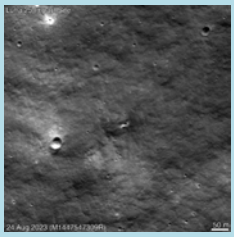
Московский космический клуб

Дайджест космических новостей

№628

(01.09.2023-10.09.2023)

Институт космической политики



01.09.2023 **2**
США. Очередная группа спутников Starlink запущена из Флориды
РФ. LRO обнаружил кратер, образовавшийся в результате падения "Луны-25"
РФ. "Роскосмос": планы по использованию МКС до 2030 года
02.09.2023 **4**
Индия. Запуск солнечной обсерватории
Индия. Луноход "Прагьян" переведен в спящий режим
США. 57-й полёт Ingenuity
США. Запущен груз Агентства космического развития
03.09.2023 **6**
США. Endeavour отстыковался от МКС
США. SpaceX планирует создать космическую станцию на базе Starship
04.09.2023 **7**
США. Запущена группа спутников Starlink-6.12
США. Завершён полёт экипажа Crew-6
Индия. "Чандраян-3" прыгнул и перешел в спящий режим
05.09.2023 **8**
Индия. Увеличен апогей станции Aditya-L1
КНР. Старт с морского космодрома
США-Индия. LRO прислал снимок места посадки индийского лунохода
США. Платформа ASOG прибыла в порт Канаверал
06.09.2023 **10**
КНР. Запущен спутник ДЗЗ "Яогань-33-03"
07.09.2023 **10**
Япония. Запущены рентгеновская обсерватория и лунный посадочный модуль
США. Минералы Марса
США. Марсоход Curiosity, 3941-3942 солы: Следуя по красной бугристой дороге
США. Redwire демонстрирует биопечать человеческих тканей в космосе
08.09.2023 **14**
США. 27148 фрагментов искусственного происхождения
США. Очередной полёт ракетоплана Unity
РФ. Орбиту МКС подготовили к пересменке экипажей "Союзов"
ЮАР. Присоединение к проекту научной лунной станции
Индия-США. Партнерство в области пилотируемой космонавтики
09.09.2023 **16**
США. DART оказал необычное воздействие на свою цель
Европа. ESA собрало межпланетную станцию Hera
США. Генератор кислорода MOXIE завершил работу на Марсе
США. С мыса Канаверал запущена группа спутников Starlink-6.14

10.09.2023 **19**
КНР. Запущен спутник "Яогань-40"
США. Запущен разведывательный спутник
Индия. Коррекция орбиты космической станции Aditya-L1
Европа. Ступени РН "Ариан-6" прошли квалификационные огневые испытания
СТАТЬИ И МУЛЬТИМЕДИА **22**
1. "На Луне конкуренция за места. Количество удобных мест посадки ограничено"
2. "Это удивительно". Что индийский ровер обнаружил в лунном грунте
3. Владимир Бранец: "Будем пастись – отстанем навсегда..."
4. Марсианские хроники или Как там жизнь на Марсе?

01.09.2023

США. Очередная группа спутников Starlink запущена из Флориды

1 сентября 2023 г. в 02:21 UTC (05:21 мск) с площадки SLC-40 Станции КС США "Мыс Канаверал" (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке 45-го Космического крыла КС США выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-251) с очередной группой спутников Starlink (group 6.13, 22 шт.)..

Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.

Использовавшаяся в седьмой раз 1-я ступень B1077 после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу ASOG, находившуюся в акватории Атлантического океана, в 618 км от места старта.

РФ. LRO обнаружил кратер, образовавшийся в результате падения "Луны-25"

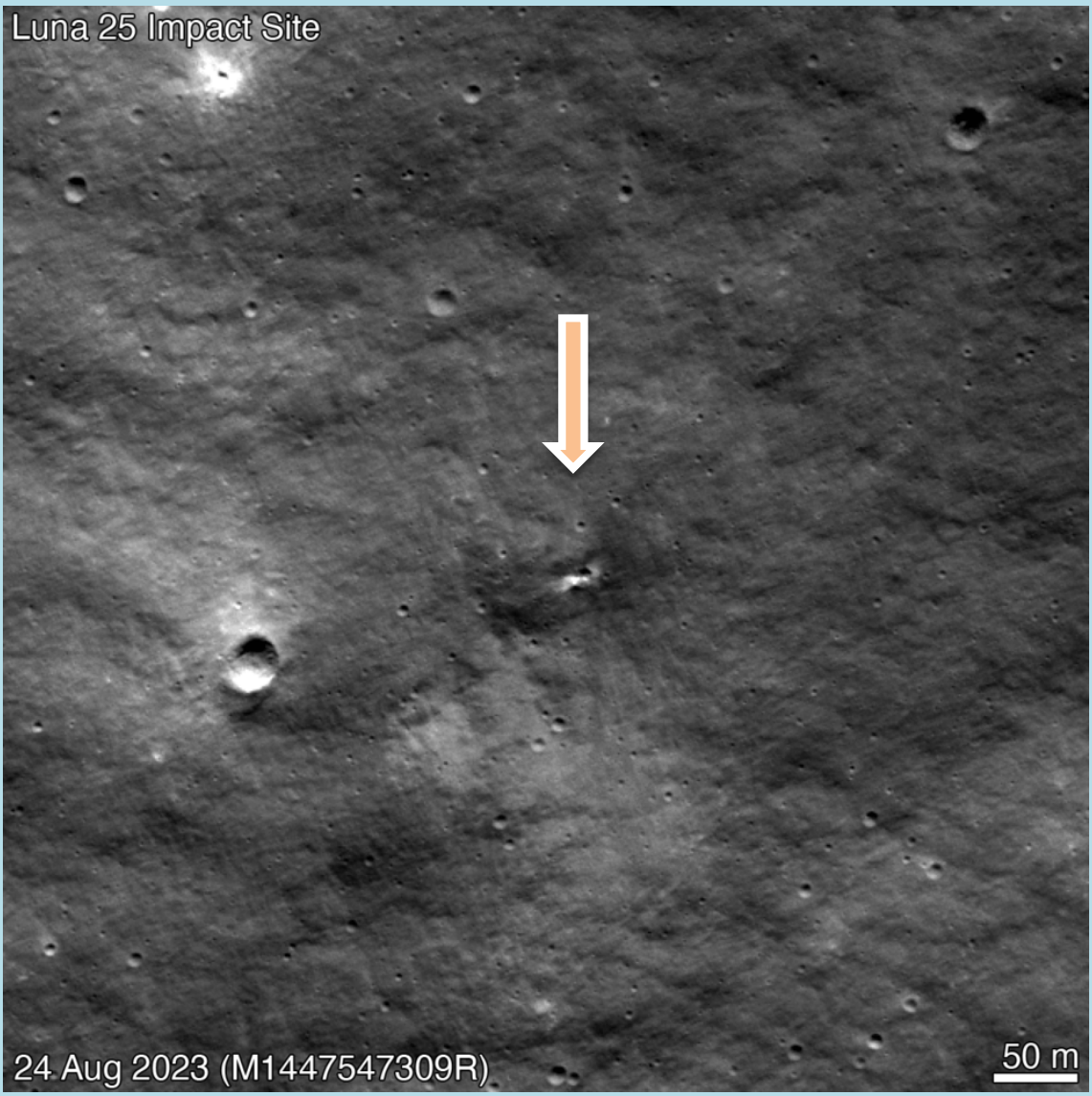
Космический аппарат NASA LRO — Lunar Reconnaissance Orbiter — сфотографировал новый кратер на поверхности Луны, который, вероятно, является местом падения российской миссии "Луна-25".

Во время своего спуска "Луна-25" столкнулась с аномалией, которая привела к столкновению с поверхностью Луны 19 августа.

Роскосмос опубликовал оценку точки столкновения 21 августа. Команда LRO смогла разработать и отправить команды космическому аппарату 22 августа для получения изображений этого места. Исследователи сравнили снимки, сделанные до момента столкновения, и последовательность, сделанную после, и обнаружили небольшой новый кратер.

Самое последнее изображение "до", сделанное LRO, было получено в июне 2022 года. Таким образом, кратер образовался после этой даты. Поскольку этот новый кратер находится близко к предполагаемой точке столкновения с "Луной-25", команда LRO пришла к выводу, что он, скорее всего, образовался в результате этой миссии.

Новый кратер имеет около 10 метров в диаметре и расположен на 57,865 градуса южной широты и 61,360 градуса восточной долготы. Точка столкновения находилась на крутом (более 20 градусов) внутреннем краю кратера Понтекулан G, примерно в 400 километрах от предполагаемого места посадки "Луны-25".



РФ. "Роскосмос": планы по использованию МКС до 2030 года

РИАНОВОСТИ Международные партнеры согласовали возможность проведения исследований на МКС до 2030 года, у них также есть планы использования станции и далее, российский сегмент, по-видимому, будет отстыкован и затоплен отдельно, сообщил гендиректор "Роскосмоса" Юрий Борисов.

"Есть планы по использованию ее и после 2030 года, а 2030 год сегодня - та вешка, когда согласовано с нашими коллегами по этому международному проекту, что это время, до которого можно проводить исследования на этой станции", - сказал Борисов в ходе марафона "Поделись своим знанием".

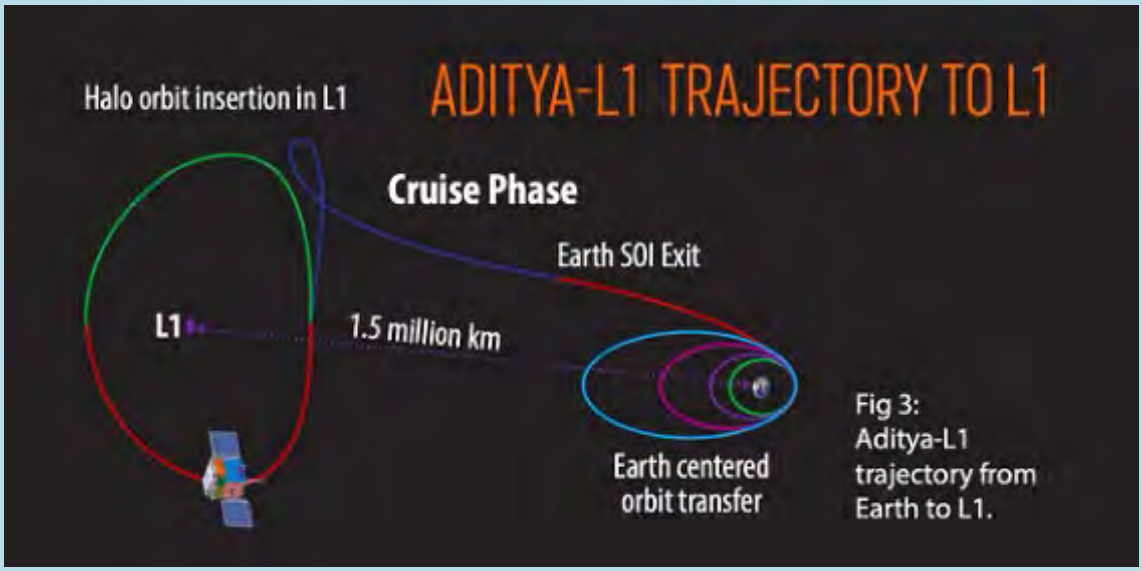
Он отметил, что коллеги России по МКС, возможно, будут использовать станцию как объект для космического туризма после 2030 года.

"Российский сегмент будет, по всей видимости, отстыкован и корректно затоплен", - заявил Борисов.

В апреле 2023 года правительство РФ продлило работу российского сегмента Международной космической станции до 2028 года. Все остальные страны-участницы проекта в качестве крайнего срока определили 2030 год.

02.09.2023

Индия. Запуск солнечной обсерватории



2 сентября 2023 г. в 06:20 UTC (09:20 мск) с площадки FLP Космического центра имени Сатиша Дхавана выполнен пуск РН PSLV-XL (C57) с солнечной обсерваторией Aditya-L1.

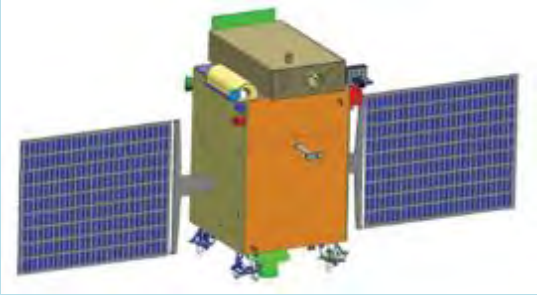
Пуск успешный, космический аппарат выведен на заданную орбиту.

Задачей индийской солнечной миссии станет изучение Солнца с орбиты, находящейся в точке Лагранжа L1.

Космический аппарат несет семь приборов для наблюдения за фотосферой, хромосферой и самыми внешними слоями Солнца (короной) с помощью детекторов электромагнитных полей, частиц и магнитного поля.

Ожидается, что миссия Aditya-L1 предоставит информацию для понимания проблемы нагрева короны Солнца, выброса корональной массы, активности перед вспышкой и ее характеристик, динамики космической погоды, распространения частиц и полей и других.

В соответствии с Gunter's Space:



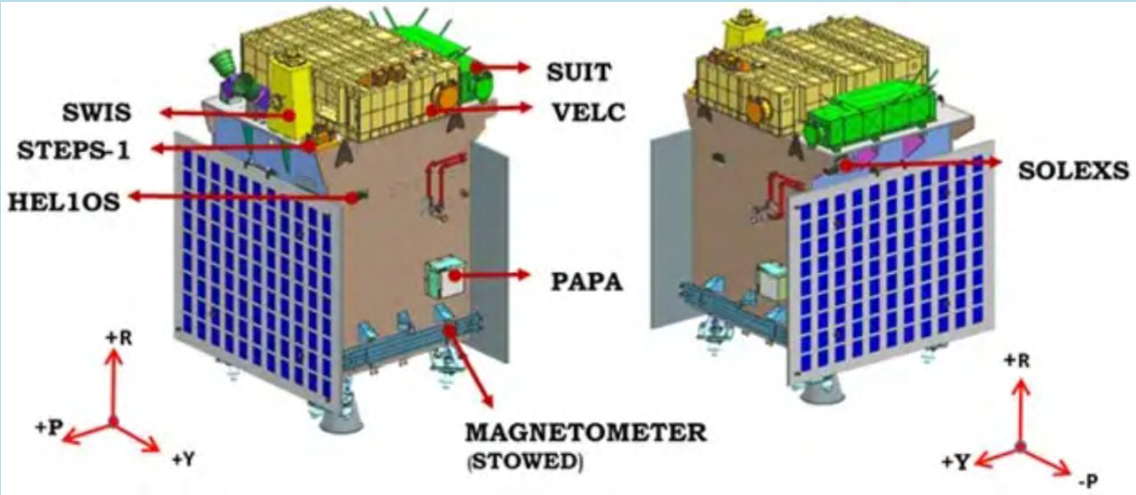
Aditya-L1, 1475 кг

Солнечная станция отправилась в космос

Состоялся пуск ракеты-носителя PSLV-XL с первой индийской солнечной автоматической станцией Aditya-L1. Аппарат будет работать на орбите вокруг первой точки Лагранжа в системе Солнце—Земля, исследуя механизмы активности и динамику внешних слоев нашего светила.

Разработка Aditya-L1 заняла 15 лет. В задачи станции входят исследование динамики фотосферы, хромосферы и короны Солнца, наблюдения за корональными петлями и выбросами массы, вспышками, магнитными полями в короне Солнца и солнечным ветром. Это позволит узнать больше о механизмах активности звезды и разобраться в проблеме аномального нагрева короны, а также лучше предсказывать космическую погоду.

Аппарат оснащен семью научными приборами: коронографом VELC, ультрафиолетовым телескопом SUIT, спектрометрами мягкого и жесткого рентгеновского излучения SoLEXS и HEL1OS, анализаторами частиц солнечного ветра ASPEX и PAPA, а также магнитометром.



Устройство станции Aditya-L1

Второго сентября 2023 года в 09:20 по московскому времени ракеты-носитель среднего класса PSLV-XL стартовала со станцией из Космического центра имени Сатиша Дхавана для вывода ее на первичную околоземную орбиту. Затем аппарат начнет перелет к рабочей гало-орбите вокруг первой точки Лагранжа в системе Солнце—Земля, расположенной на расстоянии около полутора миллионов километров от Земли. Перелет продлится примерно сто дней. Расчетное время работы станции в космосе составляет около 5,2 года. - ***Александр Войтюк.***

Индия. Луноход "Прагьян" переведен в спящий режим

Индийский луноход "Прагьян" переведен в спящий режим и, как планируется, будет вновь приведен в рабочее состояние 22 сентября после окончания лунной ночи. Об этом сообщила Индийская организация космических исследований (ISRO) на своей странице в соцсети X (ранее Twitter). В сообщении ведомства указывается, что бортовое исследовательское оборудование отключено.

"На данный момент аккумулятор полностью заряжен. Солнечная панель ориентирована на получение света при следующем восходе солнца. Приемник [лунохода] остается включенным", - сообщает ISRO.

Ранее глава индийского космического ведомства Шридхара Паникер Сомнатх сообщил, что аппарат прошел около 100 м по поверхности спутника Земли.

США. 57-й полёт Ingenuity

2 сентября 2023 г. марсианский вертолёт Ingenuity совершил 57-й полёт в атмосфере Красной планеты, сообщила Лаборатория реактивного движения.

Основной задачей очередного путешествия стало получение изображений ранее выбранных объектов на поверхности Марса.

Полёт продлился 120,12 секунд. Аппарат переместился на 204 метра.

США. Запущен груз Агентства космического развития

2 сентября 2023 г. в 14:25 UTC (17:25 мск) с площадки SLC-4E Базы КС США "Ванденберг" (шт. Калифорния, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке 30-го Космического крыла КС США в рамках миссии SDA Tranche 0B выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-252) с 13-ю спутниками Агентства космического развития [Space Development Agency, SDA].

Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.

Использовавшаяся в 13-й раз 1-я ступень B1063 после выполнения полётного задания совершила посадку на площадке LZ-4 Базы "Ванденберг".

03.09.2023

США. Endeavour отстыковался от МКС

3 сентября 2023 г. в 11:05 UTC (14:05 мск) корабль Endeavour с экипажем Crew-6 отстыковался от МКС. Приводнение корабля ожидается 4 сентября в 04:17 UTC (07:17 мск).

США. SpaceX планирует создать космическую станцию на базе Starship

Согласно информации документов CSCC2 NASA, SpaceX планирует использовать космическую станцию на низкой околоземной орбите, которая будет основана на космическом корабле Starship.

SpaceX утверждает, что обитаемый объем космического корабля Starship составляет около 1000 кубических метров, что уже превышает вместимость Международной космической станции в целом.

Тем не менее, SpaceX имеет возможность значительно увеличить обитаемую площадь станции Starship, идя по пути, аналогичному SkyLab, преобразуя топливные резервуары Starship в жилые помещения для экипажа. Другими словами, весь корабль может быть адаптирован для проживания.

Планируется, что космическая станция Starship будет введена в эксплуатацию в 2030-х годах, поскольку документ CSCC2 предусматривает только предварительную оценку структуры станции от SpaceX в 2028 году.

04.09.2023

США. Запущена группа спутников Starlink-6.12

4 сентября 2023 г. в 02:47 UTC (05:47 мск) с площадки LC-39A Космического центра имени Кеннеди на мысе Канаверал (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке 30-го Космического крыла КС США выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-253) с очередной группой спутников Starlink (group 6.12, 21 шт.).

Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.

Использовавшаяся в десятый раз 1-я ступень B1073 после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу JRTI, находившуюся в акватории Атлантического океана, в 618 км от места старта.

США. Завершён полёт экипажа Crew-6

Завершён полёт корабля Endeavour. 4 сентября 2023 г. в 04:17 UTC (07:17 мск) корабль благополучно приводнился близ берегов Флориды. На Землю вершулся экипаж Crew-6 в составе Стивен Боуэн, Уоррен Хобург, Султан Саиф Мефтах Хамад аль-Нейади и Андрей Федяев. Их полёт продлился почти 186 суток.

Индия. "Чандраян-3" прыгнул и перешел в спящий режим

Спускаемый модуль индийской лунной миссии "Чандраян-3" завершил основную научную программу и ушел в спячку. Перед этим модуль запустил двигатели и совершил короткий вертикальный прыжок для экспериментальной проверки возможности повторной посадки, сообщается в твиттере ISRO.

"Чандраян-3" в составе спускаемого и перелетного модулей, а также лунохода, полетел в космос в июле этого года, а 23 августа успешно высадился в южной приполярной области Луны. Для Индии это была первая успешная посадка своего аппарата на Луне.

Шестиколесный ровер "Прагъян" за две недели успел проехать сто метров и исследовать состав реголита, прежде чем завершить работу. Спускаемый модуль за это время услышал потенциальное лунотрясение, измерил плотность окололунной плазмы и оценил температуру реголита.

3 сентября 2023 года спускаемый модуль провел прыжковый эксперимент — вначале свернул научные приборы, затем запустил двигатели и взлетел на 40 сантиметров вверх, а затем прилунился на расстоянии 30–40 сантиметров от исходной зоны и вновь развернул научные приборы. Прыжок представлял собой демонстрацию возможности повторной посадки.

4 сентября спускаемый модуль отключил научные приборы, передал накопленные данные на Землю и стал готовиться к переходу в спячку на время лунной ночи, оставив включенным приемник. Команда "Чандраяна-3" надеется, что 22 сентября 2023 года и модуль и луноход смогут проснуться, однако изначально они проектировались на работу во время лунного дня и не оснащены системами внутреннего обогрева на время ночи, поэтому основные научные программы обоих аппаратов считаются завершенными. - ***Александр Войтюк.***

05.09.2023

Индия. Увеличен апогей станции Aditya-L1

Индийская организация космических исследований сообщила о проведении второй коррекции орбиты автоматической солнечной обсерватории Aditya-L1. Апогей станции увеличен до 40225 км.

Следующий манёвр запланирован на 10 сентября.

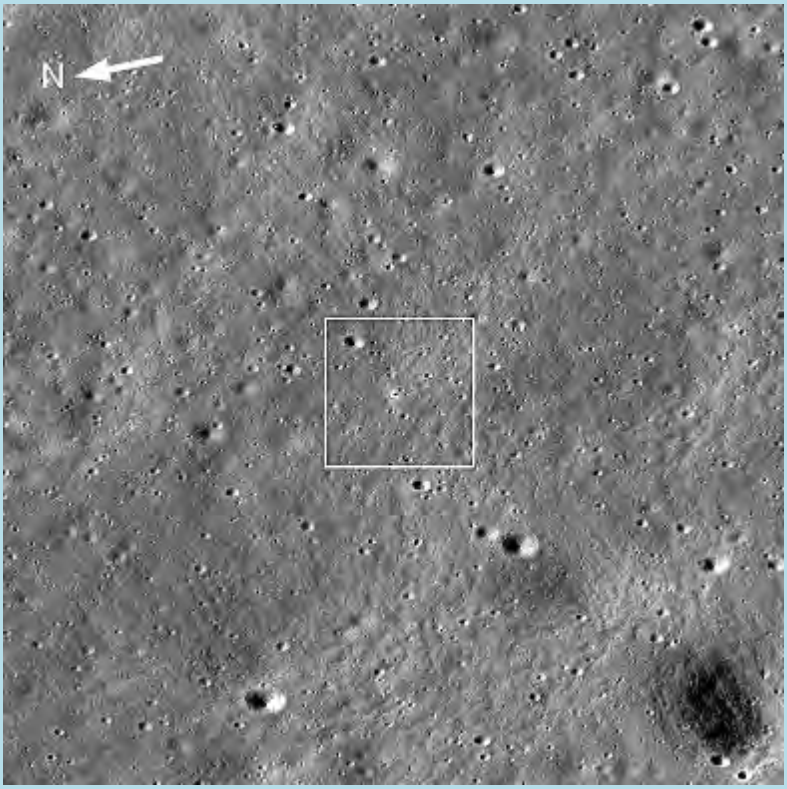
КНР. Старт с морского космодрома

5 сентября 2023 г. в 09:34 UTC (12:34 мск) с борта баржи "Де Фу-15002", находившейся в акватории Жёлтого моря, специалистами китайской компании Galactic Energy выполнен пуск РН "Гушэньсин-1С" (Y1) с четырьмя спутниками "Тяньци" №№ 21-24.

Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.

США-Индия. LRO прислал снимок места посадки индийского лунохода

Космический аппарат NASA LRO (Lunar Reconnaissance Orbiter) сфотографировал место посадки "Чандраян-3" на поверхности Луны.



"Чандраян-3" совершил посадку на Луну 23 августа 2023 года. Посадочная площадка лунохода расположена примерно в 600 километрах от Южного полюса Луны.

Камера LROC (сокращение от LRO Camera) получила снимок спускаемого аппарата четыре дня спустя. Яркое гало вокруг аппарата возникло в результате взаимодействия ракетного шлейфа с мелкозернистым реголитом.

США. Платформа ASOG прибыла в порт Канаверал

Платформа ASOG с первой ступенью Falcon 9 B1077.7 (миссии Starlink-6.13) прибыла в порт Канаверал

Похоже, что ступень пыталась "прогуляться" по платформе после посадки, но робот Октаграббер вовремя схватил её своими "щупальцами" и искупаться во время кратковременного "отпуска" на Багамах ступени всё-таки не удалось.

06.09.2023

КНР. Запущен спутник ДЗЗ "Яогань-33-03"

6 сентября 2023 г. в 18:14 UTC (21:14 мск) с площадки № 43/94 космодрома Цзюцюань выполнен пуск РН "Чанчжэн-4С" (Y57) со спутником ДЗЗ "Яогань-33-03".

Пуск успешный, космический аппарат выведен на околоземную орбиту.

07.09.2023

Япония. Запущены рентгеновская обсерватория и лунный посадочный модуль

6 сентября 2023 г. 23:42:11 UTC (7 сентября в 02:42:11 мск) с космодрома Танегасима стартовыми командами компании Mitsubishi Heavy Industries, Ltd. при поддержке специалистов Японского аэрокосмического агентства выполнен пуск РН H-2A/202 (F47) с рентгеновской обсерваторией XRISM (англ. X-ray Imaging and Spectroscopy Mission). В качестве попутной нагрузки на ракете находится лунный посадочный модуль SLIM (англ. Smart Lander for Investigating the Moon).

Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту. Путь SILM до Луны займёт 3-4 месяца.

Рентгеновский телескоп XRISM и лунный модуль SLIM

Японское агентство аэрокосмических исследований (JAXA) запустило в космос космическую рентгеновскую обсерваторию XRISM и спускаемый лунный модуль SLIM. Обсерватория займется изучением галактик, нейтронных звезд и черных дыр, а модуль должен продемонстрировать возможность высокоточной посадки на Луну в 2024 году, сообщается на сайте агентства.

XRISM (X-Ray Imaging and Spectroscopy Mission) стал для Японии заменой рентгеновским обсерваториям Suzaku и Hitomi, которые уже вышли из строя. Диаметр телескопа составляет 45 сантиметров, он оснащен спектрометром Resolve и камерой Xtend. Обсерватория будет вести наблюдения в мягком рентгеновском диапазоне и займется исследованиями скоплений галактик, структуры плазмы, окружающей компактные объекты в звездных системах и активных галактиках, а также состава внутригалактической среды.

Устройство телескопа XRISM, JAXA; NASA

Модуль SLIM (Smart Lander for Investigating Moon) обладает размерами 2,4×1,7×2,7 метров и массой 200 килограмм без топлива, полезная нагрузка включает в себя две камеры, ретрорефлектор и небольшие отделяемые зонды. Задач у модуля две — протестировать технологию высокоточной посадки на Луну с погрешностью не более ста метров, а также испытать навигационную систему, основанную на анализе снимков в режиме реального времени. Таким образом JAXA хочет научиться создавать небольшие, но эффективные межпланетные исследовательские аппараты. Ожидается, что высадка на Луну состоится в 2024 году, длительный перелет до Луны, который займет 4-6 месяцев, связан с траекторией полета, позволяющей экономить топливо.

Устройство модуля SLIM

Старт SLIM и XRISM переносился два раза, третья попытка, состоявшаяся в 2:42 по московскому времени 7 сентября 2023 года, оказалась успешной. В космос аппараты были выведены ракетой-носителем H-IIA, оснащенной двумя твердотопливными ускорителями, которая стартовала из Космического центра Танэгасима. XRISM успешно отделилась от верхней ступени ракеты-носителя примерно через 14 минут после запуска, а SLIM — через 47 минут. - ***Александр Войтюк***.

США. Минералы Марса

Известно, что на Земле существует около 6000 различных минералов, но после более чем 50—летних исследований на Марсе был зарегистрирован только 161 минерал.

Согласно новому исследованию, разница возникла из-за того, что у минералов на Марсе было меньше путей формирования по сравнению с таковыми на Земле. Продолжая исследования по каталогизации образования и эволюции минералов на Земле, ученые провели систематическое изучение 161 марсианского минерала. В то время как более ранняя работа выявила 57 первичных и вторичных механизмов минералообразования на Земле, новое исследование выявило всего 20 способов минералообразования на Марсе.

На ранних этапах истории планет минералы на Земле и Марсе формировались сходным образом. Например, первые минералы на обеих планетах, вероятно, кристаллизовались непосредственно из остывающей магмы.

Гидротермальная активность, вероятно, также привела к появлению множества новых минералов на каждой планете. Однако множество полезных ископаемых Земли прошло через обширные стадии диверсификации миллиарды лет назад с началом тектоники плит и распространением жизненных процессов, которые, как известно, не происходили на Марсе.

Хотя на поверхности Марса и под ней, несомненно, существует множество минеральных фаз, которые еще предстоит наблюдать, исследователи отмечают, что общее количество марсианских минералов все еще, вероятно, на порядок меньше, чем на Земле.

Исследование опубликовано в журнале Geophysical Research: Planets.

США. Марсоход Curiosity, 3941-3942 солы: Следуя по красной бугристой дороге

Сегодня я работала в команде по научным операциям ровера в качестве редактора плана для геологической группы, которая также известна как "GKOP". GKOP управляет программным обеспечением, специально разработанным для помощи научной команде в создании плана наблюдений с уклоном на геологию, который соответствует заранее определенной продолжительности научных блоков на каждом соле.

В настоящее время ровер движется по бугристой местности, состоящей из округлых скальных пород, выступающих между темным песком и дюнами, по мере того как он движется на юг, слегка вверх, по маршруту восхождения на гору Шарпа. Из-за пересеченного рельефа ровер иногда завершает свое движение с одним или двумя колесами, остановившимися на камнях. Когда это происходит, как сегодня, мы не можем безопасно разместить руку ровера для выполнения контактных исследований. Мы решили выполнить наблюдение ChemCam LIBS цели "Элевзис", чтобы охарактеризовать состав

гладкой скальной породы нашей рабочей зоны. Соседняя экспозиция скальной породы была задокументирована с помощью Mastcam-мозаики "Кекриес". Мы также сделали стереоизображение Mastcam соседнего желоба для изучения взаимодействия между песком и скальной породой. Вдали мы запланировали мультиспектральное изображение Mastcam и изображение ChemCam RMI цели "Кукенан" для более подробной характеристики и документирования различных текстур и слоев в бутте.

Помимо 23-метровой поездки в этом плане на два сола, Curiosity будет собирать данные об окружающей среде, включая обследования для мониторинга деятельности пылевых торнадо, видеозапись для мониторинга движения облаков и солнечный тау для измерения оптической плотности атмосферы и ограничения свойств аэрозолей. Научная команда завершила день взглядом вперед на выходные планы Curiosity – с множеством изображений для съемки и данных для сбора, с нашим марсоходом никогда не бывает скучно, будь то на Земле или на Марсе! - ***Sharon Wilson Purdy***.

США. Redwire демонстрирует биопечать человеческих тканей в космосе

Credit: Redwire

Компания Redwire объявила о успешной биопечати человеческой ткани в условиях микрогравитации, что является шагом в направлении более амбициозных биотехнологических исследований в космосе.

Компания сообщила 7 сентября, что человеческий мениск колена, напечатанный на ее устройстве для 3D-биопечати (BFF) на Международной космической станции, теперь находится в лаборатории на Земле после возвращения на корабле Crew Dragon, который доставил экипаж Crew-6 на Землю 4 сентября. Мениск был напечатан на станции в июле.

Эксперимент проводился совместно с Университетом военной медицины США, который ищет улучшенные методы лечения повреждений, таких как разрывы мениска, которые часто встречаются среди военнослужащих. Для Redwire этот эксперимент стал способом продемонстрировать способность BFF к печати тканей для более широких применений.

Компания Redwire планирует еще один эксперимент для BFF, который будет запуще в ноябре в миссии космического корабля Cargo Dragon, и включит в себя печать сердечной ткани. Это будет тестированием способности печати более сложных тканей, включая способность клеток работать в ритме.

08.09.2023

США. 27148 фрагментов искусственного происхождения

Как сообщается в ежеквартальном отчёте NASA Orbital Debris Quarterly News (Volume 27, Issue 3, August 2023), по состоянию на 18 июля 2023 г. на околоземной орбите средствами наблюдения отслеживается 27148 фрагментов искусственного происхождения, что на 500 объектов больше, чем тремя месяцами ранее. Из этого числа 11089 (+ 513) – космические аппараты, активные и "мёртвые", а 16059 (– 13) – ступени ракет-носителей, фрагменты конструкций и другие обломки.

Наибольшее количество "космического мусора" числится за США – 11636 (+ 474), в т.ч. 6529 (+ 482) – спутники, а 5108 (– 8) – ступени ракет и обломки.

На втором месте Россия – 7244 (– 57). Количество КА увеличилось на две единицы, а количество обломков уменьшилось на 59.

На третьем месте Китай – 5023 (+ 57).

Далее следуют Великобритания – 693 (+ 19), Франция – 624 (без изменений), Япония – 312 (без изменений), Индия – 219 (+ 1) и Европейское космическое агентство – 127 (+ 2).

На долю всех остальных стран приходится 1186 фрагментов (– 80).

О новых случаях дефрагментации космических объектов в отчёте не сообщается.

США. Очередной полёт ракетоплана Unity

Компания Virgin Galactic провела 8 сентября очередной полёт ракетоплана Unity в мезосферу. Миссия носила обозначение Galactic-03.

Самолёт-носитель Eve стартовал из космопорта "Америка" в 14:34 UTC (17:34 мск). Ракетоплан был отделён от него спустя 50 минут, после чего включил собственные двигатели и начал набор высоты.

За штурвалом ракетоплана находились пилоты Майкл Мазуччи (Michael Masucci) и Никола Пекиле (Nicola Pecile), в кабине пассажиров — главный инструктор компании Virgin Galactic Бет Мозес (Beth Moses), американский бизнесмен Кеннет Бакстер (Kenneth Baxter), первый, кто в 2004 г. приобрёл билет у Virgin Galactic, британец (он же южноафрикамнец) Тимоти Нэш (Timothy Nash), а также британец Адриан Джон Рейнард (Adrian John Reynard), известный в кругах автоспорта.

Полёт ракетоплана продолжался около 15 минут. Максимальная высота подъёма аппарата превысила 88 км.

После завершения миссии и самолёт-носитель, и ракетоплан совершили посадку на взлётно-посадочной полосе космопорта "Америка".

РФ. Орбиту МКС подготовили к пересменке экипажей "Союзов"

Сегодня орбита Международной космической станции была скорректирована для обеспечения запуска пилотируемого корабля "Союз МС-24" и приземления "Союза МС-23".

Двигатели грузового корабля "Прогресс МС-24", пристыкованного к служебному модулю "Звезда" российского сегмента МКС, были включены в 21:52 по московскому времени и проработали 1314,56 секунды, выдав импульс величиной 2,05 м/с.

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

Госкорпорацию "Роскосмос"), средняя высота орбиты станции увеличилась на 3,5 км и составила 419,24 км.

За все время полета МКС проведено 346 коррекций высоты ее орбиты, в том числе 192 — с помощью двигателей кораблей "Прогресс".

Запуск корабля "Союз МС-24" запланирован на 15 сентября 2023 года. В экипаж входят участники 70-й и 71-й длительных экспедиций на МКС — космонавты Роскосмоса Олег Кононенко и Николай Чуб, астронавт NASA Лорал О'Хара.

Приземление корабля "Союз МС-23" с экипажем 69-й длительной экспедиции — космонавтами Роскосмоса Сергеем Прокопьевым и Дмитрием Петелиным, астронавтом NASA Франциско Рубио намечается 27 сентября 2023 года.

На борту МКС работает экипаж 69-й длительной экспедиции, в который помимо Сергея Прокопьева, Дмитрия Петелина и Франциско Рубио, входят космонавт Роскосмоса Константин Борисов, астронавт NASA Жасмин Могбели, астронавт ESA Андреас Могенсен и астронавт JAXA Сатоси Фурукава.

ЮАР. Присоединение к проекту научной лунной станции

Южно-Африканская Республика (ЮАР) присоединилась к российско-китайскому проекту строительства Международной научной лунной станции (МНЛС). Об этом сообщила газета Global Times.

По ее информации, космические агентства Китая и ЮАР подписали меморандум о взаимопонимании и сотрудничестве, который стал первым подобным договором между странами и "фактически означает присоединение [Претории] к совместному российско-китайскому проекту". Стороны договорились "осуществлять инженерные проекты на станции, а также сотрудничать при ее эксплуатации и обучении научного персонала". Основой для более активной кооперации ЮАР и Китая в сфере освоения космоса станет опыт, полученный в рамках БРИКС (Бразилия, Россия, Индия, Китай и ЮАР), поскольку ранее страны уже обменивались данными по космической деятельности.

Как отмечает издание, совместные проекты в космической сфере стали важной частью инициативы "Один пояс - один путь" и ключевым пунктом китайско-африканских программ сотрудничества. В 2021 году космическая отрасль Африки оценивалась в $19,49 млрд и имела тенденцию к росту. В 2022 году 13 африканских стран управляли 48 спутниками, шесть из которых были сконструированы в Китае и один - в США.

В марте 2021 года КНР и Роскосмос подписали меморандум о взаимопонимании и сотрудничестве в области создания МНЛС. В ходе реализации лунной программы к естественному спутнику Земли отправятся автоматические станции "Чанъэ-6", "Чанъэ-7" и "Чанъэ-8". Целью первых лунных миссий станет испытание ключевых технологий, что позволит в дальнейшем приступить к строительству комплекса экспериментально-исследовательских средств, которыми можно будет управлять удаленно. Первая миссия отправится к Луне в 2026 году, а завершить проект планируется к 2028 году.

(Мой коммент см.: Теоретический советчик. Чем ЮАР поможет в создании международной лунной станции, https://360tv.ru/tekst/tehnologii/teoreticheskij-sovetchik-chem-juar-pomozhet-v-sozdanii-mezhdunarodnoj-lunnoj-stantsii/)

Индия-США. Партнерство в области пилотируемой космонавтики

Индия и США намерены углубить партнерство в освоении космического пространства, в том числе в области пилотируемых полетов. Об этом говорится в совместном заявлении по итогам встречи премьер-министра

Индии Нарендры Моди и президента США Джо Байдена в Нью-Дели в преддверии саммита Группы двадцати (G20).

"С целью углубления нашего партнерства в освоении космического пространства Индийская организация космических исследований [ISRO] и Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства [NASA] начали обсуждение условий по развитию потенциала и проведению обучения для организации совместной работы на Международной космической станции в 2024 году и продолжают усилия по завершению разработки стратегических рамок сотрудничества в области пилотируемых космических полетов к концу 2023 года", - говорится в документе.

Стороны также намерены усилить координацию в области защиты планеты Земля и космических активов от воздействия астероидов, а также околоземных объектов. США поддержат участие Индии в процессе обнаружения и отслеживания астероидов через Центр малых планет, отмечается в заявлении.

"Президент Байден поздравил премьер-министра Моди, а также ученых и инженеров Индийской организации космических исследований с исторической посадкой аппарата "Чандраян-3" в районе Южного полюса Луны, а также с успешным запуском первой индийской солнечной миссии Aditya-L1", - указывается в тексте.

09.09.2023

США. DART оказал необычное воздействие на свою цель

После того, как миссия NASA DART столкнулась с астероидом Диморф в сентябре 2022 года, ученые определили, что столкновение привело к выбросу тонн породы с поверхности небольшого астероида. Но что еще более важно, столкновение DART изменило орбитальный период Диморфа, сократив его примерно на 33 минуты.

Однако группа исследователей измерила орбитальный период примерно месяц спустя и обнаружила, что он сократился еще на 1 минуту - всего на 34 минуты. Какая-то сила продолжала изменять орбиту астероида, и астрономы пока не знают, каков может быть этот механизм.

"Мы обнаружили, что ни один механизм, ранее представленный для этой системы, не может объяснить столь значительное изменение периода, и сопротивление из-за ударного выброса является маловероятным объяснением", - написали исследователи в своей статье, опубликованной в виде препринта на arXiv. - "Необходимы дальнейшие наблюдения за системой (65803) Didymos как для подтверждения нашего результата, так и для дальнейшего понимания этой системы после воздействия".

DART весил 610 кг и врезался в Диморф примерно со скоростью 22 530 км/ч. В результате столкновения образовался кратер на поверхности Диморфа. Было выброшено в космос более 900 000 кг обломков. Данные также указывают на то, что столкновение DART с Диморфом также изменило траекторию родительского астероида спутника, Дидима.

Научная команда DART продолжает анализировать свои данные, а также новую информацию о составе спутника астероида и характеристиках выброса, чтобы узнать, насколько попадание DART сдвинуло астероид.

Другая группа исследователей, возглавляемая Тейлором Гудебски и Элизабет Хелдридж, использовала для своих наблюдений 0,7-метровый телескоп в обсерватории Тэчера, расположенной в кампусе школы Тэчера в округе Вентура, Калифорния.

Ученые измерили изменение периода в наблюдениях, сделанных примерно через 20-30 дней после получения исходных данных, и их результаты указывают на то, что системный период мог сократиться за это короткое время.

Одна из версий заключалась в том, что, поскольку облако обломков было таким большим и менялось с течением времени, оно могло повлиять на орбиту Диморфа. В исследовании, опубликованном в марте 2023 года, астрономы отслеживали эволюцию облака обломков после столкновения в течение месяца и обнаружили, что по мере того, как обломки расширялись наружу, начали формироваться структуры, такие как сгустки, спирали и длинный хвост, отталкиваемый солнечным излучением. Но команда Гудебски и Хелдриджа не думает, что обломки могли бы объяснить наблюдаемые ими изменения.

Интересно, что, по словам исследователей, еще до столкновения наблюдалось медленное изменение периода Диморфа. Но, как писали исследователи, даже такая величина изменений не может объяснить разницу, "поскольку она была на 4 порядка меньше, чем та разница, которую мы видим".

Эта группа исследователей и команда DART продолжат наблюдать и изучать воздействие DART. Будет интересно выяснить, продолжает ли сокращаться орбитальный период или нет, и как это может повлиять на использование кинетических ударных элементов.

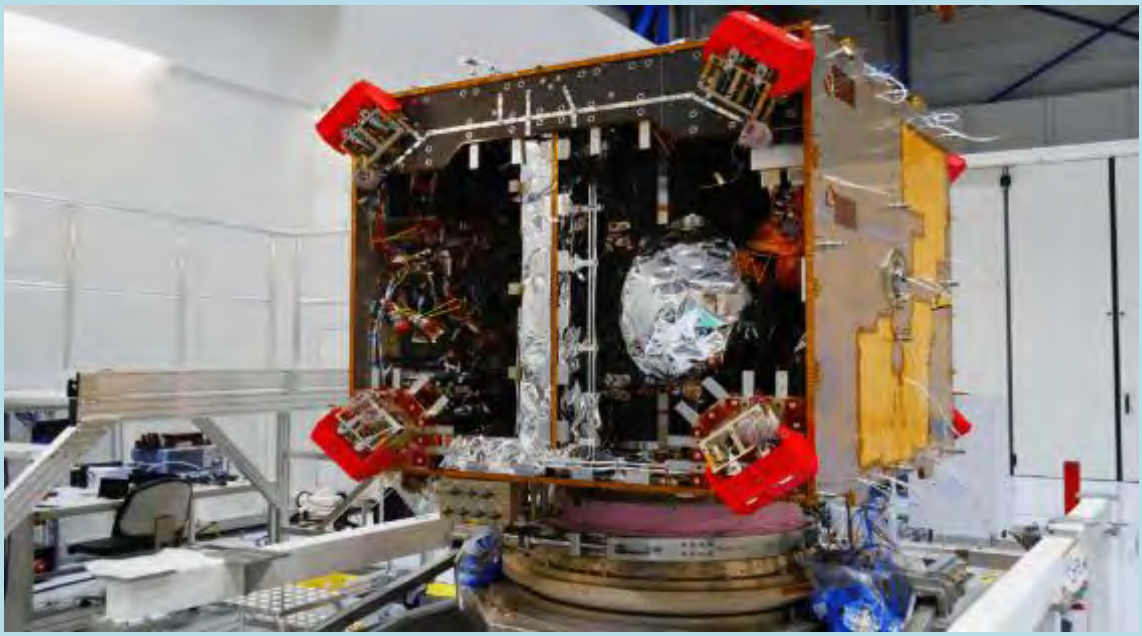
Кроме того, в 2024 году будет запущен еще один космический аппарат для еще более тщательного изучения Диморфа. Миссия ESA Hera должна прибыть на Дидим и Диморф в декабре 2026 года. Hera проведет детальное исследование Диморфа, чтобы более глубоко понять, как на него повлияло воздействие.

Европа. ESA собрало межпланетную станцию Hera

N+1

Европейское космическое агентство завершило процесс объединения вместе двух модулей автоматической межпланетной станции Hera в один аппарат, сборка велась в цехах компании OHB в Бремене. Главный модуль содержит бортовой компьютер, основные системы и научные инструменты, а двигательный модуль

содержит двигательную установку и топливные баки. Теперь станция должна получить спутники-кубсаты APEX (Asteroid Prospection Explorer) и Juventas и пройти наземные комплексные испытания в центре ESTEC в Нидерландах. Запуск станции в космос намечен на октябрь 2024 года.



В конце 2026 года Hera достигнет своей цели — околоземного двойного астероида (65803) Дидим, одно из тел которого ранее протаранил зонд DART для эксперимента по планетарной защите. Станция и два кубсата будут изучать рельеф и состав поверхности астероидов, в том числе рукотворного ударного кратера, определять их физические свойства и внутреннюю структуру, а также дополнительно подтвердят факт изменения орбиты астероида Диморф. - ***Александр Войтюк.***

США. Генератор кислорода MOXIE завершил работу на Марсе

N+1

Первая в истории установка по получению кислорода из марсианской атмосферы MOXIE завершила работу. За 2,5 года прибор в ходе 16 включений выработал 122 грамма молекулярного кислорода, сообщается на сайте NASA.

MOXIE (Mars Oxygen In-situ Resource Utilization Experiment) установлен на марсоходе "Персеверанс". Это первый проводимый на Марсе эксперимент по получению ресурсов для пилотируемых экспедиций. Прибор всасывает марсианский воздух через HEPA-фильтр, сжимает при помощи спирального насоса и нагревает до 800 градусов Цельсия, после чего направляет в электролизную ячейку с твердым оксидом, где углекислый газ разлагается на ионы кислорода и угарного газа. После этого ионы кислорода направляются к аноду, где превращаются в молекулярный кислород, а смесь остальных газов выбрасывается в атмосферу. Эксперимент начался в апреле 2021 года.

В начале сентября команда MOXIE подвела итоги работы прибора. Шестнадцатый по счету и финальный сеанс работы MOXIE состоялся 7 августа 2023 года, в ходе которого было произведено 9,8 грамма кислорода. В общей сложности за 2,5 года работы прибор сгенерировал 122 грамма молекулярного кислорода с чистотой 98 процентов и выше. При этом максимальная производительность составила 12 грамм в час. MOXIE успешно функционировал в разных климатических условиях в течение всего марсианского года.

Теперь ученые намерены масштабировать установку, однако это будет заключаться не в создании более эффективной модели прибора, а более крупного устройства, включающего в себя генератор и ожижитель кислорода, а также его хранилище. - ***Александр Войтюк***.

США. С мыса Канаверал запущена группа спутников Starlink-6.14

9 сентября 2023 г. в 03:12 UTC (06:12 мск) с площадки SLC-40 Станции КС США "Мыс Канаверал" (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке 45-го Космического крыла КС США выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-254) с очередной группой спутников Starlink (group 6.14, 22 шт.).

Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.

Использовавшаяся в седьмой раз 1-я ступень B1076 после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу ASOG, находившуюся в акватории Атлантического океана.

10.09.2023

КНР. Запущен спутник "Яогань-40"

10 сентября 2023 г. в 04:30 UTC (07:30 мск) с космодрома Тайюань выполнен пуск РН "Чанчжэн-6А" (Y3) со спутником ДЗЗ "Яогань-40".

Пуск успешный, космический аппарат выполнен на околоземную орбиту.

США. Запущен разведывательный спутник

10 сентября 2023 г. в 12:47 UTC (15:47 мск) с площадки SLC-41 Станции КС США "Мыс Канаверал" (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании United Launch Alliance при поддержке боевых расчётов 45-го Космического крыла КС США выполнен пуск РН Atlas-5 / 551 (AV-102) с грузом Национального разведывательного управления США NROL-107 ‘Silentbarker’.

Пуск успешный, космический аппарат выведен на околоземную орбиту.

Официально о характере полезной нагрузки не сообщалось. Как полагают эксперты, на орбиту выведены не менее трёх спутников, предназначенных для мониторинга околоземной орбиты.

РН Atlas V запустит миссию Silent Barker/NROL-107

Silent Barker — это совместный проект Национального разведывательного управления (NRO) и Космических сил США, который находился в разработке около трех лет.

По сути, это означает, что Silent Barker сформирует "сторожевую" группировку спутников, используемую для отслеживания деятельности других стран на геостационарной орбите. Это отличается от нынешнего метода геостационарного слежения с использованием наземных средств, которые могут отслеживать объекты размером с баскетбольный мяч в зависимости от погоды на земле.

Silent Barker может отслеживать более мелкие объекты и постоянно наблюдать за их положением и движением.

Этот запуск, который, как ожидается, станет одним из двух в первоначальной группировке, будет иметь на борту несколько спутников. NRO будет управлять группировкой, которая должна заработать к 2026 году.

Эта миссия станет 98-й для Atlas V и второй в этом году для United Launch Alliance. Это также закрывает главу в истории Atlas V.

NROL-107 станет последней полезной нагрузкой NRO, запущенной на Atlas V, поскольку все дальнейшие разведывательные миссии, запускаемые ULA, будут выполняться на их будущей ракете Vulcan.

Индия. Коррекция орбиты космической станции Aditya-L1

Индийская организация космических исследований (ISRO) успешно повысила околоземную орбиту автоматической станции по изучению Солнца Aditya-L1, следующий такой маневр запланирован на 15 сентября. Об этом ISRO сообщила в социальной сети X (ранее Твиттер).

"Третий околоземный маневр успешно осуществлен подразделением ISTRAC в Бангалоре (сеть станций ISRO по отслеживанию и управлению космическими аппаратами - прим. ТАСС). Новая орбита составляет 296 км в перигее и 71767 км в апогее", - говорится в сообщении.

Первая индийская автоматическая станция по изучению Солнца Aditya-L1 была выведена на орбиту Земли 2 сентября. После завершения вращения по геоцентрической орбите аппарат отправится в район точки Лагранжа L1 системы Солнце - Земля, которая расположена примерно в 1,5 млн км от Земли. Весь путь займет около четырех месяцев. В конечной точке станция сможет находиться неподвижно относительно Земли и Солнца и беспрепятственно наблюдать за светилом, фиксируя солнечное излучение.

Проект Aditya-L1 является второй высокотехнологичной миссией по исследованию космоса, которую Индия организует в 2023 году. 23 августа посадочный модуль индийской миссии "Чандраян-3" сел на Южном полюсе Луны.

Европа. Ступени РН "Ариан-6" прошли квалификационные огневые испытания

N+1

Европейское космическое агентство (ESA) провело квалификационные огневые испытания обеих ступеней новой тяжелой ракеты-носителя "Ариан-6". В ходе них имитировалась работа двигателей ракеты в реальном полете, в том числе возможность повторного запуска верхней ступени, сообщается на сайтах ESA и DLR.

Разработка "Ариан-6", которая должна заменить европейскую тяжелую ракету "Ариан-5", ведется уже более девяти лет. Она станет более мощным и универсальным средством вывода различных спутников и телескопов в космос. Двухступенчатая ракета обладает двигателями, работающими на жидких кислороде и водороде, и может оснащаться двумя или четырьмя твердотопливными боковыми ускорителями. Грузоподъемность ракеты в наиболее мощной конфигурации составит до 11,5 тонны полезной нагрузки для геопереходной орбиты, до 21,6 тонны — на низкую опорную орбиту и до 8,5 тонны — на траекторию перехода к Луне.

Дата первого полета новой ракеты, первоначально намеченного на 2020 год, неоднократно сдвигалась из-за различных задержек. При этом ее стартовая площадка была готова в 2021 году, а компания-оператор Arianespace уже заключила 28 контрактов на полеты "Ариан-6". Сейчас первый полет планируется провести в 2024 году.

Первого сентября 2023 года на полигоне Немецкого центра авиации и космонавтики (DLR) в Лампольдсхаузене состоялись успешные огневые испытания верхней ступени "Ариан-6", в ходе которых проверялась способность ступени до четырех раз включаться и выключаться для выведения спутников на разные орбиты. Испытания длились 22 часа. В ходе них двигатель Vinci и вспомогательная силовая установка включались два раза, а общее время работы двигателя при этом составило 680 секунд.

Пятого сентября на стартовой площадке "Ариан-6" на космодроме Куру во Французской Гвиане состоялись успешные огневые испытания прототипа основной ступени ракеты, который вначале был заправлен компонентами топлива, а затем двигатель Vulcain 2.1 включился на четыре секунды.

Третьего октября должны состояться финальные квалификационные испытания первой ступени, в ходе которых она будет работать 470 секунд. Затем последуют квалификационные испытания совместной работы обеих ступеней ракеты. По их итогам будет определена точная дата первого пуска "Ариан-6". - ***Александр Войтюк.***

Статьи и мультимедиа

1. ***"На Луне конкуренция за места. Количество удобных мест посадки ограничено"***
2. ***"Это удивительно". Что индийский ровер обнаружил в лунном грунте***
3. ***Владимир Бранец: "Будем пастись – отстанем навсегда..."***
4. ***Марсианские хроники или Как там жизнь на Марсе?***

И.Моисеев, 11.09.2023

@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.***