



Московский космический
клуб

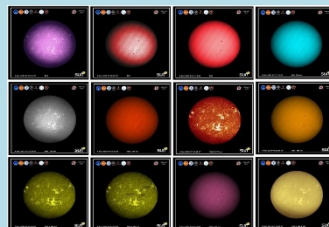
Дайджест космических новостей

№637

(01.12.2023-10.12.2023)



Институт космической
политики



01.12.2023	РФ. Грузовой корабль "Прогресс МС-25" отправился к МКС США. SpaceX запустила ракету с южнокорейским разведывательным спутником США. Intelsat расширяет партнерство с SpaceX США. Илон Маск и Израиль достигли соглашения об использовании Starlink	2
02.12.2023	США-КНР. О заявках на образцы грунта, собранного Chang'e-5 США. Mars Odyssey сфотографировал горизонт Марса Ангола-США. Подписаны Соглашения Артемиды США. Amazon заказывает запуски спутников Project Kuiper на ракетах SpaceX США. Ingenuity отзвонился домой и готов к полету!	4
03.12.2023	США. Запущена группа спутников Starlink 6.31 РФ. "Прогресс МС-25" прибыл на МКС США. SpaceX спасли поставщика парашютов для кораблей Dragon	7
04.12.2023	Южная Корея. Неожиданный запуск КНР. Запуск египетского спутника	8
05.12.2023	КНР. Запущена РН "Гушэньсин-1" Индия. Модуль лунной миссии "Чандраян-3" переведен на околоземную орбиту США. Планы перекачки топлива внутри корабля Starship S28	10
06.12.2023	КНР. Запуск телекоммуникационного спутника с морской платформы США. Sierra Space заключила контракт с DARPA США. NASA обнаружило причину сбоя парашютной системы OSIRIS-REx	11
07.12.2023	США. Очередная группа спутников Starlink запущена с мыса Канаверал РФ. НПО "Энергомаш" изготовило двигатель РД-171МВ для "Союза-5" США. DARPA выбрала 14 компаний для разработки лунной инфраструктуры	12
08.12.2023	США. Запущена ещё одна группа спутников Starlink. На этот раз из Калифорнии США. Полет астероидной станции Psyche Индия. Солнечная станция Aditya-L1 прислала первые снимки Солнца	14
09.12.2023	КНР. Запущена РН "Чжужюэ-2" с тремя спутниками США. "Хаббл" решил проблемы с гироскопом США. Вертолет Ingenuity. Пришло время полета №68	16

10.12.2023

17

КНР. Запущена пятая группа спутников "Яогань-39"

СТАТЬИ И МУЛЬТИМЕДИА

17

1. Загадочные многоугольники. Под поверхностью Марса нашли странные объекты
2. "Индженьюити" совершил рекордный полёт №68 на 702 метра
3. Сила притяжения Луны

01.12.2023

РФ. Грузовой корабль "Прогресс МС-25" отправился к МКС



1 декабря 2023 г. в 09:25:11.703 UTC (12:25:11.703 мск) с ПУ № 6 площадки № 31 космодрома Байконур стартовыми командами предприятий ГК "Роскосмос" выполнен пуск РН "Союз-2.1а" № М15000-067 с грузовым кораблём "Прогресс МС-25".

Пуск успешный, космический корабль выведен на околоземную орбиту.

Стыковка корабля с МКС запланирована на 3 декабря в 11:14:52 UTC (14:14:52 мск).

США. SpaceX запустила ракету с южнокорейским разведывательным спутником



SpaceX осуществила запуск своей ракеты-носителя Falcon 9 с 25 аппаратами, в том числе первым разведывательным спутником Южной Кореи 425 Project EO/IR.

Старт ракеты-носителя был осуществлен с базы Ванденберг в штате Калифорния в 10:19 по местному времени (21:19 мск). На околоземную орбиту, помимо южнокорейского спутника, должны быть выведены 24 аппарата, в том числе первый ирландский спутник EIRSAT-1, разработанный студентами Дублинского университета, и первый армянский спутник Hayasat-1.

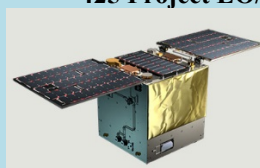
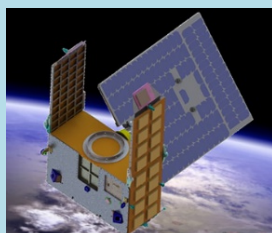
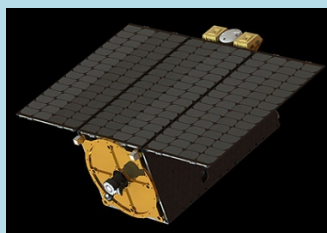
Южная Корея намерена к концу 2025 года вывести на орбиту пять разведывательных спутников для слежения за КНДР.



В соответствии с Gunter's Space:



425 Project EO/IR Sat, Южная Корея



КОУОН, Япония,
43 кг

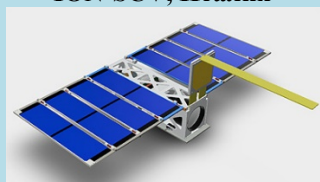


Bane

μHETsat, Италия, 60 кг



ION-SCV, Италия



Unicorn 2, Великобритания, 1 кг



Lilium 1, Тайвань, 5 кг

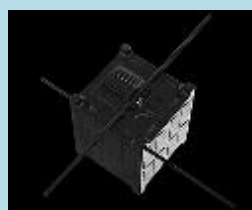
GNOMES, США, 41 кг



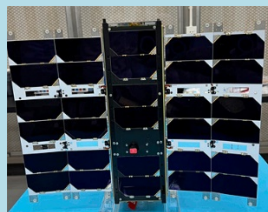
ALISIO 1, Испания, 10 кг



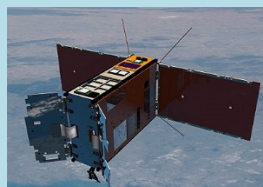
MDQube-SAT 1, Аргентина, 0,5 кг



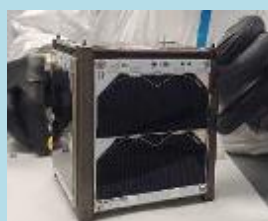
ENSO, Франция, 1 кг



LOGSATS, Таиланд, 5 кг



SpIRIT, Австралия, 11,5 кг



Hayasat 1, Аргентина, 1 кг



NanoFF, Германия, 2,7 кг, 2 шт



EIRSAT 1, Ирландия, 2 кг

?

Нет данных, 5 шт

Ирландия запустила свой первый спутник на орбиту



1 декабря образовательный ирландский исследовательский спутник EIRSAT-1 успешно стартовал с базы космических сил Ванденберг, Калифорния. Крошечный спутник размером всего 10,7 см х 10,7 см х 22,7 см, запущенный на ракетеносителе SpaceX Falcon 9, вошел в историю как первый спутник Ирландии.

Спутник EIRSAT-1 был спроектирован, построен и протестирован студентами Университетского колледжа Дублина (UCD), участвующими в программе Академии ЕКА "Управляй своим спутником!".

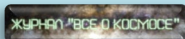
На низкой околоземной орбите EIRSAT-1 проведет три основных эксперимента, которые были построены студентами с нуля:

1. GMOD - детектор для изучения гамма-всплесков, которые являются самыми яркими взрывами во Вселенной и происходят, когда умирает массивная звезда или сталкиваются две звезды.

2. EMOD - эксперимент, позволяющий увидеть, как термическая обработка защищает поверхность спутника в космосе.

3. WBC - эксперимент по проверке нового метода использования магнитного поля Земли для изменения ориентации спутника в пространстве.

США. Intelsat расширяет партнерство с SpaceX



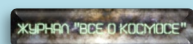
Intelsat разрабатывает новую плоскую антенну, которая позволяет движущимся транспортным средствам использовать широкополосные услуги от геостационарных спутников компании и от сети Starlink компании SpaceX на низкой околоземной орбите.

Фазированная антенна с электронно управляемым массивом была установлена на крыше внедорожника для демонстраций на инвестиционном мероприятии Intelsat 30 ноября.

Intelsat управляет флотом из 58 геостационарных коммуникационных спутников, и теперь компания предлагает своим клиентам возможности работы в многозонном режиме.

Компания также сотрудничает с OneWeb по предоставлению широкополосных услуг в многозонном режиме для коммерческих авиакомпаний.

США. Илон Маск и Израиль достигли соглашения об использовании Starlink



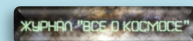
Илон Маск и правительство Израиля достигли соглашения об использовании спутниковых услуг Starlink в секторе Газа.

Генеральный директор SpaceX встретился с президентом Израиля Ицхаком Герцогом и премьер-министром Биньямином Нетаньяху во время визита 27 ноября, в ходе которого Маск посетил кибуц Кфар-Аза. Израиль и ХАМАС в настоящее время находятся в процессе прекращения огня, чтобы позволить заложникам и заключенным с обеих сторон вернуться домой.

Хотя большая часть встречи касалась комментариев Маска в X (ранее Twitter), которые многие, включая Белый дом, осудили как антисемитские, она также помогла выработать соглашение, которое позволит использовать интернет-сервисы Starlink в секторе Газа с одобрения правительства Израиля.

02.12.2023

США-КНР. О заявках на образцы грунта, собранного Chang'e-5



Исследователям, финансируемым NASA, было разрешено подать заявки на доступ к лунным образцам, собранным китайской миссией Chang'e-5, несмотря на обычный запрет на двусторонние отношения.

NASA уведомило Конгресс о своем намерении разрешить исследователям, финансируемым NASA, подавать заявки в Китайское национальное космическое управление на доступ к лунным образцам, возвращенным на Землю в рамках миссии Chang'e-5 и недавно предоставленным международному научному сообществу в научных целях.

Это редкое событие открывает возможность для сотрудничества между Китаем и исследовательскими группами, финансируемых NASA. Это происходит несмотря на резкую риторику администратора NASA Билла Нельсона в отношении Китая и его заявленную поддержку действующих ограничений на сотрудничество.



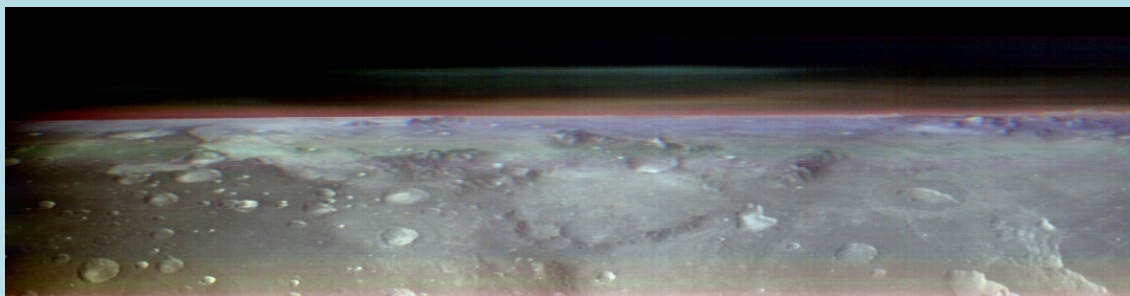
"Поправка Вульфа" – это положение в ежегодных бюджетных законах NASA, которое сильно ограничивает двустороннее сотрудничество с субъектами Китайской Народной Республики. Любое лицо или организация, финансируемые NASA и стремящиеся вступить в двустороннюю деятельность, должны предварительно направить письменный запрос и получить разрешение Конгресса, а также сертификацию от ФБР о том, что такие действия не представляют угрозы национальной безопасности.

Китай запустил миссию Chang'e-5 в конце 2020 года. Эта сложная миссия с четырьмя космическими аппаратами включала посадку на Луну, взлет с лунной поверхности, стыковку на лунной орбите и высокоскоростной атмосферный вход.

В ходе миссии было собрано 1 731 грамма материала из геологически молодого района Oceanus Procellarum при помощи ковша и бура. Китай заявил, что сначала предоставит доступ к образцам китайским исследователям и учреждениям, а затем сделает их доступными для международного сообщества.

Эти образцы послужили основой для ряда научных статей, касающихся истории и эволюции Луны, ее состава и многого другого. CNSA объявило, что международные группы могут подавать заявки на образцы в августе этого года.

США. Mars Odyssey сфотографировал горизонт Марса



Американский научный спутник Mars Odyssey, работающий уже 22 год на орбите Марса, сделал фотографию горизонта этой планеты с высоты около 400 км. NASA отмечает, что на этой высоте находится Международная космическая станция на орбите Земли, и примерно так же Марс бы видели астронавты, находящиеся на его орбите.

Для того, чтобы спланировать эту съемку, и инженеров ушло три месяца. На серии панорамных снимков Mars Odyssey запечатлен ландшафт Марса, испещренный кратерами и окутанный слоем облаков и пыли. Всего были сняты 10 изображений, которые затем были совмещены друг с другом. В результате получился единый вид на планету с низкой высоты. Для съемки использовался термоэмиссионный спектрограф THEMIS – камера, работающая в инфракрасной и видимой части спектра.

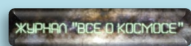
Съемка в инфракрасном спектре позволяет ученым различать на поверхности Марса лед, коренные породы, песок и пыль, поскольку они имеют разную теплопроводность, а также следить за изменением температуры на поверхности планеты. Также THEMIS измеряет количество водяного льда и пыли в атмосфере. Проводить такие исследования возможно только в узком столбе воздуха непосредственно под космическим аппаратом, поскольку спектрограф зафиксирован на нем и смотрит вертикально вниз.

Основной научной целью этой съемки было именно измерением параметров атмосферы планеты. Поскольку THEMIS не может поворачиваться, коррекция угла камеры для съемки в разных направлениях требует корректировки положения всего спутника. Специалистам, планировавшим миссию, необходимо было повернуть аппарат почти на 90 градусов, при этом убедившись, что Солнце будет освещать солнечные батареи, но не

чувствительные научные приборы, которые могут перегреться. Также необходимо было следить, чтобы антенна оставалась направлена в сторону Земли, иначе связь со спутником была бы потеряна. Вся съемка заняла у Mars Odyssey несколько часов.

Помимо этого, была проведена съемка Фобоса – одного из двух естественных спутников Марса.

Ангола-США. Подписаны Соглашения Артемиды



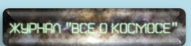
30 ноября Ангола подписала Соглашения Артемиды, инициированные США и устанавливающие лучшие практики в области космических исследований. Это стало третьим случаем, когда африканская страна присоединилась к этим соглашениям.

Подписание произошло во время визита президента Анголы Жоао Лоуренсу в Белый дом для встречи с президентом Джо Байденом. В заявлении о встрече кратко упоминается о подписании.

Представитель белого назвал Анголу важной страной подписавшей соглашения, несмотря на небольшую космическую программу страны.

Ангола стала третьей африканской страной, подписавшей соглашения, после Руанды и Нигерии, присоединившихся к ним в декабре 2022 года во время американо-африканского саммита. Теперь соглашения подписали 33 страны, из которых 10 сделали это в текущем году.

США. Amazon заказывает запуски спутников Project Kuiper на ракетах SpaceX



Amazon заключила с SpaceX контракт на проведение трех запусков Falcon 9 в рамках проекта поддержки развертывания спутников Project Kuiper. Эти дополнительные миссии будут дополнять уже существующие соглашения по запускам и помогут соблюсти график развертывания спутников.

Спутниковая широкополосная группировка Amazon, известная как Project Kuiper, получит поддержку от SpaceX для трех запусков ракет Falcon 9. Эти запуски направлены на обеспечение планов Amazon по развертыванию своих спутников на низкой околоземной орбите. Проект Kuiper разрабатывался с учетом возможности использования нескольких операторов запусков и различных ракет. Это стратегическое решение помогает снизить риски, связанные с графиком, и ускоряет достижение целей Amazon по подключению к Сети необслуживаемых абонентов по всему миру.

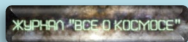
Предыдущая закупка Amazon включала 77 запусков на тяжелых ракетах от компаний Arianespace, Blue Origin и ULA, что обеспечило достаточную мощность для запуска значительной части спутникового состава. Однако дополнительные запуски от SpaceX расширят возможности поддержки графика развертывания спутников на орбите. Первые миссии запланированы на середину 2025 года.

Falcon 9, разработанный SpaceX, представляет собой многоразовую двухступенчатую ракету, предназначенную для безопасной доставки людей и полезных грузов на околоземную орбиту и за ее пределы. С момента создания она успешно осуществила более 270 запусков.

Недавно Amazon провела успешные испытания двух прототипов спутников Project Kuiper, что позволило подтвердить их конструкцию и сетевую архитектуру. Подготовившись к началу производства спутников, Amazon планирует полномасштабное развертывание группировки в первой половине 2024 года. Ожидается, что во второй

половине 2024 года будет достаточно спутников для запуска бета-тестирования среди клиентов.

США. Ingenuity отзвонился домой и готов к полету!



После небольшого перерыва в общении в течение последних нескольких недель из-за соединения Солнца, Ingenuity отзвонился домой и готов к полету!

Ingenuity попытается пролететь 392 метра за 133 секунды 2 декабря.

Рейс 67

Ожидаемая дата вылета: 02.12.2023.

Дальность горизонтального полета: 392,84 метра

Ожидаемое время полета: 133,57 секунды.

Высота полета: 12 метров

Максимальная скорость полета: 5,3 м/с.

Ранее в нашем журнале "Всё о Космосе" мы рассказали, что вертолет Ingenuity будет занят во время "соединения" Марса с Солнцем.

Команда Ingenuity нашла место для парковки рядом с марсианской песчаной рябью, где будут сделаны покадровые снимки, чтобы лучше понять движение песчинок.

Соединение (в астрономии) — такая конфигурация небесных тел, при которой их эклиптические долготы равны. Во время соединения планет с Солнцем сильно затруднена связь с аппаратами, которые их изучают. В частности, соединение Марса с Солнцем делает невозможной связь с марсоходами в течение примерно двух недель.

Полет выполнен успешно с плановыми параметрами - it.

03.12.2023

США. Запущена группа спутников Starlink 6.31



3 декабря 2023 г. в 04:00 UTC (07:00 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 (F9-279) с очередной группой спутников Starlink (group 6.31; 23 шт.).

Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.

Использовавшаяся в шестой раз 1-я ступень B1078 после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу ASOG, находившуюся в акватории Атлантического океана, в 628 км от места старта.

РФ. "Прогресс МС-25" прибыл на МКС



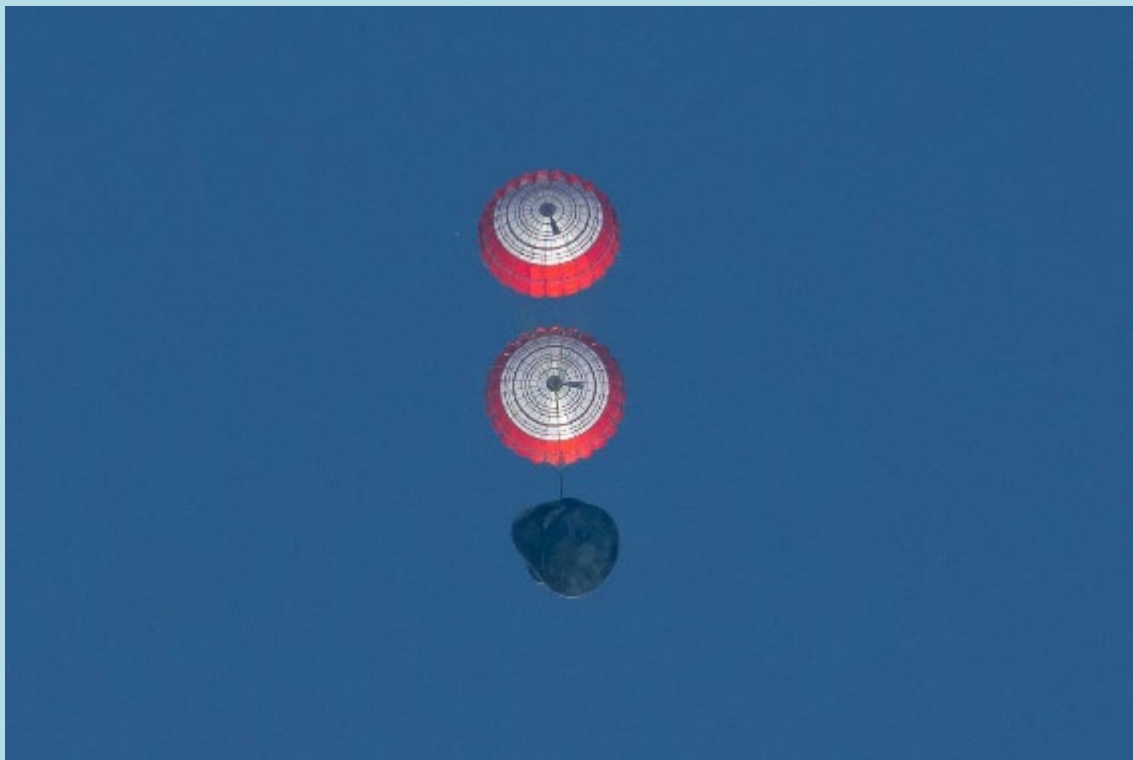
3 декабря 2023 г. в 11:18:30 UTC (14:18:30 мск) грузовой транспортный корабль "Прогресс МС-25" пристыковался к МКС. На станцию доставлено 2528 кг грузов, среди которых 515 кг топлива дозаправки, 420 л питьевой воды, 40 кг сжатого азота в баллонах, а также около 1 553 кг различного оборудования и материалов в грузовом отсеке: средства медицинского контроля и санитарно-гигиенического обеспечения, предметы одежды.

США. SpaceX спасли поставщика парашютов для кораблей Dragon



Федеральный суд Флориды по делам о банкротстве одобрил соглашение, согласно которому SpaceX приобретет компанию Pioneer Aerospace за \$2,2 млн. Их материнская компания Aviation Safety Resources (ASR) 1 ноября подала заявку на защиту от банкротства в соответствии с 11 главой законодательства.

Компания Pioneer Aerospace из Коннектикута на протяжении десятилетий разрабатывает парашюты для космических аппаратов, от кораблей Gemini в 1960-х годах до современных миссий по высадке на Марс, и возврата образцов с астероида в рамках миссии OSIRIS-REx. Компания также поставляет тормозные парашюты для кораблей Crew Dragon и Cargo Dragon.



SpaceX приобретет всю компанию, включая интеллектуальную собственность на тормозные парашюты. Один из источников в индустрии предположил, что данная сделка была попыткой сохранить цепочку поставок парашютов для SpaceX, и что цена приобретения компании могла быть меньше той, что SpaceX потратили бы на поиск нового поставщика тормозных парашютов и их повторную квалификацию для использования.

Это приобретение примечательно ещё и тем, что SpaceX крайне редко покупают другие компании. Президент и главный операционный директор SpaceX Гвинн Шотвелл в прошлом году заявила, что единственными купленными ими активами за 20 лет стал механический цех, а также стартап Swarm Technologies, который разрабатывал наноспутники для Интернета вещей и был куплен SpaceX за \$524 млн в 2021 году.

04.12.2023

Южная Корея. Неожиданный запуск



4 декабря 2023 г. в 05:00 UTC (08:00 мск) с южнокорейской морской платформы, находившейся в районе острова Чеджудо, выполнен пуск твёрдотопливной РН с прототипом малого разведывательного спутника.



Пуск успешный, космический аппарат выведен на околоземную орбиту.



В соответствии с Gunter's Space:



Doory-Sat, 100 кг

КНР. Запуск египетского спутника



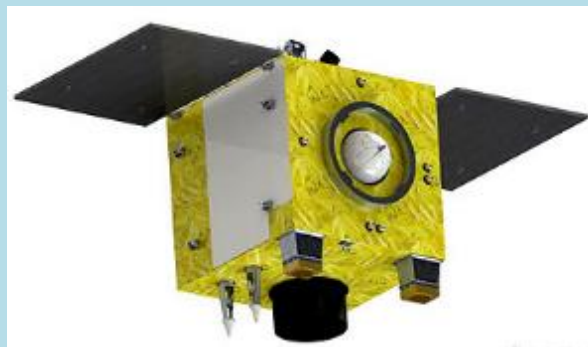
4 декабря 2023 г. в 12:10 пекинского времени (04:10 UTC) со стартового комплекса №94 Центра космических запусков Цзюцюань был выполнен успешный пуск РН "Чанчжэн-2С" (CZ-2C №Y54) с египетским аппаратом дистанционного зондирования Земли MisrSat 2 и двумя китайскими коммерческими КА "Синчи-1" аналогичного назначения.

Спутники были доставлены на солнечно-синхронные орбиты с прохождением нисходящего узла в 10:30 местного времени.

По итогам пуска в каталог Космического командования США было внесено четыре объекта; их номера, международные обозначения и начальные параметры орбит приведены в таблице 1. Соответствие между наблюдаемыми объектами и заявленными КА дано условно и подлежит уточнению.



В соответствии с Gunter's Space:



MisrSat 2, Egunem, 350 кг

05.12.2023

КНР. Запущена РН "Гушэньсин-1"



4 декабря 2023 г. в 23:33 UTC (5 декабря в 02:33 мск) с площадки № 43/95А космодрома Цзюцюань стартовыми командами компании Galactic Energy в рамках миссии 'We won't stop!' выполнен пуск РН "Гушэньсин-1" [др. название "Церера-1"] (Y9) с двумя спутниками ДЗЗ: "Тяньюнь-16" и "Синчи-1А".

Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.

Индия. Модуль лунной миссии "Чандраян-3" переведен на околоземную орбиту



ИНФОРМАЦИОННОЕ
АГЕНТСТВО РОССИИ

Индийская организация космических исследований (ISRO) успешно вернула ускорительный модуль миссии "Чандраян-3" с лунной на околоземную орбиту. Об этом ISRO сообщила в пресс-релизе.

"В рамках очередного уникального эксперимента <...> ускорительный модуль миссии "Чандраян-3" был перемещен с орбиты Луны на околоземную орбиту", - говорится в сообщении.

Модуль с двигательной установкой в августе успешно доставил на орбиту Луны спусковой модуль с луноходом, который 23 августа высадился на поверхность естественного спутника Земли. Ускорительный модуль был оборудован аппаратом SHAPE для спектрополяриметрии (изучение состава космических тел на основе измерения степени поляризации света и угла поворота плоскости поляризации света) и должен был проработать на окололунной орбите три месяца.

Спустя месяц работы модуля на орбите вокруг Луны специалисты в ISRO решили, что оставшегося в нем топлива достаточно, чтобы провести маневр по его возвращению на околоземную орбиту. Это было сделано для того, чтобы собрать дополнительную информацию для будущих лунных миссий Индии, в том числе для планируемой миссии по доставке на Землю образцов лунного грунта.

Операция по перемещению ускорительного модуля началась 9 октября, спустя почти месяц его вывели на траекторию движения к Земле, примерно с середины ноября он обращается по орбите вокруг нее. По данным ISRO, высота орбиты в перигее 22 ноября составила 154 тыс. км., по мере продолжения вращения вокруг планеты параметры орбиты будут меняться, минимальная высота в перигее составит 115 тыс. км. В агентстве отмечают, что такая орбита гарантирует, что модуль не столкнется с другими околоземными объектами и сможет продолжить свои измерения при помощи аппарата SHAPE.

США. Планы перекачки топлива внутри корабля Starship S28



Заместитель помощника директора программ NASA по Луне и Марсу Лакиша Хокинс (Lakiesha Hawkins), продемонстрировала слайд, где говорится, что SpaceX проведут демонстрацию перекачки топлива во время следующего испытательного полёта Starship, обозначенного как Starship Flight 3.

Речь идёт про перекачку топлива внутри корабля Starship S28, между малым баком в носовой части и основным топливным баком прототипа.



Таким образом NASA подтверждает, что в следующем полёте планируется выход корабля Starship на околоземную орбиту.

06.12.2023

КНР. Запуск телекоммуникационного спутника с морской платформы



5 декабря 2023 г. в 19:24 UTC (22:24 мск) с борта самоходной баржи, находившейся в Южно-Китайском море, выполнен пуск РН "Цзелун-3" с очередным спутником отработки технологий спутникового интернета.

Пуск успешный, космический аппарат выведен на околоземную орбиту с параметрами 904 x 922 км x 86,49 град.

США. Sierra Space заключила контракт с DARPA



Компания Sierra Space объявила о заключении крупного контракта с Агентством перспективных исследовательских проектов Министерства обороны (DARPA).

В рамках этого контракта Sierra Space приступит к реализации новаторской инициативы в области исследований и разработок — исследования возможностей 10-летней лунной архитектуры (10-Year Lunar Architecture, LunA-10). Sierra Space сосредоточится на интеграции технологий извлечения кислорода, хранения электроэнергии и водородно-кислородных двигателей в архитектуру концепции коммерческой лунной инфраструктуры.

Sierra Space уже продемонстрировала свое мастерство в производстве карботермального кислорода из лунного грунта. Важным предшественником этого

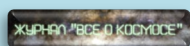
соглашения стало то, что в апреле NASA достигло революционной вехи, успешно извлекая кислород из искусственного лунного грунта с помощью технологии Sierra Space. Команда использовала мощный лазер, чтобы воспроизвести тепло, генерируемое концентратором солнечной энергии, плавя имитатор лунного грунта в карботермическом реакторе, разработанном компанией Sierra Space. Этот прорыв произошел в термовакуумной камере, имитирующей лунную среду, что подготовило почву для будущего использования ресурсов на Луне.

Sierra Space предполагает использовать карботермальную технологию для производства кислорода на лунной поверхности, что будет способствовать развитию самоподдерживающейся лунной экономики. Конечная цель — оптимизировать лунную архитектуру, уменьшить стартовую массу и способствовать развитию динамичной транслунной экономики.

В рамках этого соглашения DARPA будет поддерживать постоянное сотрудничество с Sierra Space, включая доступ к результатам исследований и определенным правам на патенты и данные.

Основной целью Sierra Space является достижение целей в области исследований и технологий посредством этого соглашения с упором на инновации и прогресс на благо освоения космоса и человечества.

США. NASA обнаружило причину сбоя парашютной системы OSIRIS-REx



Капсула для возвращения образцов OSIRIS-REx приземлилась на парашюте в пустыне штата Юта 24 сентября 2023 года и благополучно доставила контейнер с камнями и пылью, собранными с околоземного астероида Бенну. Хотя доставка прошла успешно, последовательность приземления прошла не совсем по плану: небольшой тормозной парашют не раскрылся, как ожидалось.

После тщательного изучения видео спуска и обширной документации NASA обнаружило, что инженеры подключили триггеры выпуска парашютов так, что сигналы, предназначенные для раскрытия тормозного парашюта, сработали не в той последовательности.

Ожидалось, что тормозной механизм сработает на высоте около 100 000 футов (30480 м). Он был разработан для замедления и стабилизации капсулы во время примерно пятиминутного спуска перед раскрытием основного парашюта на высоте около 10 000 футов (3048 м). Вместо этого на высоте 100 000 футов сигнал заставил систему раскрыть тормозной парашют, пока он все еще был упакован капсуле. Основной парашют раскрылся, как и ожидалось, а его конструкция оказалась достаточно прочной, чтобы стабилизировать и замедлить капсулу, что привело к безопасному приземлению более чем на минуту раньше, чем ожидалось. Неожиданное разворачивание тормозного механизма на высоте 9000 футов не оказало негативного воздействия на образцы.

Т.е. провода, соединяющие механизм раскрытия, были подсоединены неправильно, и вместо того, чтобы освободиться, шнур парашюта был ОБРЕЗАН внутри капсулы!

Наконец он раскрылся на высоте 9000 футов.

07.12.2023

США. Очередная группа спутников Starlink запущена с мыса Канаверал



7 декабря 2023 г. в 05:07UTC (08:07 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 (F9-280) с очередной группой спутников Starlink (group 6.33; 23 шт.).

Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.

Использовавшаяся в девятый раз 1-я ступень В1077 после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу JRTI, находившуюся в акватории Атлантического океана.

РФ. НПО "Энергомаш" изготовило двигатель РД-171МВ для "Союза-5"



НПО "Энергомаш" успешно изготовило второй летный образец ракетного двигателя РД-171МВ для перспективной ракеты-носителя "Союз-5". Об этом сообщили в Роскосмосе.

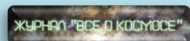
"В конце осени в НПО "Энергомаш" (входит в госкорпорацию "Роскосмос") собран второй летный образец двигателя РД-171МВ для использования в первой ступени ракеты-носителя среднего класса "Союз-5", - говорится в сообщении госкорпорации.

В Роскосмосе добавили, что в ноябре "Энергомаш" сдал в Ракетно-космический центр "Прогресс" результаты соответствующего этапа опытно-конструкторских работ.

Отмечается, что в настоящее время завершается сборка третьего летного образца двигателя. Следующим этапом работы над РД-171МВ станут межведомственные испытания, за ними последует серийная поставка двигателей.

"Союз-5" - перспективная российская ракета-носитель среднего класса. Она разрабатывается для запусков автоматических космических аппаратов на околоземные орбиты. Как сообщил в январе генеральный директор Ракетно-космического центра "Прогресс" Дмитрий Баранов, первый пуск ракеты намечен на 2024 год.

США. DARPA выбрала 14 компаний для разработки лунной инфраструктуры



DARPA выбрала 14 компаний, включая небольшие стартапы и крупные аэрокосмические корпорации, чтобы принять участие в исследовании и разработке коммерческой лунной инфраструктуры.

5 декабря DARPA объявила, что 14 компаний будут сотрудничать в течение следующих семи месяцев в рамках "10-летней Лунной Архитектуры" или LunA-10. Цель этого усилия, объявленного в августе, – разработать интегрированную архитектуру для поддержки коммерческой лунной экономики к середине 2030-х годов.

Проект LunA-10 имеет потенциал изменить представления гражданского космического сообщества о том, как стимулировать обширную коммерческую деятельность на Луне и в ее окрестностях в течение следующих 10 лет.

Выбранные 14 компаний:

Blue Origin
CisLunar Industries
Crescent Space Services LLC
Fibertek, Inc.
Firefly Aerospace
GITAI
Helios
Honeybee Robotics

ICON
Nokia of America
Northrop Grumman
Redwire Corporation
Sierra Space
SpaceX

Каждая из выбранных компаний представила четкое видение и технически строгий план для быстрого продвижения к цели: создание самообеспечивающейся, экономически целесообразной, коммерчески управляемой лунной инфраструктуры.

08.12.2023

США. Запущена ещё одна группа спутников Starlink. На этот раз из Калифорнии

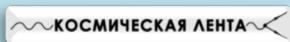


8 декабря 2023 г. в 08:03 UTC (11:03 мск) с площадки SLC-40E Базы КС США "Ванденберг" (шт.Калифорния, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчётов 30-го Космического крыла КС США выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-281) с очередной группой спутников Starlink (group 7.8, 22 шт.).

Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.

Использовавшаяся в 13-й раз 1-я ступень B1071, после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу OCISLY, находившуюся в Тихом океане, в 642 км от места старта.

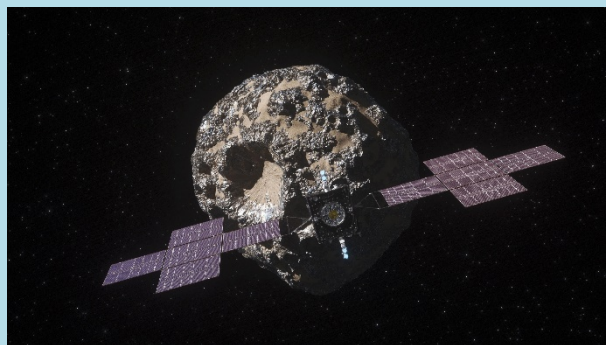
США. Полет астероидной станции Psyche



Автоматическая межпланетная станция "Психея" (Psyche) была запущена 13 октября, т. е. почти два месяца назад. За это время космический аппарат успел включить свои электрореактивные двигатели и начал проверку научных инструментов. В понедельник 4 декабря были впервые включены камеры, которые провели первую съемку звездного неба.

"Психея" достигнет одноименного астероида, который находится в главном поясе между Марсом и Юпитером, только в 2029 году. Прежде чем это произойдет, специалисты должны протестировать и тщательно откалибровать все научные инструменты на спутнике.

Главный спектрометр на "Психее" состоит из двух одинаковых камер. Они сделали 68 снимков неба в области созвездия Рыб. Специалисты используют эти изображения, чтобы проверить корректность отработки команд спутником, телеметрическую систему и калибровку камер. Сейчас происходит только первый этап калибровки. В 2026 году будут проведены снимки Марса в ходе близкого пролета спутника. А первые снимки астероида Психея будут сделаны на подлете к нему в 2029 году.



Спектрометр имеет несколько цветных фильтров, которые и были протестированы по отдельности в ходе первоначальных наблюдений. Эти фильтры позволят как получать фотографии в видимом спектре, так и анализировать химический состав поверхности

астероида Психея, который, по мнению ученых, будет богат металлами. Команда ученых также планирует использовать данные с камер, чтобы построить трехмерную карту астероида. Она позволит лучше понять его геологию и историю формирования.

В конце октября было проведено первое включение магнитометра. Этот прибор должен ответить на вопрос о том, имел ли астероид "Психея" магнитное поле. Это могло бы указывать на то, что он являлся ядром планетезимали, т. е. "строительным блоком" ранних планет Солнечной системы.

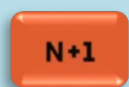
Вскоре после включения магнитометр обнаружил корональный выброс массы на Солнце, и с тех пор команда ученых наблюдала несколько таких событий. Собранные на данный момент данные подтверждают, что магнитометр в состоянии успешно фиксировать очень малые магнитные поля. Магнитный фон самого космического аппарата достаточно слаб и не мешает работе прибора. Этот вопрос сильно беспокоил научную команду до запуска, поскольку на Земле проверить излучение спутника было затруднительно из-за собственного магнитного поля планеты.

8 ноября были запущены два из четырех электростатических двигателей на эффекте Холла, входящих в маршевую двигательную установку. До сих пор холловские двигатели использовались только в пределах орбиты Луны.

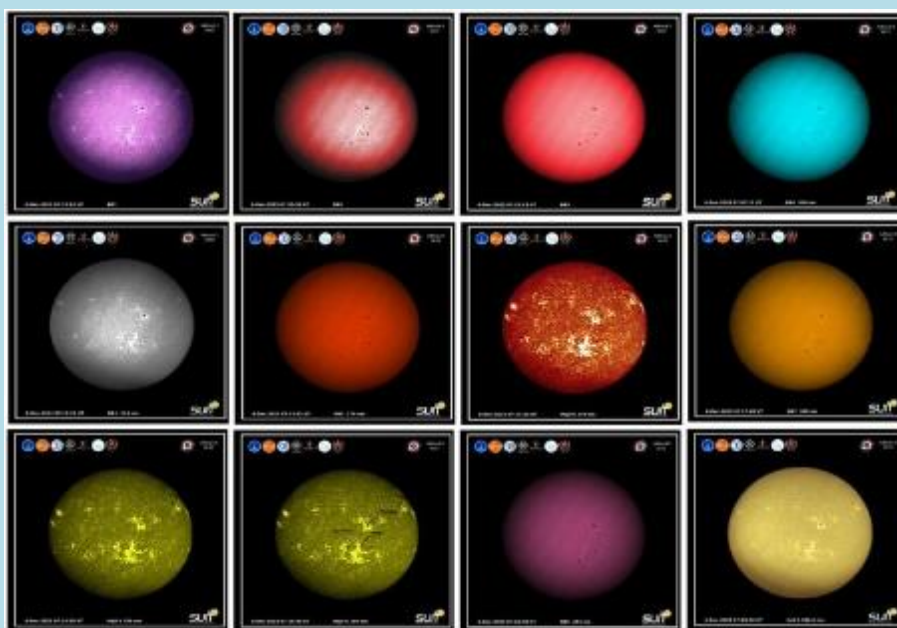
А 14 ноября было проведено сеанс связи через оптическую систему Deep Space Optical Communications (DSOC), которая передает на Землю данные при помощи лазера в ближне-инфракрасном диапазоне. NASA отмечает, что эти испытания установили рекорд по дальности применения оптической связи в космосе.

Также в ноябре был включен спектрометр гамма-излучения. Нейтронный детектор будет включен 11 декабря.

Индия. Солнечная станция Aditya-L1 прислала первые снимки Солнца



Ультрафиолетовый телескоп SUIT, находящийся на борту индийской солнечной станции Aditya-L1, получил 6 декабря 2023 года первые изображения полного диска Солнца в диапазоне длин волн 200–400 нанометров при помощи 11 фильтров. Они позволяют отслеживать поведение различных областей в фотосфере и хромосфере Солнца, таких как активные области, флоккулы или волокна.



Станция Aditya-L1 [отправилась](#) в космос второго сентября этого года. Аппарат оснащен семью научными приборами, с помощью которых он в течение пяти лет будет вести наблюдения за активными областями Солнца, корональными выбросами массы, солнечным ветром и внешними слоями звезды. - *Александр Войтюк.*

09.12.2023

КНР. Запущена РН "Чжуцзюэ-2" с тремя спутниками



8 декабря 2023 г. в 23:39 UTC (9 декабря в 02:39 мск) с площадки № 43/96 космодрома Цзюцюань стартовыми командами компании Landspace выполнен пуск РН "Чжуцзюэ-2" (Y2).

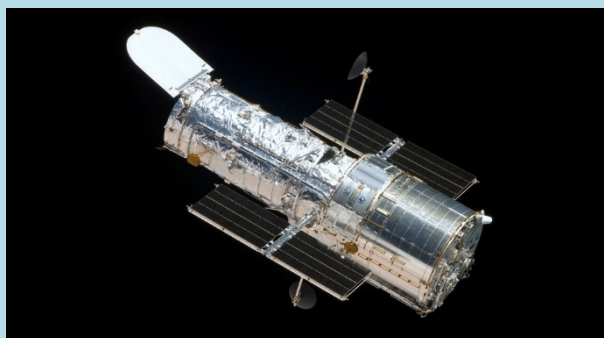
Пуск успешный, на околоземную орбиту выведены три спутника: "Хунху", "Хунху-2" и "Тяньи-33".

США. "Хаббл" решил проблемы с гироскопом



Космический телескоп "Хаббл" вернулся к научным наблюдениям 8 декабря 2023 года с помощью двух основных камер — Wide Field Camera 3 и Advanced Camera for Survey, [сообщается](#) на сайте NASA. Два спектрографа возобновят свою работу позже. Проблемы с одним из гироскопов в системе ориентации [начались](#) 19 ноября и привели к неоднократному переходу телескопа в безопасный режим. Сейчас три активных двигателя-маховика работают в обычном режиме.

В настоящее время "Хаббл" удерживает рекорд по длительности работы среди космических телескопов, функционируя на околоземной орбите уже более 33 лет. Ожидается, что он [проработает](#) как минимум до 2026 года. При этом рассматриваются возможности значительного продления срока его работы за счет повышения орбиты. - *Александр Войтюк.*



США. Вертолет Ingenuity. Пришло время полета №68



Обзор рейса 68 – в цифрах

Запланированный полет должен был состояться: 09.12.2023.

Дальность горизонтального полета: 828 м

Ожидаемое время полета: 146,56 секунды.

Высота полета: 16 метров

Курс: северо-восток (обратный рейс)

Максимальная скорость полета: 10 м/с

Цель полета: Летные испытания.

Полет выполнен успешно с плановыми параметрами. Подробности см. в разделе Статьи и мультимедиа. - it.

10.12.2023

КНР. Запущена пятая группа спутников "Яогань-39"



10 декабря 2023 г. в 01:58 UTC (04:58 мск) с площадки № 3 космодрома Сичан выполнен пуск РН "Чанчжэн-2D" (Y86) с пятой группой спутников "Яогань-39".

Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.

Состоявшийся пуск стал 500-м для носителей семейства "Чанчжэн".

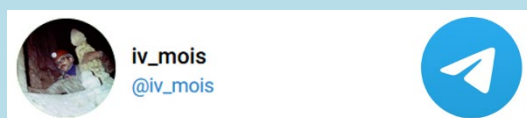
Статьи и мультимедиа

1. [Загадочные многоугольники. Под поверхность Марса нашли странные объекты](#)
2. ["Индженьюити" совершил рекордный полёт №68 на 702 метра](#)
3. [Сила притяжения Луны](#)

И.Мусеев, 23.12.2023

@ИКП, МКК - 2023

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



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

Примечания.

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