



Московский космический  
клуб

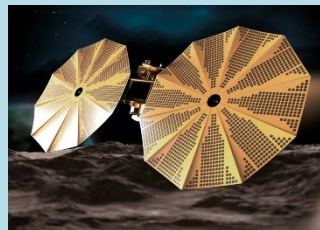
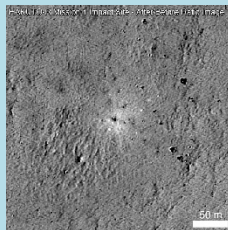
## Дайджест космических новостей

**№618**

(21.05.2023-31.05.2023)



Институт космической  
политики



|                   |                                                                            |           |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>21.05.2023</b> | КНР. Запущены два научных спутника из Макао                                | <b>2</b>  |
| <b>22.05.2023</b> | США. Миссия Axiom-2 отправилась к МКС                                      | <b>2</b>  |
| <b>23.05.2023</b> | США. Космические силы обращаются к "метавселенной"                         | <b>2</b>  |
|                   | Европа. OneWeb объявляет победителей инновационного конкурса               |           |
| <b>24.05.2023</b> | РФ. Запущен грузовой транспортный корабль "Прогресс МС-23"                 | <b>3</b>  |
|                   | РФ. РАН решит судьбу космической обсерватории "Гамма-400"                  |           |
|                   | США. Марсоход Perseverance снял панораму кратера Бельва                    |           |
| <b>25.05.2023</b> | Южная Корея. Успешный пуск РН "Нури"                                       | <b>5</b>  |
|                   | Европа. Iseeu представляет режим визуализации Dwell                        |           |
|                   | США. Состоялся очередной полёт ракетоплана Unity                           |           |
| <b>26.05.2023</b> | США. Два спутника NASA запущены из Новой Зеландии                          | <b>7</b>  |
|                   | РФ. С космодрома Восточный запущен спутник "Кондор-ФКА" № 1                |           |
|                   | США-Япония. Спутник LRO снял место падения лунной станции Hakuto-R M1      |           |
| <b>27.05.2023</b> | США. Телекоммуникационный спутник Arabsat Badr-8 запущен с мыса Канаверал  | <b>9</b>  |
| <b>28.05.2023</b> | Япония. Разработчики назвали причину крушения японского лунного модуля     | <b>10</b> |
| <b>29.05.2023</b> | Индия. Запущен навигационный спутник нового поколения                      | <b>11</b> |
|                   | Индия. Chandrayaan-3 доставлен на космодром для запуска к Луне             |           |
|                   | ОАЭ. Облик автоматической станции для исследования астероидов MBR Explorer |           |
|                   | Европа. Развертывание Juice завершено                                      |           |
| <b>30.05.2023</b> | США. "Шеньжоу-16" отправился в космос                                      | <b>14</b> |
|                   | КНР. "Шэнчжоу-16" пристыковался к китайской станции                        |           |
|                   | Европа. Испания присоединилась к лунной программе NASA                     |           |
|                   | США. Экипаж миссии Axiom-2 покинул МКС                                     |           |
|                   | РФ. Запуск станции "Луна-25" перенесен на август 2023 г.                   |           |
| <b>31.05.2023</b> | КНДР. Запуск разведывательного спутника признан неудачным                  | <b>17</b> |
|                   | США. Freedom с экипажем коммерческой миссии Axiom-2 вернулся на Землю      |           |
|                   | США. Очередная группа Starlink'ов запущена из Калифорнии                   |           |
|                   | США. У NASA нет свидетельств существования внеземной жизни                 |           |

1. А был ли кратер? Ученые опровергли миф о Тунгусском метеорите
2. Инвестиции SpaceX в систему Starship приближаются к 5 миллиардам долларов

**21.05.2023****КНР. Запущены два научных спутника из Макао**

21 мая 2023 г. в 08:00 UTC (11:00 мск) с космодрома Цзюцюань выполнен пуск РН "Чанчжэн-2С" (Y60) с научными спутниками из Макао "Аомен Кесюе-1А/В" (англ. Aomen Kexue-1A/B). В качестве попутной нагрузки в головной части ракеты находился экспериментальный спутник "Лоцзя-2" № 01 (англ. Luojia-2-01).

Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.

Спутники из Макао разработаны и изготовлены Университетом науки и технологий в Макао. Предназначены для изучения магнитного поля Земли.

Состоявшийся пуск стал 474-м для ракет семейства "Чанчжэн".

**22.05.2023****США. Миссия Axiom-2 отправилась к МКС**

21 мая 2023 г. в 21:37 UTC (22 мая в 00:37 мск) с площадки LC-39А Космического центра имени Кеннеди на мысе Канаверал (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла КС США по программе Axiom-2 выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-226) с пилотируемым космическим кораблем C212 'Freedom' (F2).

Корабль пилотирует экипаж в составе:

УИТСОН Пегги Аннетт (англ. WHITSON Peggy Annette), командир;

ШЁФФНЕР Джон Пол (англ. SHOFFNER John Paul), пилот;

Аль-КАРНИ Али (араб. القرني علي), специалист полёта-1;

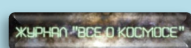
БАРНАВИ Райяна (араб. برناوي ريانة), специалист полёта-2.

Пуск успешный, корабль вышел на околоземную орбиту. Его стыковка с МКС намечена на 22 мая.

Использовавшаяся впервые 1-я ступень B1080 после выполнения полётного задания совершила посадку на площадке LZ-1 на мысе Канаверал.

***Космический корабль Crew Dragon прибыл на МКС***

Космический корабль Crew Dragon [C212 'Freedom'] 22 мая 2023 г. в 13:12 UTC (16:12 мск) пристыковался к МКС (модуль Harmony).

**23.05.2023****США. Космические силы обращаются к "метавселенной"**

Операции запусков космических аппаратов с космодрома на мысе Канаверал, самом загруженном космодроме страны, недавно были воссозданы в цифровой трехмерной "метавселенной", объединяющей виртуальный и физический миры.

Демонстрация, финансируемая офисом интеграции космодромов Воздушно-космических сил, симулировала запуски, используя реальные телеметрические данные

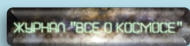
коммерческих ракет и спутниковые изображения высокого разрешения мыса Канаверал от компании Maxar. Данные объединялись с помощью визуализационного программного обеспечения Cesium, графического движка компьютерных игр Unreal Engine и платформы Omniverse от NVIDIA.

Симуляция космодрома является примером того, как военные могут воспользоваться технологией "метавселенной", заявила 21 мая на симпозиуме GEOINT 2023 Дженнифер Арнольд, руководитель федерального подразделения NVIDIA.

Space Launch Delta 45, подразделение, которое отвечает за запускные площадки во Флориде, будет использовать эту технологию для планирования будущих операций в условиях растущей перегрузки и увеличения количества запусков. Например, Воздушно-космические силы должны предсказывать потребности в ресурсах площадки и планировать модернизацию коммуникационной инфраструктуры и сенсорной сети.

Офис по технологиям и инновациям Воздушно-космических сил выступает за использование технологий метавселенной для обучения и изучения космической среды.

### Европа. OneWeb объявляет победителей инновационного конкурса



OneWeb объявило шесть финалистов 22 мая в своем ежегодном конкурсе Innovation Challenge.

Финалисты, выбранные лондонской компанией по бродбэнд-коммуникациям, включают:

- KP Labs, польский стартап, применяющий искусственный интеллект для сложных космических миссий;
- LUTW, канадская некоммерческая организация, специализирующаяся на проектах солнечной энергии в отдаленных районах;
- MAV Reality, специалист по облачной коллаборации и видеоконференциям;
- Ramon.Space, поставщик суперкомпьютеров для космической отрасли из Силиконовой Долины;
- Romanian in Space Engineering (RISE), научно-исследовательская авиационная компания;
- Skyted, французский стартап, специализирующийся на технологиях для конфиденциальных звонков и разговоров;
- Space Products and Innovation (SPiN), немецкая компания, фокусирующаяся на снижении стоимости интеграции спутников.

Более 70 участников из 25 стран приняли участие в конкурсе Innovation Challenge 2022 от OneWeb, названном Connectivity and Beyond! Через этот конкурс, проводимый с Европейским космическим агентством, OneWeb приглашал людей предложить продукты и услуги, чтобы увеличить потенциал глобальной коммуникационной сети OneWeb для служения будущим поколениям.

**24.05.2023**

### РФ. Запущен грузовой транспортный корабль "Прогресс МС-23"



24 мая 2023 г. в 12:56:07.463 UTC (15:56:07 мск) с ПУ № 6 площадки № 31 космодрома Байконур стартовыми командами предприятий Роскосмоса выполнен пуск РН "Союз-2.1a" № M15000-064 с грузовым транспортным кораблём "Прогресс МС-23" (№ 453) на борту.

Пуск успешный, корабль выведен на околоземную орбиту. Его стыковка с МКС запланирована на сегодняшний вечер, в 16:20 UTC (19:20 мск).

### ***"Прогресс МС-23" пристыковался к МКС***

24 мая 2023 г. в 16:19 UTC (19:19 мск) грузовой транспортный корабль "Прогресс МС-23" успешно пристыковался к малому исследовательскому модулю "Поиск" МКС.

На борт станции доставлены 2491 кг грузов, в т.ч. 499 кг топлива для дозаправки станции, 630 кг питьевой воды и 40 кг азота, а также 1322 кг ресурсного оборудования и инструментов, расходных материалов и укладок для проведения научных экспериментов, предметов одежды, продуктов питания и санитарно-гигиенических средств для обеспечения работы и жизнедеятельности экипажа 69-й длительной экспедиции.

### **РФ. РАН решит судьбу космической обсерватории "Гамма-400"**



Российская академия наук (РАН) решает судьбу космической обсерватории "Гамма-400", нацеленной на исследование гамма-излучения во Вселенной. Об этом ТАСС сообщила заместитель директора Физического института им. П.Н. Лебедева (ФИАН) РАН Лариса Лихачева.

"Академия наук сейчас решает вопрос, <...> в каком виде "Гамма-400" будет продолжаться, потому что эскизный проект закончен, в федеральной программе до 2025 года деньги на следующий этап, на разработку РКД (рабоче-конструкторской документации) не заложены", — сказала Лихачева. По ее словам, сейчас в РАН активно обсуждают, какие работы по проекту войдут в Федеральную космическую программу 2026-2036 годов.

### **США. Марсоход Perseverance снял панораму кратера Бельва**



Американский марсоход Perseverance продолжает свою работу в кратере Езеро на Марсе. Недавно при помощи своей основной цветной камеры Mastcam-Z он сделал 152 фотографии, из которых инженеры собрали панораму планеты вокруг аппарата. На совмещенном изображении можно детально рассмотреть ударный кратер Бельва, расположенные внутри гораздо более крупного кратера Езеро.





Обычно марсоходы, включая и Perseverance, занимаются изучением реголита и коренных пород на небольших участках с ровной поверхностью в непосредственной близости от себя. У них нет возможности заглянуть в недра Марса, что серьезно ограничивает потенциал таких исследований. Именно поэтому было принято решение остановить Perseverance и провести панорамную съемку рядом с ударным кратером. По стенкам этого кратера ученые могут узнать о стратиграфическом строении Марса вблизи Perseverance, что позволит лучше понимать и результаты прямых исследований пород, которые проводит марсоход.

Панорамная съемка была проведена 22 апреля, в 772-й марсианский день миссии Perseverance. Марсоход располагался к западу от края кратера Бельва на скалистом обнажении пород светлого цвета, которое научная группа миссии назвала "Эхо-Крик". Кратер Бельва образовался много тысяч лет назад в результате удара метеорита. Он имеет диаметр около 0,9 км. В нескольких местах, наблюдаются обнажения коренных пород, позволяющие изучить геологический разрез в этом регионе.

Кроме этого, на стенках есть круто наклоняющиеся вниз слои осадочных пород. Эти наклонные посты могут указывать на наличие мощных залежей песка, которые сформировались миллиарды лет назад русле древней реки. Эта река должна была впадать озеро, которое когда-то находилось в границах кратера Езеро.

Научная группа считает, что крупные камни на переднем плане снимка представляют собой обломки коренных пород, обнажившиеся в результате удара метеорита. Альтернативное объяснение гласит, что они могли быть перенесены в кратер речной сетью. Выбрать одну из этих версий можно будет после более тщательного изучения коренных пород рядом с марсоходом и сравнения полученных результатов с наблюдениями горных пород на стенках кратера.

**25.05.2023**

### Южная Корея. Успешный пуск РН "Нури"

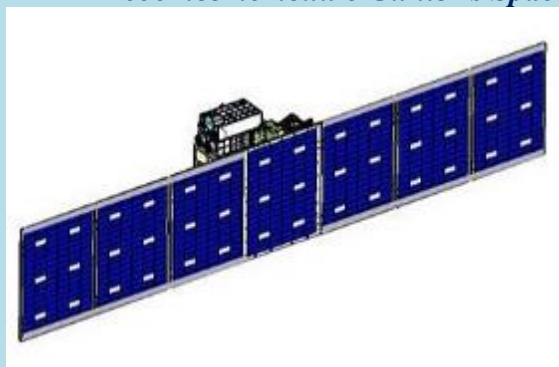


25 мая 2023 г. в 09:24 UTC (12:24 мск) с космодрома Наро выполнен пуск РН "Нури" (KSLV-II F3).

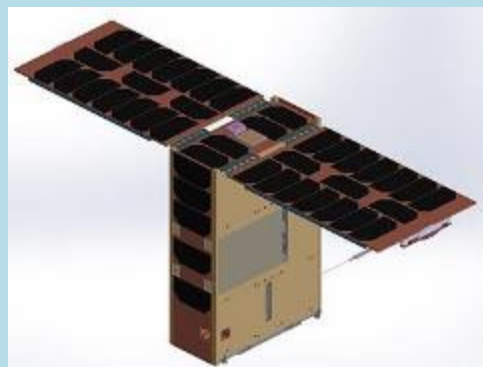
Пуск успешный, на околоземную орбиту выведены экспериментальный спутник NEXTSat-2 и семь субсатов.



*В соответствии с Gunter's Space:*



NEXTSat 2, 150 кг



SNIPE, 10 кг, 4 шт

## Европа. Iseye представляет режим визуализации Dwell



Финская аэрокосмическая компания Iseye представила новый режим изображения, который отличает искусственные объекты от природных и выделяет движущиеся транспортные средства.

Для режима Dwell, объявленного 22 мая на симпозиуме GEOINT, спутники Iseye фокусируются на определенной области в течение 25 секунд. Традиционные изображения Iseye получаются на основе 10-секундных снимков.

Iseye разработала режим Dwell, чтобы помочь аналитикам быстро отличать здания и транспортные средства от лесов, полей, льда и воды. На травянистом поле отражения микроволновых импульсов от земли будут одинаковыми на всем поле зрения.

Iseye использует яркие цвета для выделения построенных объектов на изображениях режима Dwell.

Несмотря на все большую зависимость от машинного анализа спутниковых изображений и данных, человеческие аналитики продолжают играть важную роль. Поэтому

Iseue стремится сделать процесс понимания радиолокационных изображений более доступным для людей без обширного опыта работы с ними.

Увеличение фокусировки на область в течение 25 секунд также повышает четкость и ясность изображения, что делает режим Dwell полезным и для опытных аналитиков.

### США. Состоялся очередной полёт ракетоплана Unity



25 мая 2023 г. состоялся очередной полёт ракетоплана Unity компании Virgin Galactic. Миссия носила обозначение Unity-25 и являлась последней испытательной миссией перед началом коммерческой эксплуатации ракетоплана.

Самолёт-носитель Eve, который пилотировали лётчики-испытатели Джамиль Джанджи (англ. Jameel Janjua) и Никола Печиле (англ. Nicola Pecile), взлетел из космопорта "Америка" (шт. Нью-Мексико, США). Приблизительно через час после взлёта от него отделился ракетоплан. Пилотами корабля являлись Майкл Мазуччи (англ. Michael Masucci) и Фредерик Стёркоу (англ. Frederick Sturckow), пассажирами – сотрудники компании Virgin Galactic Бет Мозес (англ. Beth Moses), Люк Мейс (англ. Luke Mays), Джамия Гилберт (англ. Jamila Gilbert) и Кристофер Хьюи (англ. Christopher Huie),

После включения собственных двигателей ракетоплан поднялся на высоту около 87 км, после чего совершил управляемый спуск в атмосфере и посадку в космопорту "Америка". Длительность полёта ракетоплана составила около 15 мин.

**26.05.2023**

### США. Два спутника NASA запущены из Новой Зеландии



26 мая 2023 г. в 03:46 UTC (06:46 мск) с площадки LC-1B космодрома Махиа в Новой Зеландии стартовыми командами компании Rocket Lab в рамках миссии 'Coming to a Storm Near You' выполнен пуск PH Electron-KS (F37) с двумя спутниками NASA типа TROPICS (сокр. от англ. Time-Resolved Observations of Precipitation structure and storm Intensity with a Constellation of Smallsats), предназначенными для слежения за штормами.

Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.



*В соответствии с Gunter's Space:*



**TROPICS, 5,3 кг, 2 шт**

### РФ. С космодрома Восточный запущен спутник "Кондор-ФКА" № 1



26 мая 2023 г. в 21:14:51 UTC с площадки № 1С космодрома Восточный стартовыми командами предприятий Роскосмоса выполнен пуск РН "Союз-2.1а" № В15000-004 с разгонным блоком "Фрегат-М" № 142-01 и спутником ДЗЗ "Кондор-ФКА" №1.

Пуск успешный, на околоземную орбиту выведен головной блок (КА+РБ). Дальнейшее выведение на рабочую орбиту продолжит разгонный блок.





*В соответствии с Gunter's Space:*



**Kondor-FKA 1, 1100 кг**

### **США-Япония. Спутник LRO снял место падения лунной станции Nakuto-R M1**



11 декабря 2022 года японская частная компания ispace запустила в космос на ракете Falcon 9 свою первую автоматическую лунную станцию Nakuto-R M1. Главной целью этой миссии была демонстрационная посадка на Луну для подтверждения выбранных технологий и надежности конструкции аппарата Nakuto-R. Помимо этого, модуль должен был доставить на Луну мини-луноход "Рашид" и несколько научных приборов.

В течение нескольких месяцев Nakuto-R успешно достиг эллиптической высокой орбиты Луны, а затем перешел на 100-километровую круговую орбиту. Попытка посадки на Луну состоялась 25 апреля. Незадолго до касания поверхности возникла нештатная ситуация, и связь с Nakuto-R была потеряна. Миссия признана неудачной, однако аппарат выполнил восемь задач из 10, которые были прописаны в программе полета.

26 апреля американский научный спутник Луны Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO), пролетая над местом посадки Nakuto-R M1 возле кратера Атлас, сделал 10 снимков при помощи камеры высокого разрешения. Он отснял область размером примерно 40 км на 45 км. Используя снимки с камеры Nakuto-R M1, переданные во время посадки, специалисты NASA провели поиски японского посадочного модуля на фотографиях LRO.

Сравнивая новые снимки поверхности Луны со старыми, специалисты нашли необычное изменение поверхности вблизи ожидаемого места посадки японского аппарата. На фотографии видны как минимум четыре крупных обломка и несколько менее заметных изменений поверхности. В центре изображения видно темное пятно, по всей видимости, относящееся к основной части упавшего аппарата, и взрытый светлый реголит вокруг него. Остальные пятна, по всей видимости, относятся к обломкам Nakuto-R, который сломался при ударе о поверхность Луны.

Команда LRO планирует провести больше наблюдений этого района в условиях различной освещенности, чтобы установить размеры и вероятную природу обломков Nakuto-R M1.

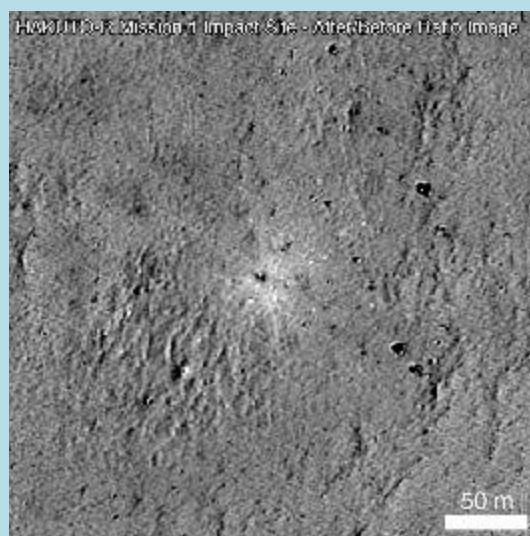
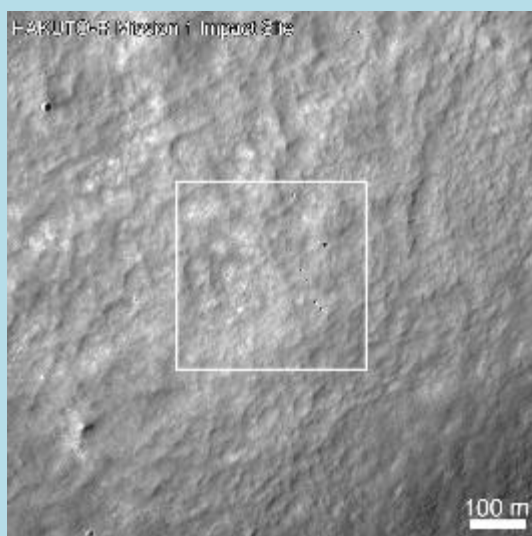
Сегодня утром команда ispace обнародовала результаты расследования апрельской аварии. Согласно данным телеметрии, Nakuto-R выполнил всю программу торможения, сбросив скорость до менее чем 1 м/с к ожидаемому моменту касания поверхности. Проблема же заключалась в ошибке измерения высоты: когда аппарат "полагал", что высота его полета равна нулю, в действительности он находился в 5 км от поверхности Луны.

После достижения запланированного времени посадки лунный модуль продолжал снижаться на малой скорости, пока у него не закончилось топливо. Оставшуюся часть пути до Луны аппарат преодолел в свободном падении.



Наиболее вероятной причиной неправильной оценки высоты японские инженеры считают ошибку программного обеспечения. В частности, они обратили внимание на то, как менялись показания высоты во время полета модуля над поверхностью Луны к запланированному месту посадки. При пролете над гребнем кратера высотой примерно 3 км измеренное расстояние изменилось на значительно большую величину. Бортное программное обеспечение зафиксировало большой разрыв между измеренной и расчетной высотой полета и ошибочно решило, что проблема связана с некорректными показаниями датчика. После этого в получаемые данные о высоте полета вводилась поправка, которая искажала этот показатель.

Одним из основных факторов, способствовавших возникновению этой проблемы, было решение изменить место посадки миссии в феврале 2021 года.



**27.05.2023**

### США. Телекоммуникационный спутник Arabsat Badr-8 запущен с мыса Канаверал



27 мая 2023 г. в 04:30 UTC (07:30 мск) с площадки SLC-40 Станции КС США "Мыс Канаверал" (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла КС США выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-227) с телекоммуникационным спутником Arabsat Badr-8.

Пуск успешный, космический аппарат выведен на геопереходную орбиту.

Использовавшаяся в 14-й раз 1-я ступень B1062 после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу JRTI, находившуюся в Атлантическом океане.



*В соответствии с Gunter's Space:*



**Badr 8, 4500 кг**

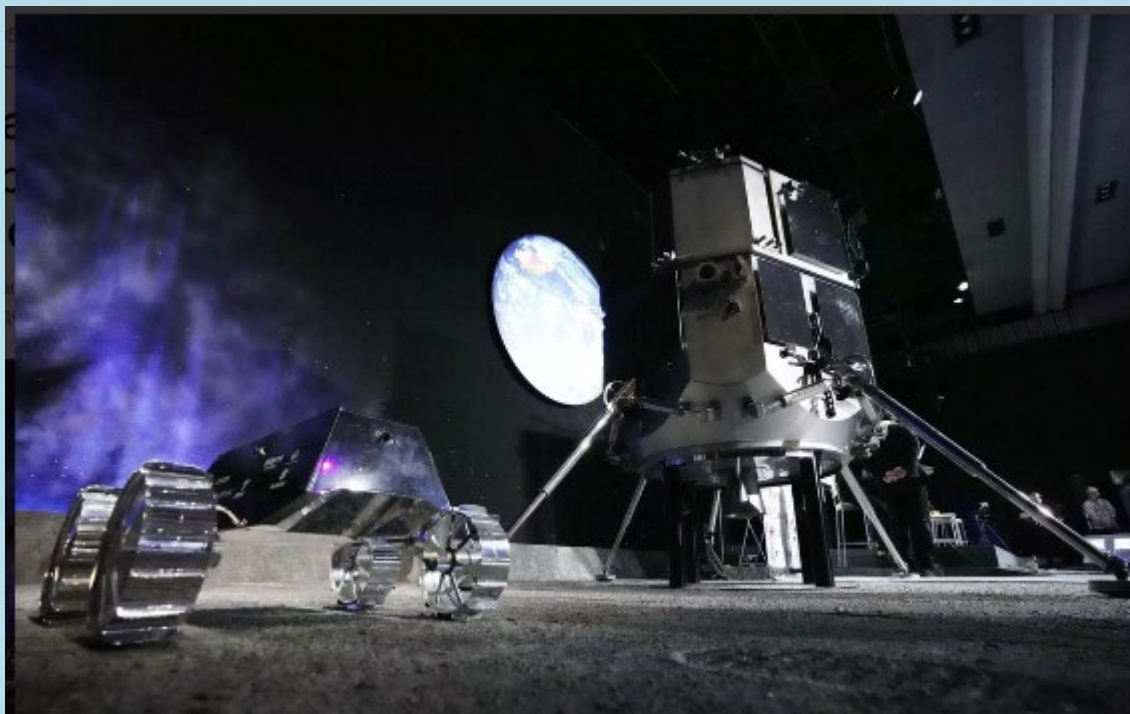
28.05.2023

### Япония. Разработчики назвали причину крушения японского лунного модуля



Крушение первого японского лунного модуля проекта Nakuto-R произошло из-за неверной оценки высоты, к такому мнению пришли разработчики проекта компания ispace.

Прилунение должно было состояться 26 апреля по токийскому времени, однако связь с модулем была утеряна, и разработчики сообщили о вероятной жесткой посадке аппарата.



Модели посадочного модуля и лунохода в рамках частной программы исследования Луны NAKUTO-R. Архивное фото

Через месяц после крушения они дали разъяснения по поводу причин аварии, сообщил телеканал NHK.

Модуль, пролетая над утесом высотой около 3 километров, неправильно оценил высоту и расстояние до поверхности Луны и начал спуск, когда в действительности от Луны его отделяло расстояние в 5 километров. В ходе спуска он продолжал расходовать топливо, в результате чего через 2 минуты оно закончилось, и модуль рухнул на поверхность Луны.

Несмотря на этот неудачный опыт компания намерена внести необходимые коррективы и вновь отправить модуль на Луну в следующем году.

Первый японский лунный посадочный модуль был запущен 11 декабря 2022 года с мыса Канаверал ракетой Falcon 9 компании SpaceX. До этого запуск несколько раз откладывался по техническим причинам со стороны компании SpaceX. Модуль должен был стать первой частью лунного проекта Nakuto-R, который осуществляется частной компанией ispace. Лунный модуль должен стать первым подобным японским аппаратом.

29.05.2023

### Индия. Запущен навигационный спутник нового поколения

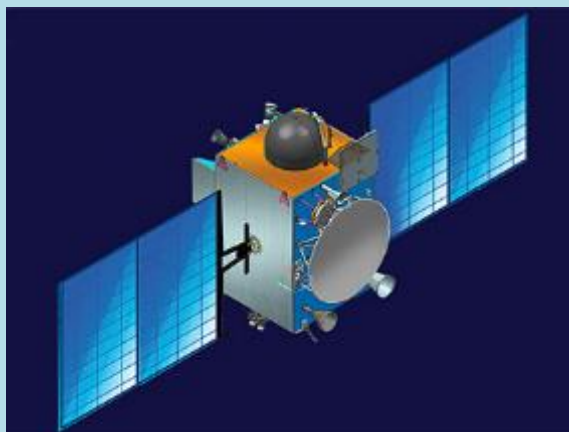


29 мая 2023 г. в 05:12 UTC (08:12 мск) с площадки SLP Космического центра имени Сатиша Дхавана стартовыми командами Индийской организации космических исследований выполнен пуск PH GSLV Mk2 (F12) с навигационным спутником нового поколения NVS-01 (прежнее название IRNSS-2A).

Пуск успешный, космический аппарат выведен на геопереходную орбиту.



*В соответствии с Gunter's Space:*



IRNSS, 2232 кг

### Индия. Chandrayaan-3 доставлен на космодром для запуска к Луне



Космический аппарат "Чандраян-3", который Индийская организация космических исследований (ISRO) планирует запустить к Луне этим летом, был доставлен в Космический центр им. Сатиша Дхавана – на главный космодром Индии.

"Чандраян-3" для ISRO станет третьей лунной исследовательской миссией. Первый индийский орбитальный аппарат был запущен в 2008 году. Эта миссия признана успешной. Второй аппарат, который должен был совершить мягкую посадку на Луну, был запущен в 2019 году, однако выполнить свою задачу он не смог.

Сразу после аварии "Чандраян-2" руководство ISRO пообещало повторить миссию. "Чандраян-3" является аналогом предыдущей посадочной станции, однако в его конструкцию были внесены изменения, которые должны исправить допущенные в прошлом недочеты. На посадочном аппарате "Чандраян-3", по сравнению с предшественником, изменилась посадочная программа. Также посадочный модуль получил новую двигательную установку и набор датчиков. В ходе торможения и посадки "Чандраян-3" будет использовать: лазерный, инерциальный и акселерометрический пакет, высотомер Ка-диапазона, камеру для позиционирования аппарата, камеру для определения и избегания опасных объектов на поверхности.

Кроме того, в отличие от предыдущей миссии, "Чандраян-3" состоит из перелетного модуля, посадочного аппарата и маленького лунохода. Миссия "Чандраян-2" включала в себя орбитальный аппарат, однако на этот раз в нем нет необходимости, потому что запущенный в 2019 году спутник продолжает успешно работать на орбите Луны.

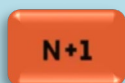
Вечером в пятницу 26 мая "Чандраян-3" на специальном грузовом автомобиле был доставлен на космодром им. Сатиша Дхавана из испытательного центра в Бангалоре. Его запуск запланирован на июль 2023 года. Официально ISRO пока не анонсировала дату запуска, но предполагается, что "Чандраян-3" отправится на орбиту 12 июля, т. е. за день до российской автоматической станции "Луна-25". Оба эти аппарата предназначены для посадки на южный полюс Луны.

Сейчас в Космическом центре им. Сатиша Дхавана ведется активная сборка и подготовка к полету тяжелой ракеты LVM Mark III (ранее называлась GSLV Mark III). Для нее запуск лунного аппарата станет шестой по счету миссией. Все предыдущие пуски этой ракеты были успешными. LVM Mark III должна будет доставить "Чандраян-3" на околоземную орбиту, откуда он начнет свой самостоятельный перелет к Луне. Согласно плану миссии, "Чандраян-3" выйдет на орбиту Луны через одну неделю после запуска.

Через несколько недель, после завершения других работ, индийские специалисты установят "Чандраян-3" на ракету-носитель, затем на нее накатят головной обтекатель.

Как и в прошлый раз, основная цель индийской миссии – выполнить мягкую посадку на Луну и провести спуск лунохода с посадочного аппарата. Затем луноход должен будет продемонстрировать возможность передвигаться по поверхности Луны.

## ОАЭ. Облик автоматической станции для исследования астероидов MBR Explorer

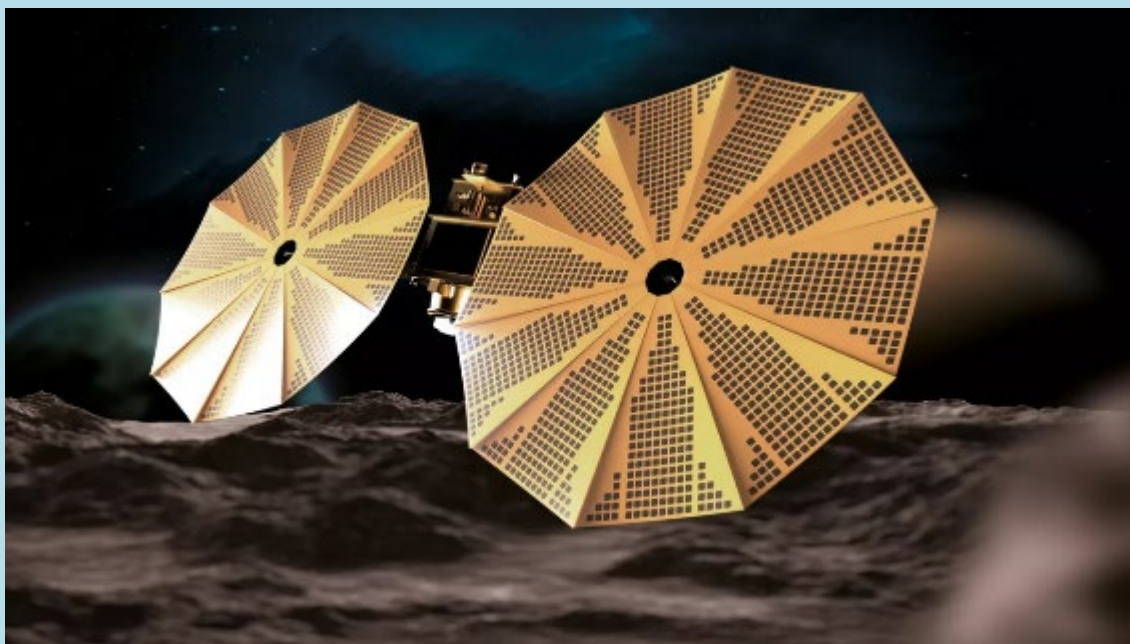


Объединенные Арабские Эмираты представили подробный план полетов и облик своей второй межпланетной станции. Она будет запущена в 2028 году и облетит шесть астероидов Главного пояса, а на седьмой попытается высадить небольшой аппарат, сообщает Space.com.

Первоначально о проекте было заявлено в 2021 году, им занимается Космический центр Мухаммеда бин Рашида, а также Лаборатория физики атмосферы и космоса Университета Колорадо, которая ранее помогала ОАЭ построить аппарат Al Amal для исследований Марса. Цели для станции были выбраны в начале мая этого года.

29 мая 2023 года Объединенные Арабские Эмираты представили подробный план проекта и дали ему имя MBR Explorer, в честь шейха Мухаммеда бин Рашида. Общая масса станции составит 2300 килограмм, на ее создание уйдет шесть лет. Аппарат будет оснащен раскрываемыми, круглыми, солнечными батареями, очень похожими на батареи станции NASA "Люси", а также электрическими и гидразиновыми двигателями.



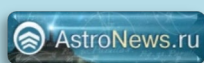


Полезная нагрузка будет включать в себя две камеры (одна из них будет навигационной), два спектрометра и небольшой посадочный аппарат. Итальянское космическое агентство предоставит один из спектрометров, а компания Malin Space Science Systems создаст обе камеры. Сборка станции, возможно, будет проводиться в США.

Стартовое окно для MBR Explorer будет открыто в течение трех недель, начиная с 3 марта 2028 года, а в июле 2028 года аппарат совершит гравитационный маневр у Венеры. Затем последует аналогичный маневр у Земли в мае 2029 года, после чего станция пролетит на расстоянии около 150 километров мимо астероидов (10253) Вестервальд (в феврале 2030 года), (623) Химера (в июне 2030 года) и (13294) Рококк (в январе 2031 года).

В сентябре 2031 года MBR Explorer совершит гравитационный маневр у Марса, а затем — близкие пролеты мимо астероидов 2000 VA28 (в июле 2032 года), 1998 RC76 (в декабре 2032 года) и 1999 SG6 (в августе 2033 года). Финальной целью станет (269) Юстиция, это тело могло образоваться за орбитой Нептуна, а потом попасть в Главный пояс. Станция достигнет астероида в октябре 2034 года, а попытка высадить на него посадочный модуль намечена на май 2035 года. - *Александр Войтюк.*

## Европа. Развертывание Juice завершено



Диспетчеры центра управления полетами ESA в Германии занимались на этой неделе финальным развертыванием аппарата Jupiter Icy Moons Explorer (Juice), который будет исследовать Юпитер.

Прошло шесть недель с тех пор, как Juice начал свое путешествие. За это время команда управления полетом развернула все солнечные панели, антенны, зонды и стрелы, которые были надежно спрятаны во время запуска. Последним шагом было выдвижение и фиксация зондов и антенн, составляющих программу Juice Radio & Plasma Wave Investigation (RPWI).

Благодаря двум встроенным камерам наблюдения Juice, каждая из которых имеет различное поле обзора, инженеры регулярно получают снимки всего процесса развертывания. Помимо снимков с камер наблюдения, подтверждение того, что все развернуто в соответствии с планом, также поступило от самих приборов. Инженеры уже подтвердили, что приборы Juice RPWI, JANUS, J-MAG и GALA, а также радиационный монитор RADEM готовы к работе на Юпитере.

На этой неделе были успешно развернуты четыре зонда Ленгмюра и три антенны радиоволновых приборов программы исследования радио- и плазменных волн (RPWI). В общей сложности это 7 из 10 датчиков RPWI, которые будут измерять изменения электрического и магнитного полей вокруг Юпитера, а также радиоволны и холодную плазму.

RPWI станет первым в истории устройством, создающим 3D-карту электрических полей вокруг Юпитера. Это даст ценную информацию о том, как энергия передается между огромной вращающейся магнитосферой Юпитера и большими ледяными спутниками Ганимедом, Каллисто и Европой.

На прошлой неделе, когда Juice находился примерно в 8 миллионах км от Земли, инженеры впервые включили оптическую камеру JANUS. JANUS позволит ученым исследовать Ганимед, Каллисто и Европу. Камера также будет собирать данные о других частях системы Юпитера, включая интенсивную вулканическую активность на Ио, множество меньших спутников и кольцевую систему Юпитера. И последнее, но не менее важное: она будет отображать процессы, происходящие в атмосфере Юпитера.

Путь к полному разворачиванию прошел не совсем гладко. Всего через несколько дней после запуска диспетчеры попытались развернуть приборную антенну радара для исследования ледяных лун (RIME). Первые сегменты антенн развернулись, как и планировалось, но некоторые части отказались раскрываться.

Контролеры заподозрили, что крошечный штифт заклинил сегменты. Каждый день антенна подавала признаки движения, но не разворачивалась. Наконец, почти три недели спустя RIME ожил, когда команда запустила механическое устройство внутри кронштейна. Удар сдвинул штифт на несколько миллиметров. К облегчению сотрудников ESA и проектных групп, антенна была полностью развернута.

В ближайшие недели будут включены и проверены еще 10 приборов Juice. К середине июля все приборы должны быть настроены.

**30.05.2023**

### США. "Шеньчжоу-16" отправился в космос



30 мая 2023 г. в 01:31 UTC (04:31 мск) с площадки № 43/91 космодрома Цзюцюань выполнен пуск РН "Чанчжэн-2F" (Y16) с космическим кораблём "Шеньчжоу-16".

Корабль пилотирует экипаж в составе:

Командир — ЦЗИН ХАЙПЭН (кит. 景海鹏).

Бортинженер — ЧЖУ ЯНЧЖУ (кит. 朱杨柱).

Специалист по полезной нагрузке — ГУЙ ХАЙЧАО (кит. 桂海潮).

Пуск успешный, космический корабль выведен на околоземную орбиту.



*В соответствии с Gunter's Space:*



SZ 8, 8082 кг

#### КНР. "Шэнчжоу-16" пристыковался к китайской станции



30 мая в 08:29 UTC (11:29 мск) космический корабль "Шэнчжоу-16" был пристыкован к Китайской космической станции "Тяньхэ". Стыковка состоялась приблизительно через семь с половиной часов после старта корабля. Экипаж "Шэнчжоу-16" перешёл на борт станции и приступил к работе.

#### Европа. Испания присоединилась к лунной программе NASA



Испания присоединилась к лунной программе Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) Artemis. Об этом говорится в распространенном пресс-релизе кабмина королевства.

Премьер Испании Педро Санчес встретился в Мадриде с главой NASA Биллом Нельсоном, который прибыл в страну для проведения встреч с представителями нового Испанского космического агентства. В сообщении отмечается, что "было подписано присоединение Испании к программе Artemis".

#### США. Экипаж миссии Axiom-2 покинул МКС



Корабль Freedom с экипажем миссии Axiom-2 отстыкован от МКС.

Приводнение планируется в Мексиканском заливе у Панама-Сити (шт. Флорида, США) 31 мая в 03:04 UTC (06:04 мск).



**РФ. Запуск станции "Луна-25" перенесен на август 2023 г.**



Роскосмос сообщил, что "признано целесообразным запустить станцию "Луну-25" в августе 2023 года". Причина в необходимости проведения "дополнительные мероприятия, которые обеспечат устойчивую работу наземных средств управления на этапах проведения коррекций и посадки на поверхность".

#### **КНДР. Запуск разведывательного спутника признан неудачным**



30 мая 2023 г. в 21:27 UTC с 1-й площадки северокорейского космодрома Сохэ был выполнен пуск РН "Чоллима-1" с разведывательным спутником "Маннигён-1".

Пуск оказался аварийным. По информации южнокорейских военных, ракета-носитель упала в море примерно в 200 км к западу от о. Очхондо.

Как сказано в заявлении Национального агентства космического развития, "во время нормального полета новой ракеты-носителя типа "Чоллима-1" после отделения первой ступени не запустился нормально двигатель второй ступени, в результате чего ракета потеряла движущую силу и упала в Желтое море".

Создана аварийная комиссия, которой предстоит выяснить причины неудачи. В КНДР надеются сделать это как можно быстрее, чтобы "как можно скорее провести повторный запуск".



31.05.2023

### США. Freedom с экипажем коммерческой миссии Axiom-2 вернулся на Землю



Космический корабль Freedom с экипажем коммерческой миссии Axiom-2 спустя девять дней вернулся с МКС на Землю. Возвращаемый аппарат с космонавтами Пегги Уитсон, Джоном Шёффнером, Али аль-Карни и Райяной Барнвай приводнился 31 мая в 03:04 UTC (06:04 мск) в Мексиканском заливе неподалёку от побережья штата Флорида.

### США. Очередная группа Starlink'ов запущена из Калифорнии



31 мая 2023 г. в 06:02 UTC (09:02 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 выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-228) с очередной группой спутников Starlink (group 2.10, 52 шт.).

Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.

Использовавшаяся в 14-й раз 1-я ступень B1061 после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу OCISLY, находившуюся в акватории Тихого океана.

### США. У NASA нет свидетельств существования внеземной жизни



Национальное управление США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) не располагает какими-либо свидетельствами существования внеземной жизни. Об этом заявил в среду в ходе телефонного брифинга старший сотрудник Планетологического института США Дэвид Гринспун, входящий в независимую исследовательскую группу по изучению информации о неопознанных аномальных феноменах.

"Мы не видели каких-либо доказательств и свидетельств того, что неопознанные аномальные явления имеют какое-либо отношение к внеземной жизни, - сказал ученый. -

<...> У нас пока нет оснований явно увязывать неопознанные аномальные явления с этим исследованием данным образом".

"Мы не располагаем какими-либо явными данными, заставляющими предположить связь между аномальными явлениями и внеземной жизнью", - отметил Гринспун.

#### Статьи и мультимедиа

1. [А был ли кратер? Ученые опровергли миф о Тунгусском метеорите](#)
2. [Инвестиции SpaceX в систему Starship приближаются к 5 миллиардам долларов](#)

**И.Мусеев, 07.06.2023**

@ИКП, МКК - 2023

Адрес архива: [http://path-2.narod.ru/news/mkk\\_1.htm](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.*