



Московский космический
клуб

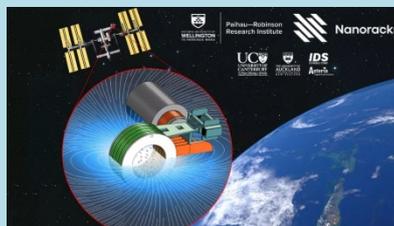
Дайджест космических новостей

№596

(11.10.2022-20.10.2022)



Институт космической
политики



11.10.2022	Новая Зеландия. Разработка сверхпроводящих магнитных двигателей США. Телескоп TESS перешел в безопасный режим	2
12.10.2022	Япония. Неудачный пуск японской ракеты Epsilon. РФ. С Байконура стартовала РН "Протон-М" с ангольским спутником РФ. Космонавт Роскосмоса Сергей Прокопьев стал командиром МКС	3
13.10.2022	США. Цель миссии DART достигнута РФ. Изготовление ракет "Протон" завершится в 2023 году КНР. Запуск спутника S-SAR01 для мониторинга окружающей среды Европа. Первый запуск ракеты Skylark-L завершился её падением в море ОАЭ. Арабский луноход прошел все испытания и готов к старту	5
14.10.2022	США. Корабль Crew Dragon с экипажем Crew-4 отстыковался от МКС КНР. Запуск группы спутников ДЗЗ	9
15.10.2022	США. Crew Dragon приводнился в Мексиканском заливе США. С мыса Канаверал запущен телекоммуникационный спутник РФ. РН "Ангара-1.2" с военным спутником запущена с космодрома Плесецк	10
16.10.2022	США. У марсохода Perseverance возникли проблемы	11
17.10.2022	РФ. МКС выполнила маневр уклонения от космического мусора США. Телескоп TESS вышел из безопасного режима США. Марсоход Curiosity, Sols 3623-3625: RAGE для сброса образцов	11
18.10.2022	США. Станция "Люси" совершила первый гравитационный маневр у Земли Европа. Nokia планирует развернуть 4G на Луне в 2023 году	13
19.10.2022	США. Стоимость запуска у SpaceX снизилась Европа. ESA выбрало Falcon 9 взамен "Союза" для запуска телескопа "Евклид" США. Радиотелескоп Аресибо не будет восстановлен	14
20.10.2022	США. Очередной запуск Starlink'ов Япония. В составе астероида Рюгу обнаружили газ старше Солнечной системы РФ. Космическая отрасль должна перейти к производству одного спутника в день США. У SpaceX спутников больше, чем у всей остальной Земли Европа. Обнаружено более 30 000 сближающихся с Землей астероидов	17

1. Темная энергия составляет 66,2% общей массы Вселенной

11.10.2022

Новая Зеландия. Разработка сверхпроводящих магнитных двигателей



Новозеландский научно-исследовательский институт и американская коммерческая фирма Nanoracks объединяются для отправки демонстратора технологии сверхпроводящего магнита на Международную космическую станцию для испытания нового типа космического двигателя.

Исследовательский институт Пайхау-Робинсона намерен испытать тип электрического космического двигателя, известного как магнитоплазменно-динамические двигатели с приложенным полем (AF-MPD), в котором используется технология высокотемпературного сверхпроводящего (ВТСП) магнита, разработанная институтом.

Сверхпроводники — это материалы, которые проводят электричество с нулевым сопротивлением и, следовательно, с гораздо большей эффективностью, чем обычные проводящие материалы. Однако большинству этих сверхпроводников требуются температуры, близкие к абсолютному нулю (-273 градуса Цельсия), что усложняет их использование. Высокотемпературные сверхпроводники (ВТСП) могут работать при несколько более благоприятных температурах -196,2 градуса по Цельсию, что удешевляет их эксплуатацию. Кроме того, ВТСП могут генерировать более сильные поля, чем низкотемпературные сверхпроводники, иметь больший рабочий диапазон и могут быть более компактными, говорится в заявлении Исследовательского института Пайхау-Робинсона.

Двигатели AF-MPD, основанные на технологии ВТСП, используют комбинацию магнитных и электрических полей для создания тяги. Исследователи считают, что они потенциально могут предоставить решения для двигателей больших космических кораблей вместо электрических двигателей.



Сверхпроводящие магниты могут сыграть и ряд других важных ролей в освоении космоса. Магнитное поле Земли защищает жизнь на планете от вредного солнечного

излучения и космических лучей. Сильное магнитное поле, создаваемое на борту космического корабля, могло бы точно так же защитить астронавтов в дальнем космосе.

Требования к массе и мощности магнитных компонентов были ключевым технологическим барьером для использования такого оборудования в космосе. Именно здесь Пайхау-Робинсон стремится добиться прогресса, используя свою магнитную технологию ВТСП.

Технический демонстратор будет установлен на внешней платформе Nanoracks астронавтами на борту Международной космической станции. Затем команда на земле будет управлять магнитом в течение нескольких месяцев, чтобы продемонстрировать способность генерировать магнитное поле в тысячи раз сильнее, чем у Земли.

США. Телескоп TESS перешел в безопасный режим



Спутник NASA для исследования транзитных экзопланет (Transiting Exoplanet Survey Satellite, TESS) перешел в безопасный режим 10 октября. Космический аппарат находится в стабильной конфигурации, которая приостанавливает научные наблюдения. Предварительное расследование показало, что бортовой компьютер TESS перезагрузился.

Оперативная группа TESS сообщила, что научные данные, еще не отправленные на Землю, надежно хранятся на спутнике. В настоящее время проводятся восстановительные процедуры и расследования для возобновления нормальной работы, что может занять несколько дней.



TESS был запущен в апреле 2018 года и с тех пор обнаружил более 250 экзопланет — миров за пределами нашей Солнечной системы, и тысячи дополнительных кандидатов.

12.10.2022

Япония. Неудачный пуск японской ракеты Epsilon.



Японская ракета-носитель "Эпсилон" не смогла вывести спутники на орбиту впервые в своей истории. Неудачный пуск произошел три дня назад. Твердотопливная трехступенчатая ракета "Эпсилон" относится к легкому классу. Она сможет выводить до 1,5 тонн полезной нагрузки на низкую орбиту Земли или до 590 кг на 500-километровую солнечно-синхронную орбиту.

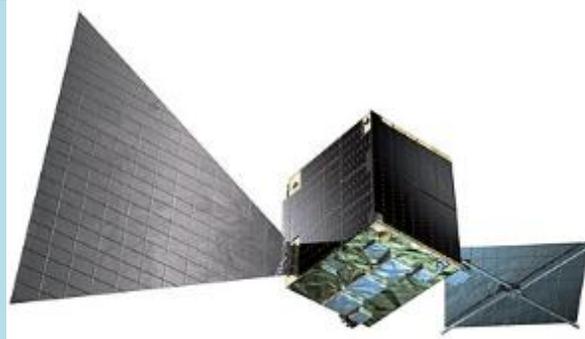
Пуск 11 октября в 20:50 по местному времени был шестым по счету для "Эпсилона" начиная с 2013 года. Нештатная ситуация, которую представители JAXA описывают как "ошибку позиционирования", возникла перед запуском третьей ступени. После этого успешное выведение спутников на орбиту стало невозможным, и центр управления передал на ракету команду самоликвидации. Обломки верхней ступени и головной части "Эпсилона" упали в районе Филиппин.



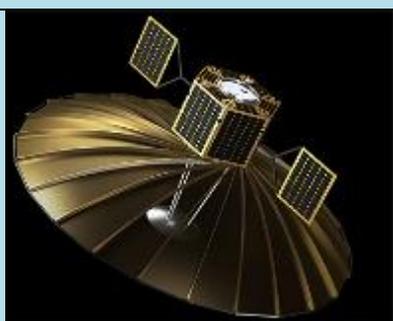
Эта авария стала первой для пусковой программы Японского космического агентства за последние 19 лет. Прошлая авария произошла в 2003 году при запуске двух военных спутников.



В соответствии с Gunter's Space:



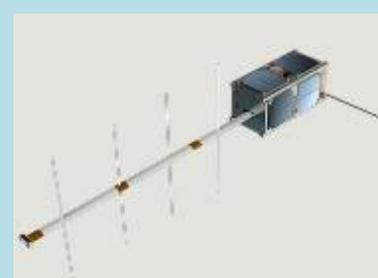
RAISE 3, 110 кг



QPS-SAR, 100 кг, 2 шт



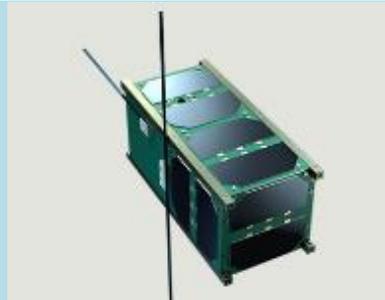
MAGNARO, А и В, 2 и 1 кг



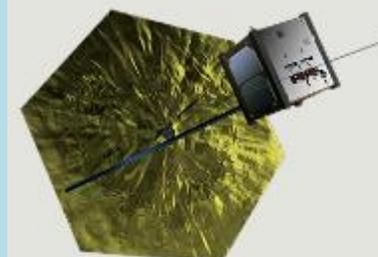
KOSEN 2, 2,7 кг



FSI-SAT, 1 кг



MITSUBA, 1,7 кг



Waseda-SAT 0, 1 кг

РФ. С Байконура стартовала РН "Протон-М" с ангольским спутником



12 октября 2022 г. в 15:00 UTC (18:00 мск) с ПУ № 24 площадки № 81 космодрома Байконур стартовыми командами предприятий ГК "Роскосмос" выполнен пуск РН "Протон-М" № 93571 с разгонным блоком ДМ-03 № 6Л и телекоммуникационным спутником "АнгоСат-2".

Пуск успешный, разгонный блок ДМ-03 со спутником отделился от 3-й ступени носителя и вышел на опорную орбиту.

Дальнейшее выведение космического аппарата на геостационарную орбиту продолжит разгонный блок. Операция займёт несколько часов.

Это был 15-й пуск российской ракеты-носителя в 2022 году и шестой — с космодрома Байконур. Для "Протона-М" данный полет стал 113-м, для ДМ-03 — шестым в истории.



В соответствии с Gunter's Space:



AngoSat 2

РФ. Космонавт Роскосмоса Сергей Прокопьев стал командиром МКС



12 октября 2022 года, космонавт Госкорпорации "Роскосмос" Сергей Прокопьев принял командование Международной космической станцией от астронавта ESA Саманты Кристофоретти.

В присутствии всего экипажа итальянка вручила россиянину символический ключ от станции. Церемония завершилась традиционными ударами в корабельный колокол.

В ночь на четверг, 13 октября 2022 года, пилотируемому кораблю Crew Dragon с экипажем Crew-4 — астронавтами NASA Челлом Линдгреном, Робертом Хайнсом и Джессикой Уоткинс, а также Самантой Кристофоретти — предстоит покинуть МКС для возвращения на Землю.

После его убытия на станции продолжит работу экипаж 68-й длительной экспедиции в составе космонавтов Роскосмоса Сергея Прокопьева, Дмитрия Петелина и Анны Кикиной, астронавтов NASA Франциско Рубио, Николь Мэнн и Джоша Кассады, а также астронавта JAXA Коити Вакаматы.

13.10.2022

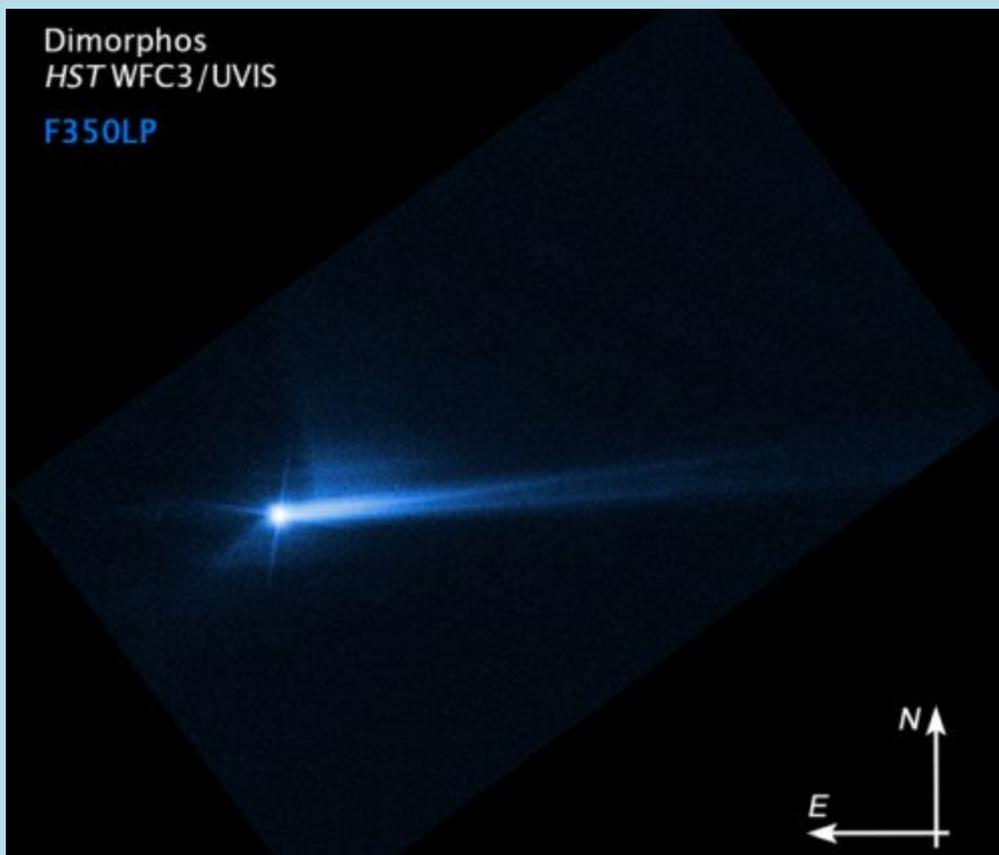
США. Цель миссии DART достигнута



В конце прошлого месяца американское космическое агентство NASA произвело намеренное столкновение космического аппарата DART с астероидом Диморф (Dimorphos) с целью изменения его траектории движения. И сейчас, произведя анализ данных, полученных при помощи различных телескопов, можно с уверенностью сказать, что цель миссии была достигнута, орбита

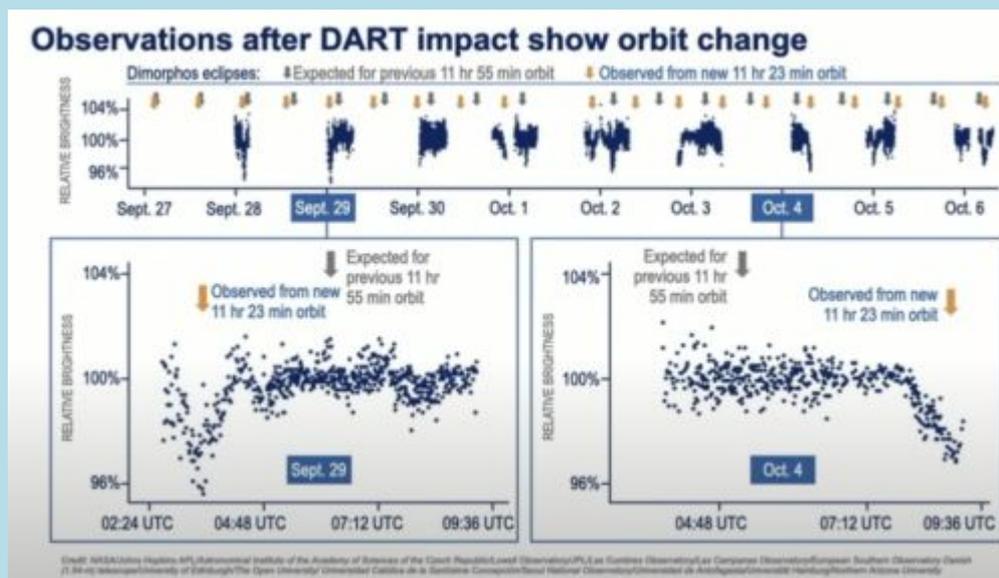
астероида была изменена, и он теперь делает один оборот вокруг большего астероида, Дидимоса, на 32 минуты быстрее, чем до столкновения.

Космический аппарат DART (Double Asteroid Redirection Test) был запущен в космос в ноябре прошлого года, и 26 сентября этого года, после 10-месячного путешествия в космосе этот аппарат произвел столкновение с астероидом Диморф. Как уже упоминалось выше, Диморф является частью системы из двух астероидов, он вращается вокруг большего астероида Дидимос (Didymos) и совершает, точнее, совершал до столкновения один оборот за 11 часов и 55 минут.



После того, как аппарат DART врезался в поверхность Диморфа на скорости около 22 500 километров в час, его орбита значительно сократилось. По предварительным расчетам, выполненным специалистами NASA, успехом миссии можно было считать любое сокращение орбита на более, чем 73 секунды. Такой коррекции орбиты, согласно этим же расчетам, вполне достаточно для эффективного отклонения опасного астероида от Земли и реализации такого метода планетарной защиты.

После столкновения за астероидом Диморф вело наблюдение множество наземных и космических телескопов, которые занимались измерениями его орбиты. К настоящему времени было накоплено достаточное количество данных, подтверждающих, что новый период обращения астероида составляет 11 часов и 23 минуты, т.е. его орбита сократилась на 32 минуты.



Подтверждение изменения орбиты астероида Диморф является знаменательным событием для миссии DART, однако ученым предстоит провести еще несколько исследований. Сейчас ученые, анализируя направление, скорость и массу обломков от столкновения, рассчитывают физику передачи импульса от аппарата DART астероиду. Используемые данные поставляются микроспутником LICIACube, который был выпущен в свободный полет незадолго до столкновения. А в 2024 году к астероиду Диморф отправится космический аппарат Нера Европейского космического агентства, который изучит сами астероиды и место столкновения с близкой дистанции.

РФ. Изготовление ракет "Протон" завершится в 2023 году



Две ракеты-носителя "Протон" осталось изготовить в РФ, они будут произведены в следующем году. Об этом сообщил гендиректор Центра им. М. В. Хруничева Алексей Варочко.

"На предприятии изготовленных - 10 машин. Две машины находятся в изготовлении, в следующем году завершим изготовление [ракет] "Протон", - сказал Варочко.

По словам гендиректора предприятия, сейчас на космодроме Байконур находятся две такие ракеты, в ближайшее время будет отправлено еще две. "По готовности полезной нагрузки произведем пуск", - добавил он.

Также Варочко заявил, что полезная нагрузка для пяти из 12 тяжелых ракет-носителей "Протон" определена.

КНР. Запуск спутника S-SAR01 для мониторинга окружающей среды



12 октября 2022 г. в 22:53 UTC (13 октября в 01:53 ДМВ) с космодрома Тайюань выполнен пуск РН "Чанчжэн-2С" со спутником S-SAR01 для мониторинга окружающей среды и управления чрезвычайными ситуациями, связанными со стихийными бедствиями.

Пуск успешный, космический аппарат выведен на заданную орбиту с параметрами 97,65 град. x 97,32 мин. x 498 x 763 км.

Аппарат будет предоставлять изображения высокого разрешения министерству экологии и охраны окружающей среды и МЧС КНР. Данные от спутника, в частности,

найдут применение в сельском хозяйстве, лесоводстве, охране водных ресурсов и устранении последствий землетрясений.



В соответствии с Gunter's Space:



HJ 2E

Европа. Первый запуск ракеты Skylark-L завершился её падением в море



Первый запуск ракеты Skylark L британского производителя космической техники Skyrora с полигона на полуострове Лаунганес в Исландии закончился в четверг падением аппарата в море. Об этом сообщает вещательная корпорация Би-би-си.

Запуск Skylark L осуществлялся в целях тестирования систем ракеты и пусковых процедур. Изначально планировалось поднять 11-метровый аппарат на высоту более чем 100 км над уровнем моря, однако из-за технической проблемы он упал в воду примерно в 500 м от пусковой площадки почти сразу после старта, поясняет Би-би-си.

Как сообщают представители компании, "это не нарушило никаких планов". Skyrora намерена запустить в 2023 году полноценную 23-метровую ракету-носитель Skyrora XL с космодрома Саксаворд, который в настоящее время сооружается на Шетландских островах у берегов Шотландии.

"Хотя этот запуск прошел не совсем так, как мы ожидали, это был ценный опыт", - резюмировал основатель и генеральный директор Skyrora Владимир Левыкин.

ОАЭ. Арабский луноход прошел все испытания и готов к старту



Команда специалистов из Объединенных Арабских Эмиратов (ОАЭ) завершила серию испытаний лунохода "Рашид", аппарат готов к полету. Об этом сообщил Космический центр Мухаммеда бен Рашида.

"Команда лунной миссии ОАЭ завершила испытания на воздействие внешних факторов летной модели ровера "Рашид", в том числе термовакуумные испытания, а также испытания на вибрацию и удары, подтвердив его готовность к первой миссии ОАЭ на поверхность Луны", - говорится в сообщении, размещенном на странице центра в Twitter.

Между тем наследный принц эмирата Дубай Хамдан ибн Мохаммед Аль Мактум поблагодарил ученых за их усилия по разработке лунохода. "Ровер официально прошел все необходимые тесты, сделав первую арабскую миссию на Луну еще на один шаг ближе. Наша следующая остановка - Луна", - написал он в Twitter.



По сведениям эмиратской газеты The National, посадочный модуль, который доставит десятикилограммовый "Рашид" к Луне, вскоре будет отправлен на стартовую площадку на мысе Канаверал (штат Флорида). Строительством модуля занималась японская компания Ispace, он должен доставить на Луну несколько коммерческих и правительственных грузов, в том числе два ровера. Ожидается, что модуль будет запущен при помощи ракеты-носителя Falcon 9 компании SpaceX.

14.10.2022

США. Корабль Crew Dragon с экипажем Crew-4 отстыковался от МКС



Корабль Crew Dragon с экипажем миссии Crew-4 в 16:05 UTC произвел успешную отстыковку от Международной космической станции (МКС) для возвращения на Землю.

Первоначально отстыковка должна была состояться 12 октября, однако дважды переносилась из-за погодных условий. Приводнение корабля ожидается в 16.50 по времени Восточного побережья США (23.50 мск). Отстыковка также была задержана примерно на один час из-за необходимости дополнительно скорректировать положение люка на МКС относительно корабля Crew Dragon.

На борту корабля на землю вернутся астронавты NASA Челл Линдгрэн, Роберт Хайнс и Джессика Уоткинс, а также астронавт Европейского космического агентства Саманта Кристофоретти. Crew Dragon с экипажем миссии Crew-4 стартовал к МКС с космодрома на мысе Канаверал (штат Флорида) 27 апреля. На следующий день он в автоматическом режиме совершил стыковку с орбитальной станцией.

КНР. Запуск группы спутников ДЗЗ



14 октября 2022 г. с площадки № 3 космодрома Сичан выполнен пуск РН "Чанчжэн-2D" (Y69) со второй группой спутников ДЗЗ "Яогань-36".

Пуск успешный, космические аппараты выведены на расчётные орбиты. Состоявшийся пуск стал 444-м для носителей серии "Чанчжэн".

15.10.2022

США. Crew Dragon приводнился в Мексиканском заливе



Возвращаемый аппарат корабля Crew Dragon с экипажем Crew-4 14 октября 2022 г. в 20:56 UTC (23:56 ДМВ) благополучно приводнился в Мексиканском заливе. На Землю после 170-суточного пребывания в космосе возвратились космонавты Челл Линдгрэн, Роберт Хайнз, Саманта Кристофоретти и Джессика Уоткинс.



США. С мыса Канаверал запущен телекоммуникационный спутник



15 октября 2022 г. в 05:22 UTC 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 (F9-181) с телекоммуникационным спутником Hotbird-13F.

Пуск успешный, космический аппарат выведен на околоземную орбиту.

Использовавшаяся в третий раз 1-я ступень носителя В1069 после завершения миссии совершила посадку на морскую платформу JRTI, находившуюся в акватории Атлантического океана.



В соответствии с Gunter's Space:



Hotbird 13F, 4500 кг

РФ. РН "Ангара-1.2" с военным спутником запущена с космодрома Плесецк



15 октября 2022 г. с ПУ № 1 площадки № 35 государственного испытательного космодрома Плесецк боевыми расчётами космических войск Воздушно-космических сил России выполнен пуск РН "Ангара-1.2" с космическим аппаратом в интересах Министерства обороны РФ. Как сообщили в военном ведомстве, все предстартовые операции и старт ракеты прошли в штатном режиме. После выхода на околоземную орбиту космическому аппарату было присвоено обозначение "Космос-2560".

16.10.2022

США. У марсохода Perseverance возникли проблемы



Представители NASA на официальном канале марсохода Perseverance в социальной сети Twitter сообщили, что ровер не смог герметично закрыть контейнер с образцом после того, как взял 14-ю пробу грунта.



Считается, что это небольшая проблема, однако пока она не будет решена, марсоход, скорее всего, прекратит работы по сбору новых образцов. Напомню, что ровер собирает образцы почвы Красной планеты, чтобы в будущем доставить их на Землю (специальная миссия Earth Return Orbiter, которая должна состояться в следующем десятилетии), где ученые смогут исследовать камни с помощью более совершенных инструментов и методов, чем те, которые доступны марсоходу.

17.10.2022

РФ. МКС выполнила маневр уклонения от космического мусора



17 октября 2022 года, орбита Международной космической станции была скорректирована для уклонения от столкновения с космическим мусором, сообщает пресс-служба Роскосмоса.

Двигатели грузового корабля "Прогресс МС-20", пристыкованного к служебному модулю "Звезда" российского сегмента МКС, были включены в 22:27 по московскому времени. Они проработали 630,8 секунды и выдали импульс величиной 1 м/с.

По предварительным данным, после маневра средняя высота орбиты станции увеличилась на 1,75 км и составила 417,9 км.

За все время полета МКС проведены 327 коррекций высоты ее орбиты, в том числе 176 — с помощью двигателей грузовых кораблей "Прогресс".

США. Телескоп TESS вышел из безопасного режима



Космический телескоп TESS вышел из безопасного режима после недавнего сбоя в работе, из-за которого были прекращены все научные наблюдения. В настоящее время обсерватория ведет обмен данными с Землей и возобновила научные исследования, [сообщается](#) на сайте NASA.

TESS (Transiting Exoplanet Survey) работает на околоземной орбите уже четыре года. Целью обсерватории стал поиск и определение некоторых свойств экзопланет у близких к Солнцу ярких звезд при помощи четырех телескопов. Они фиксируют небольшие периодические падения блеска звезд, которые порождаются прохождением планет по их диску (транзиты). За время работы в космосе обсерватория пронаблюдала 85 процентов всего неба и открыла более 5 тысяч кандидатов в экзопланеты.

10 октября 2022 года телескоп перешел в безопасный режим по неизвестной причине, в результате чего все научные наблюдения были прекращены. Предварительный анализ данных телеметрии показал, что бортовой компьютер TESS перезагрузился, а уже полученные научные данные, еще не переданные на Землю, не повреждены.

В итоге 13 октября инженеры вывели обсерваторию из безопасного режима и возобновили передачу данных на Землю и работу по научной программе. Причина сбоя все еще выясняется.

TESS не только ищет экзопланеты — ранее обсерватория нашла систему из двух карликов и экзопланеты, помогла составить карту широтных зон на коричневом карлике и определить свойства гигантской кометы из облака Оорта. - *Александр Войтюк.*

США. Марсоход Curiosity, Sols 3623-3625: RAGE для сброса образцов



Мы приближаемся к завершению нашей буровой кампании в Канайме, и в эти выходные мы планируем проанализировать пробу с помощью газового хроматографа и масс-спектрометра (GC-MS) прибора SAM. Подобно экспериментам CheMin по рентгеновской дифракции и анализу выделяющегося газа SAM, анализ SAM GC-MS предоставит дополнительные данные о составе породы. В частности, GC-MS отлично показывает типы органических молекул, которые могут присутствовать. Поскольку это последний раз, когда нам нужно доставить пробуренный образец к нашим бортовым "инструментам химической лаборатории", мы также попытаемся сбросить материал образца, оставшийся в сборке бурового долота, на поверхность. Чтобы продлить срок службы тормозных механизмов на руке Curiosity, команда инженеров JPL разработала новую технику сброса образцов, более щадящую для руки (без ударов) с очаровательной аббревиатурой RAGE, или "Rotate to Agitate Granules for Expulsion". Итак, мы будем RAGEить на Марсе в эти выходные в перерывах между наукой.

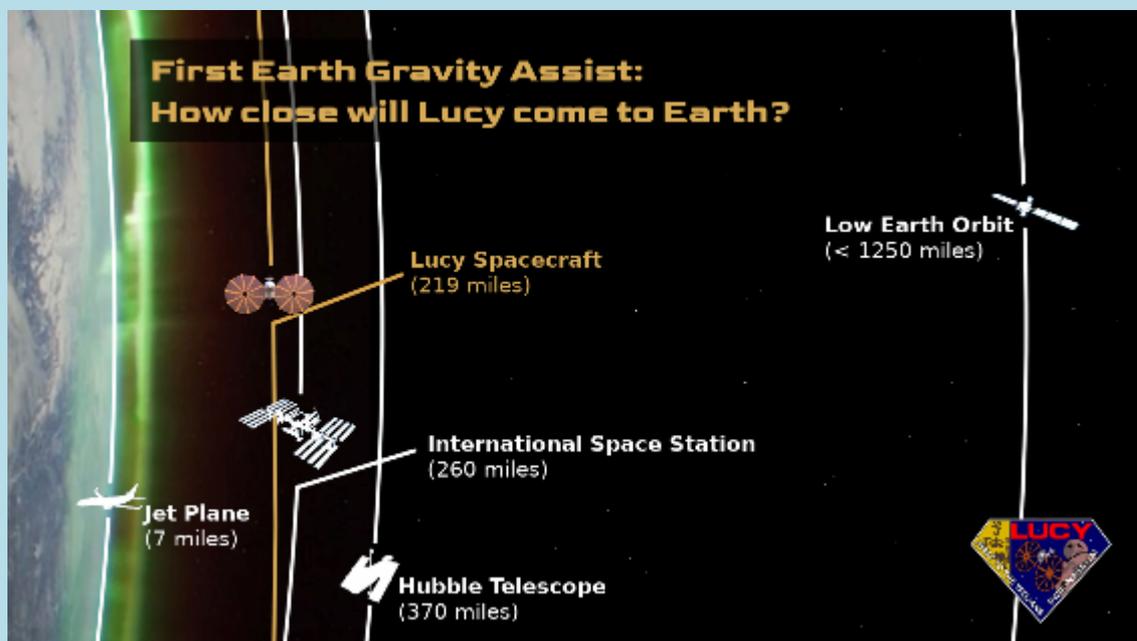


Из-за энергетически прожорливой деятельности SAM мы планируем лишь короткий промежуток времени для дополнительных научных исследований. Мы планируем наблюдения ChemCam на двух близлежащих скалах под названием "Манаус" и "Гаримпо-Каскавель", а также мультиспектральные наблюдения Mastcam над "Островом платья" и стереомозаику соседней скалы под названием "Пелука". Мозаика ChemCam на большом

расстоянии RMI Ориноко и несколько наблюдений за мониторингом окружающей среды завершат план. - *Abigail Fraeman*.

18.10.2022

США. Станция "Люси" совершила первый гравитационный маневр у Земли



NASA, SwRI

N+1

Межпланетная станция "Люси" совершила первый гравитационный манёвр у Земли, оказавшись ниже орбиты МКС и околоземных телескопов. Манёвр позволит аппарату достичь нескольких троянских астероидов Юпитера и одного астероида Главного пояса, [сообщается](https://www.nasa.gov/news/2022/10/16/lucy-gravity-assist/) на сайте [Nasaspaceflight.com](https://www.nasa.gov/news/2022/10/16/lucy-gravity-assist/).

"Люси" была запущена в космос в прошлом году, став первым проектом по исследованию троянских астероидов, которые пока что не посещались космическими аппаратами. Станция за 12 лет посетит 8 троянских астероидов Юпитера и один астероид Главного пояса, получив их детальные снимки и определив свойства и состав.

Утром 16 октября 2022 года "Люси" успешно совершила первый гравитационный манёвр у Земли, что увеличило период обращения станции вокруг Солнца и изменило ее орбиту, направив станцию к точке L4 системы "Юпитер — Солнце".

В ходе сближения с Землей "Люси" оказалась в 351 километре от поверхности планеты, что ниже орбиты МКС и околоземных телескопов и привело к необходимости компенсировать небольшое сопротивление атмосферы, которое испытывал аппарат. Минимальная высота пролета была увеличена по сравнению с первоначальным значением, а за несколько часов до него станция выполнила корректирующий манёвр, благодаря чему проблем с незакрепленной солнечной батареей и столкновения с космическим мусором не возникло.

Подробнее про троянские астероиды и цели "Люси" можно прочесть в материале ["Облетая Троя"](#). - *Александр Войтюк*.

Европа. Nokia планирует развернуть 4G на Луне в 2023 году



Nokia была очень успешна в 2000-х годах, особенно благодаря своим несокрушимым телефонам 3210 и 3310. Сегодня компания больше не производит мобильные телефоны. Устройства бренда, которые продаются сегодня, производятся компанией HMD, которая получила лицензию на их эксплуатацию. Однако можно с уверенностью сказать, что Nokia по-прежнему является важным игроком в области телекоммуникационных сетей. Как сообщает FastCompany в статье от 14 октября 2022 года, Nokia планирует установить первую в истории сотовую сеть на Луне.

"Сеть обеспечит необходимые коммуникационные возможности для множества различных приложений передачи данных, включая жизненно важные функции командования и управления, дистанционное управление луноходами, навигацию в реальном времени и потоковое видео высокой четкости", — пояснила Nokia в своем заявлении еще в 2020 году.

Для Nokia установление человеческого присутствия на Луне подразумевает создание эффективной коммуникационной сети. Однако в NASA считают, что, хотя рассматриваемая сеть может подойти для будущих миссий на Луну, видение агентства идет гораздо дальше. В будущем количество миссий будет расти, поэтому эффективность сети должна идти в ногу со временем.

Первоначально Nokia установит довольно скромную сеть на спутнике Земли. Это небольшая камера, которая будет сопровождать посадочный аппарат Nova-C, который будет запущен ракетой Falcon 9 компании SpaceX летом 2023 года в рамках миссии IM-2 компании Intuitive Machines. На борту космического аппарата будет находиться исследовательский ровер, а сеть Nokia будет использоваться для связи между ровером и командами, отвечающими за него. Согласно Nokia, оборудование, которое будет находиться на Луне, основано на том, которое уже используется в мобильных сетях на Земле, включая терминал и антенну. Однако некоторые модификации позволят оборудованию адаптироваться к условиям на местности.

Наконец, Nokia упоминает 4G, но не 5G, по крайней мере, на данный момент. Надо сказать, что когда проект был запущен, лучшим вариантом на тот момент был 4G. В любом случае запуск этой сети на Луне позволит финской компании подтвердить свою идею. Таким образом, в случае успеха будущие миссии могут быть подключены к сети 5G.

19.10.2022

США. Стоимость запуска у SpaceX снизилась



SpaceX существенно снизили стоимость запуска полезной нагрузки в рамках совместных запусков по программе Smallsat Rideshare.

Запуск 50 кг полезной нагрузки на солнечно-синхронную орбиту теперь оценивается в \$275 000 (ранее минимальный слот стоил - \$1,2 млн).

"Переработанная конфигурация предлагает операторам малых спутников больше возможностей для запуска их нагрузки на орбиту", — говорится в заявлении компании.

Дополнительная масса будет стоить клиентам \$5500 за 1 кг. Миссии планируется осуществлять раз в 4 месяца. Слот на ракете можно перебронировать на следующий запуск. В данный момент на сайте компании доступны три орбиты: солнечно-синхронная, низкая околоземная и полярная. Однако возможны также запуски на геопереходную орбиту и отлётную траекторию к Луне.

Европа. ESA выбрало Falcon 9 взамен "Союза" для запуска телескопа "Евклид"

N+1

Европейское космическое агентство (ESA) нашло замену ракете "Союз-СТ", которую ранее планировалось использовать для запуска в космос телескопа "Евклид", однако старт стал невозможен из-за приостановки пусков "Союзов" со стороны России. Теперь телескоп будет запущен при помощи ракеты-носителя Falcon 9 компании SpaceX, [сообщает](#) Spacenews.com.

Разработка "Евклида" началась в 2012 году, полезная нагрузка обсерватории состоит из 1,2-метрового [телескопа Корша](#) и научных инструментов VIS (VISible imager) и NISP (Near Infrared Spectrometer and Photometer). Телескоп будет заниматься исследованиями в области темной энергии и темной материи, уточнит скорость расширения Вселенной и поможет в создании трехмерной карты распределения галактик во Вселенной.



В конце прошлого года успешно прошли криогенные испытания телескопа, сейчас он в собранном виде находится в компании Thales Alenia Space в Турине, где готовится пройти термовакуумные испытания.

Первоначально запуск "Евклида" в космос с космодрома Куру во Французской Гвиане был намечен на конец этого года, предполагалось использовать ракету-носитель "Союз-СТ-А". Однако в феврале этого года "Роскосмос" приостановил сотрудничество с европейскими партнерами по организации коммерческих пусков ракеты-носителя "Союз-СТ" в ответ на санкции Евросоюза. Из-за этого ESA пришлось искать другую ракету-носитель, испытывая при этом трудности с началом эксплуатации своей новой ракеты Ariane 6.

В итоге агентство выбрало ракету-носитель Falcon 9 американской частной компании SpaceX, теперь старт намечен на 2023 год. При этом ESA не раскрыло стоимость переноса, включая потерю средств из-за срыва коммерческого пуска на "Союзе". После выведения в космос обсерватория начнет 30-дневный перелет к второй точке Лагранжа в системе Солнце — Земля, вокруг которой будет работать на гало-орбите в течение шести лет.

Помимо "Евклида" Falcon 9 был выбран для запуска еще одной миссии — трех космических аппаратов проекта Нера, которые сейчас создаются ESA. Они будут запущены в 2024 году и отправятся исследовать астероид Диморф, в который ранее врезался зонд DART. - *Александр Войтюк.*

США. Радиотелескоп Аресибо не будет восстановлен

N+1

Национальный научный фонд США принял решение не восстанавливать разрушившийся два года назад радиотелескоп Аресибо. Вместо него будет создан образовательный центр, что вызвало критику со стороны многих ученых, [сообщается](#) в журнале *Nature*.

Радиотелескоп обсерватории Аресибо в Пуэрто-Рико обладал диаметром 305 метров, что до появления телескопа FAST делало его самым большим радиотелескопом с заполненной апертурой. Аресибо проработал 57 лет и вел обширные научные исследования, охватывавшие ионосферу Земли, Солнечную систему и звезды и галактики.

В середине 2020 года было принято решение прекратить работу телескопа из-за нескольких случаев обрыва тросов, поддерживающих платформу с облучателями над главной антенной, так как ремонт представлялся опасным мероприятием. Однако плановому выводу телескопа из эксплуатации помешало его неожиданное разрушение в начале декабря 2020 года.



После разрушения Аресибо начался длительный процесс расчистки карстовой воронки от обломков, при этом о дальнейшем статусе обсерватории не было никаких официальных объявлений. Многие ученые по всему миру, в том числе команда Аресибо, надеялись, что Национальный научный фонд США (NSF), управляющий обсерваторией, восстановит телескоп. Весной 2021 года был [опубликован](#) проект замены Аресибо, названный NGAT (Next Generation Arecibo Telescope), который представляет систему из множества небольших параболических антенн, вписанных в круг диаметром от 314 до 331 метров, работающих как единая антенна. Новая система должна быть в несколько раз более чувствительной, покрывать большую часть неба и обладать более мощными передатчиками.

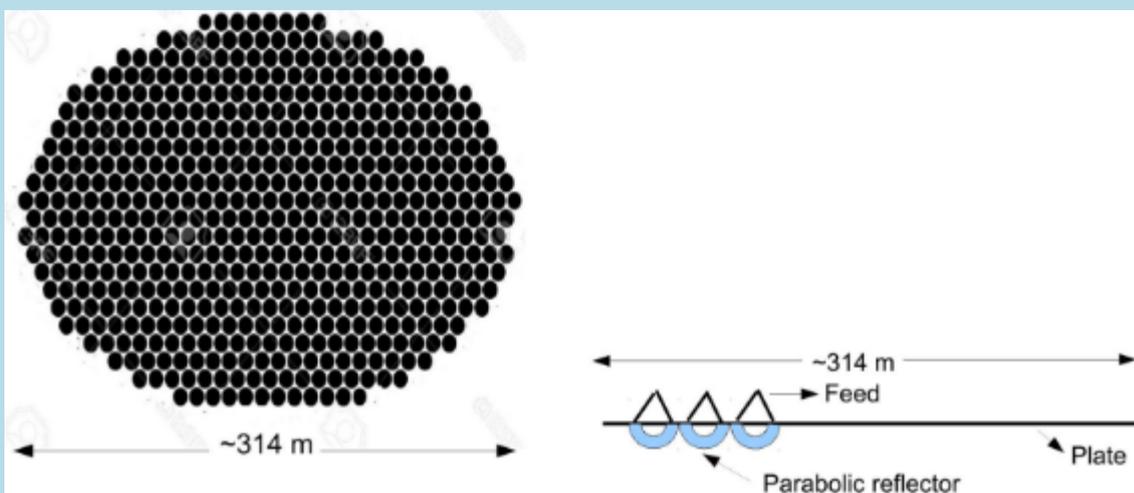


Схема возможного устройства телескопа NGAT
D. Anish Roshi et al. / arXiv, 2022

Однако 14 ноября 2022 года NSF объявило, что не будет восстанавливать радиотелескоп, так как это требует значительных финансовых затрат и длительного анализа. Вместо него будет построен образовательный центр науки, технологий, инженерии и математики, на который будет выделяться от 1 до 3 миллионов долларов в год в течение пяти лет, начиная с 2023 года. При этом выделяемое финансирование может как включать, так не включать средства на эксплуатацию оставшихся инструментов обсерватории, таких как 12-метровая радиоантенна и лидарная система для исследования атмосферы Земли.

Решение вызвало критику со стороны многих ученых по всему миру, которые надеялись на новый телескоп. Кроме того, не до конца понятно, как новый центр будет привлекать новых преподавателей и студентов, если в нем не будут вестись активные астрономические исследования.

Об истории Аресибо и сделанных благодаря телескопу открытиях можно узнать из материала "["Великое ухо"](#)". - Александр Войтюк.

20.10.2022

США. Очередной запуск Starlink'ов

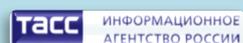


20 октября 2022 г. в 14:50 UTC с площадки SLC-40 Станции КС США "Мыс Канаверал" (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла КС США выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-182) с очередной группой спутников Starlink (Starlink-4.36, 54 шт.).

Пуск успешный, космический аппарат выведен на околоземную орбиту.

Использовавшаяся в десятый раз 1-я ступень носителя B1062 после завершения миссии совершила посадку на морскую платформу ASOG, находившуюся в акватории Атлантического океана.

Япония. В составе астероида Рюгу обнаружили газ старше Солнечной системы



Японские астрономы обнаружили в составе материи с астероида Рюгу, добытой зондом "Хаябуса-2", образцы газа, которые возникли до формирования Солнечной системы 4,6 млрд лет назад.

Для сбора этих данных исследователи нагрели 16 частиц астероида до 1,8 тыс. градусов Цельсия, получив из них такие газы, как гелий, неон и аргон. Последующий анализ показал, что эти вещества могут быть старше Солнечной системы. По мнению ученых, изначально образцы газа хранились в составе частиц рассеянных в космосе алмазов и графитов. Впоследствии они стали одним из видов материалов для формирования крупного астероида, от которого затем отделился Рюгу.

22 сентября астрономы сообщили, что Рюгу возник на дальних окраинах Солнечной системы примерно через 2 млн лет после запуска процесса ее формирования.

Японский зонд "Хаябуса-2" был запущен в космос в начале декабря 2014 года для изучения, забора и возврата проб с астероида Рюгу. Эту задачу он успешно исполнил в феврале 2019 года, а в конце 2020 года космический аппарат доставил капсулу с образцами пород на Землю. В соответствии с замыслами организаторов миссии изучение пород Рюгу приблизит человечество к пониманию того, как сформировалось наше светило, Земля и все другие миры.

РФ. Космическая отрасль должна перейти к производству одного спутника в день



Космическая отрасль в России должна перейти к конвейерному производству спутников, необходимый темп - один аппарат в день. Об этом заявил глава Роскосмоса Юрий Борисов на отраслевом форуме Роскосмоса "Команда будущего".

"Мы должны выйти на темп: спутник в день, будем учиться", - сказал он.

По словам Борисова, РФ готова перенимать в этой сфере опыт других стран, в том числе Китая.

"Массовое производство - это другая логистика, начиная от складских помещений и обеспечения всем необходимым и заканчивая организацией производства", - пояснил глава Роскосмоса.

По его мнению, ситуация, когда спутник может создаваться по 18 месяцев, никуда не годится. "К сожалению, мы отстаем, и это надо признать", - отметил Борисов.

США. У SpaceX спутников больше, чем у всей остальной Земли



Основатель компаний SpaceX и Tesla Илон Маск утверждает, что у его корпорации спутников больше, чем у всей остальной Земли.

"У SpaceX больше активных спутников на орбите, чем у всей остальной Земли вместе взятой, и в ближайшее время планируется удвоить их количество", - написал он в четверг в Twitter.

Своим твитом предприниматель прокомментировал новость Teslarati о готовящемся 30-м запуске спутников Starlink в этом году.

Сеть Starlink предназначена для обеспечения доступа в интернет за счет развертывания большого количества аппаратов массой 260 кг. Компания заверяет, что сможет обеспечивать широкополосный доступ к сети со скоростью 1 гигабит в секунду, что соответствует стандарту 5G.

(Для справки:

Starlink — 3558 спутников запущено — 3276 находится на орбите — 2779 эксплуатируются.	Все эксплуатируемые спутники на 1 мая 2022 года (данные UCS): 5465, из них - США: 3433 РФ: 172 КНР: 541 Остальные: 1,319
---	--

- ит.)

Европа. Обнаружено более 30 000 сближающихся с Землей астероидов



По данным Европейского космического агентства (ESA), в настоящее время науке известно в общей сложности 30 039 сближающихся с Землей астероидов, и мы постоянно узнаем о все новых и новых. Агентство утверждает, что 1425 из них имеют "ненулевую вероятность столкновения" с нашей планетой и поэтому находятся под "бдительным оком" сети телескопов.

Астероиды, сближающиеся с нашей планетой — космические объекты с перигелийными расстояниями, меньшими или равными 1,3 астрономических единиц. Те из них, что в обозримом будущем могут приблизиться к Земле на расстояние, меньшее или

равное 0,05 астрономических единиц (7,5 миллионов километров), считаются потенциально опасными объектами.

По оценкам ESA, из 30 039 астероидов около 10 000 имеют диаметр более 140 метров, а около 1000 — более одного километра. Согласно оценкам последствий падения астероидов, небесные тела диаметром более одного километра, в случае столкновения с Землей, могут убить миллионы людей.

Статьи и мультимедиа

1. Темная энергия составляет 66,2% общей массы Вселенной

И.Моисеев, 31.10.2022

@ИКП, МКК - 2022

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

Примечания.

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