточно близко, чтобы увидеть пыль на роторах вертолета Ingenuity. С расстояния около 23 м Ingenuity выглядит хорошо в суровых марсианских условиях.



США. Демонстрация технологии обслуживания спутников на орбите



Компания Lockheed Martin объявила о проведении успешной демонстрации технологии обслуживания спутников на околоземной орбите. Об этом сообщает SpaceNews.

В ходе эксперимента Lockheed Martin's In-space Upgrade Satellite System (Linuss) пара спутников формата CubeSat, находившихся на орбите на 300 км выше геостационара на расстоянии 750 километров друг от друга, за месяц сблизилась до дистанции 400 метров, после чего один из космических аппаратов совершил маневры вблизи другого, а также продемонстрировал ряд технологий для обслуживания спутников.

Одна из важнейших задач, которая была достигнута в ходе эксперимента, заключалась в проверке алгоритмов системы искусственного интеллекта, необходимых для обслуживания космических аппаратов непосредственно на орбите.

В дальнейшем спутники сблизятся до расстояния 200 метров.

США. Очередной пуск РН Falcon-9 с мыса Канаверал



19 апреля 2023 г. в 14:31 UTC (17:31 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 (F9-218) с очередной группой спутников Starlink (group-6.2, 21 шт.).

Пуск успешный, космические аппараты доставлены на околоземную орбиту.

Использувавшаяся в восьмой раз 1-я ступень B1073 после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу ASOG, находившуюся в акватории Атлантического океана.

20.04.2023

Азербайджан. Спутник Azersky досрочно прекратил работу из-за поломки



Азербайджанский спутник ДЗЗ Azersky, принадлежащий компании "Азеркосмос", на год раньше запланированного завершил работу. Об этом сообщило в четверг Министерство цифрового развития и транспорта Азербайджана.

"Обмен информацией со спутником Azersky прекратился. Несмотря на попытки "Азеркосмос" и производителя спутника, связь со спутником восстановить не удалось", - говорится в сообщении.

В качестве возможной причины прекращения обмена информацией со спутником указано его столкновение с мелким космическим мусором или метеоритом. "В результате столкновения могло выйти из строя энергообеспечение спутника", - предположили в министерстве.

США. Официальное заявление SpaceX по поводу полёта Starship



"Starship устроил всем нам настоящее шоу во время сегодняшних лётных испытаний системы в Starbase.



20 апреля в 16:33 мск Starship впервые успешно стартовал. Прототип взлетел и достиг апогея в ~ 39 км над Мексиканским заливом. Это самый высокий полёт из наших тестовых полётов на сегодняшний день.

В полёте у прототипа отказали несколько двигателей, он потерял высоту и начал кувыряться. Система прекращения полёта была приведена в действие как на ускорителе, так и на корабле. В соответствии со стандартной процедурой, площадка и прилегающая территория были закрыты задолго до проведения испытаний, и мы ожидаем, что дорога к стартовому комплексу и пляж останутся закрытыми до завтра.

В таком тесте успех зависит от того, сколько информации из него вы узнаете, и сегодня мы узнали огромное количество данных о наших прототипах и наземных системах, что поможет нам улучшить будущие полёты Starship" - написала компания на своём сайте.

США-Япония. NASA присоединилось к проекту добычи грунта с Фобоса



N+1

NASA официально присоединилось к японской миссии MMX, в рамках которой автоматическая станция исследует спутники Марса и получит пробу грунта с Фобоса. Вещество Фобоса прибудет на Землю для исследования в 2029 году, [сообщается](#) на сайте NASA.

Проект MMX (Martian Moons eXploration) был одобрен Японским агентством аэрокосмических исследований (JAXA) в 2020 году и включает в себя межпланетную станцию с 11 научными приборами, а также небольшой ровер. Ожидается, что аппараты всесторонне исследуют геологию и состав самого крупного спутника Марса Фобоса, а станция соберет образец грунта с поверхности Фобоса и доставит его на Землю. Кроме того, станция попытается найти на Фобосе остатки погибших микроорганизмов с Марса и совершит облеты другого спутника планеты — Деймоса.

В MMX уже участвует Европейское космическое агентство, а также французское CNES и немецкое DLR. 17 апреля 2023 года NASA подписало меморандум о взаимопонимании с JAXA об участии в проекте. NASA уже выбрало десять американских исследователей, которые войдут в научную группу проекта и будут привлекаться к анализу грунта Фобоса, а также разработает и создаст прибор для регистрации гамма-квантов и нейтронов MEGANE (Mars-moon Exploration with Gamma rays and Neutrons) и демонстрационный пневматический пробоотборник P-Sampler.

В настоящее время старт MMX назначен на 2024 год, а в 2025 году аппараты достигнут Марса. В 2028 году собранный с Фобоса грунт будет загружен в возвращаемую капсулу, которая прибудет к Земле в 2029 году. - *Александр Войтюк.*

Статьи и мультимедиа

1. [Интервью главного конструктора РОС Владимира Кожевникова](#)
2. [РОС и полет на Луну — ключевые направления пилотируемой космонавтики](#)

Интервью Ю.Борисова.

3. ["Собралась целая флотилия": Россия готовит знаковую миссию](#)

О планах запуска "Венеры-Д".

4. [Отступить некуда. Россия готовится к высадке на ничейную территорию](#)

О планах исследований Луны.

И.Моисеев, 26.04.2023

@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.*