



Московский космический
клуб

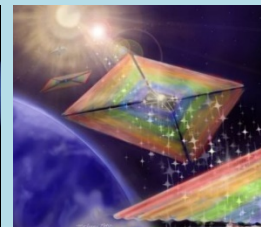
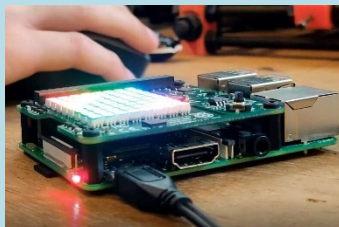
Дайджест космических новостей

№582

(21.05.2022-31.05.2022)



Институт космической
политики



21.05.2022	США. Starliner пристыковался к МКС Европа. Рынки космической логистики готовы расти	2
22.05.2022	РФ. Рогозин сообщил, что находящиеся на орбите спутники исправно работают КНР. Планы взятия грунта с квазиспутника Земли в 2025 году	3
23.05.2022	КНР. Марсоход "Чжужун" перешел в спящий режим из-за сильной пыльной бури	4
24.05.2022	Европа. Старшеклассники измеряют магнитное поле Земли с МКС США. Эксперимент в области орбитальной резки металла	4
25.05.2022	РФ. Дума ратифицировала договор по космосу с Венесуэлой США. Контракты Национального управления военно-космической разведки США. Starliner отстыковался от МКС США. Пуск PH Falcon-9 в рамках миссии Transporter-5 США. Starliner приземлился	5
26.05.2022	Армения. Вывод на орбиту первого армянского спутника США. Планы Virgin Orbit	9
27.05.2022	РФ. Станция "Луна-25" проходит заключительные испытания США. Вертолет NASA Ingenuity Mars снял на видео уникальный полет	10
28.05.2022	РФ. Проблемы спутника "Ресурс-П" США. Вертолет Ingenuity "выживает" во время марсианских пыльных бурь	11
29.05.2022	США. Срок службы МКС может быть продлен до 2032 года Европа. Компания Astroscale сведет с орбиты неработающий спутник OneWeb РФ. О финансировании проекта "Сфера"	13
30.05.2022	США. Контракт на разработку спутников с ядерным источником энергии РФ. Победители второго этапа конкурса на создание РН сверхлегкого класса США. "Джеймс Уэбб" планы исследований каменистых экзопланет США. TA-0 - гиперзвуковой летательный аппарат компании Stratolaunch	14
31.05.2022	РФ. Научно-энергетический модуль будет доработан США. Новый дифракционный солнечный парус	18

1. Пылевые вихри и восходящие ветры оказались ответственны за пылевую дымку на Марсе

21.05.2022

США. Starliner пристыковался к МКС



Разработанный компанией Boeing космический корабль Starliner спустя сутки после старта произвел стыковку с Международной космической станцией (МКС).

Стыковка корабля с орбитальной станцией произошла в автономном режиме 21 мая в 00:28 UTC (03:28 ДМВ). За два часа до этого Starliner сблизился с МКС на расстояние порядка 400 м, после чего медленно начал приближаться к своей цели. Изначально планировалось, что корабль пристыкуется к станции на полтора часа раньше. Однако в ходе стыковки возникло несколько технических неполадок. Несмотря на это, в целом специалисты хорошо оценивали работу корабля.



Европа. Рынки космической логистики готовы расти



Euroconsult выпустила первый посвященный мировому рынку космической логистики отчет. Согласно ему:

1. Сейчас на рынке присутствует более 50 компаний, которые занимаются космической логистикой и слежением за околоземным пространством.

2. К 2031 году новые шесть сегментов рынка обеспечат доходы в объеме около \$4,4 млрд. Зрелость этих сегментов будет не равномерна и сегмент и космическая ситуационная осведомленность будет доминировать с объемом около \$1,4 млрд. При этом рынок до вывода космических аппаратов будет составлять около \$0,14 млрд. Основным драйвером роста сегмента слежения за околоземной обстановкой станет постоянно растущий спрос на космические аппараты и перегруженность околоземных орбит.

3. Ключевым источником финансирования НИОКР будут по-прежнему играть государства, которые обеспечат не только разработку, но и первые заказы на услуги.

22.05.2022

РФ. Рогозин сообщил, что находящиеся на орбите спутники исправно работают



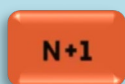
Генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин заявил, что все спутники, которые были изготовлены предприятиями госкорпорации, исправно работают на орбите.

"Все космические аппараты, изготовленные предприятиями Роскосмоса в интересах самого Роскосмоса и нашего основного заказчика - Минобороны, находятся на орбите и исправно работают", - отметил Рогозин в субботу в интервью "России-24".

По словам главы госкорпорации, такая успешная статистика прослеживается последние четыре года.

В эту успешную статистику не вошли те, которые из-за неисправностей вошли в атмосферу и сгорели, вроде последнего "Космос-2525". Вообще, на орбите сейчас более полутора тысяч спутников, изготовленных предприятиями госкорпорации. Из них работают 169 (по состоянию на начало года). – it.

КНР. Планы взятия грунта с квазиспутника Земли в 2025 году



Проект второй китайской межпланетной станции "Тяньвэнь-2" перешел в стадию инженерного проектирования, а сам аппарат будет запущен в космос в 2025 году. Ожидается, что станция сможет доставить на Землю грунт с квазиспутника Земли Камоалева, а также изучить активный астероид 311P/PANSTARRS, [сообщается](#) на сайте Space.com.

Астероид (469219) Камоалева стал пятым известным квазиспутником Земли, который был открыт в 2016 году. Его орбита считается наиболее стабильной среди всех земных квазиспутников, а длина большой полуоси находится в пределах 0,001 астрономической единицы от нашей планеты. Результаты наблюдений, проведенных наземными телескопами, показывают, что свойства Камоалева отличаются от околоземных астероидов, он может быть из неизвестной популяции троянских астероидов Земли или даже фрагментом Луны, выброшенном в космос при мощном ударном событии.

В 2018 году Китайская академия наук объявила о старте разработки новой автоматической станции ZhengHe, в дальнейшем переименованной в "Тяньвэнь-2", которая станет второй межпланетной миссией КНР. В качестве целей для изучения были выбраны Камоалева и активный астероид 311P/PANSTARRS (изначально предполагалась комета 133P/Эльста — Писарро). Аппарат должен помочь ученым разобраться в происхождении, внутренней структуре и составе этих тел.

13 мая 2022 года главный конструктор первой китайской межпланетной миссии "Тяньвэнь-1" Чжан Жунцяо (Zhang Rongqiao) сообщил о начале инженерного проектирования "Тяньвэня-2". На станцию будет установлено грунтозаборное устройство для получения пробы вещества Камоалева и его последующей доставки на Землю при помощи возвращаемой капсулы, а также четыре роботизированных манипулятора с бурами на концах для прикрепления станции к поверхности астероида на время отбора пробы. Кроме того, в проекте участвует и российская сторона — ИКИ РАН должен поставить три научных прибора для аппарата.

Расчетный срок научной программы "Тяньвэня-2" составляет минимум десять лет, дата запуска в космос назначена на 2025 год. Ожидается, что через два—три года после

запуска станция привезет к Земле капсулу с грунтом, после чего направится к 311P/PANSTARRS.

Откуда у Земли берутся квазиспутники можно узнать из материала ["Временная луна"](#). - *Александр Войтюк*

23.05.2022

КНР. Марсоход "Чжужун" перешел в спящий режим из-за сильной пыльной бури



Китайский марсоход "Чжужун" перешел в состояние гибернации ("спящий режим") из-за пыльной бури на поверхности Красной планеты.

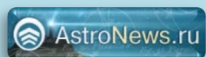
На фотоснимках, сделанных камерами китайского орбитального аппарата "Тяньвэнь-1", запечатлена пыльная буря, обрушившаяся на район посадки марсохода. Ученые сравнили эти снимки с фото, сделанными за последние два месяца, и проанализировав данные о мощности солнечных батарей марсохода, пришли к выводу, что "Чжужун" накрыла мощная пыльная буря.

Согласно сообщению Китайском национальном космическом управлении (CNSA), в районе исследований "Чжужуна" начался зимний период, во время которого днем температура может опускаться ниже минус 20 градусов по Цельсию, а ночью - ниже минус 100 градусов по Цельсию. К середине июля текущего года температура понизится еще больше.

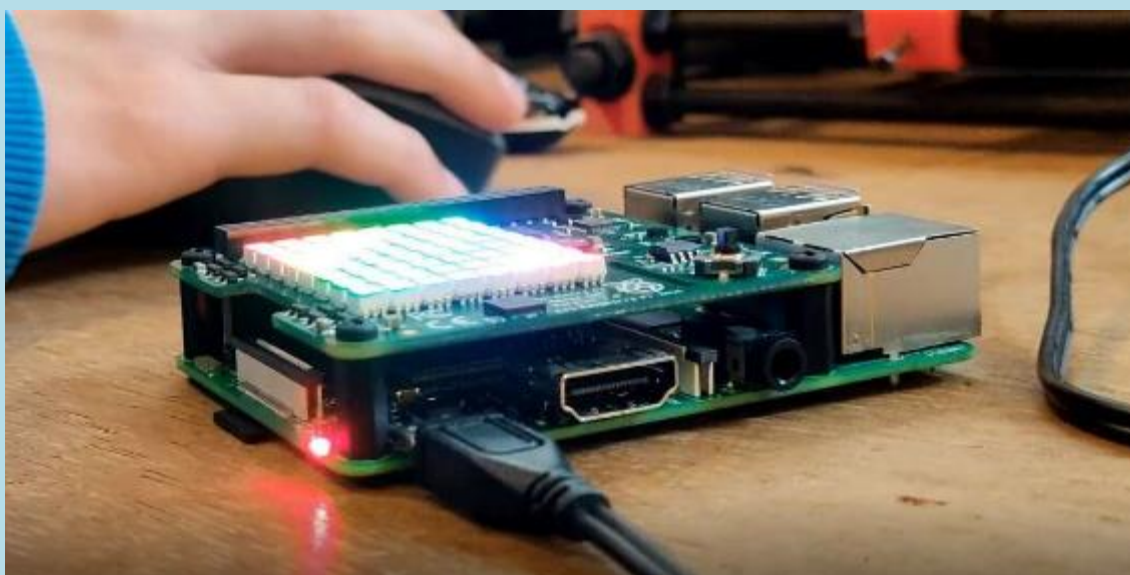
Чтобы справиться с пыльными бурями и проблемами, возникающими из-за низких температур, китайский марсоход в среду перешел в спящий режим. Ожидается, что марсоход проснется и возобновит работу в третьей декаде декабря этого года, когда пыль рассеется и на Марсе начнется весна, говорится в заявлении CNSA.

24.05.2022

Европа. Старшеклассники измеряют магнитное поле Земли с МКС



Группа старшеклассников использовала крошечный недорогой компьютер, чтобы попытаться измерить магнитное поле Земли с борта Международной космической станции, демонстрируя возможность доступного изучения и понимания нашей планеты.



Три старшеклассника из Португалии вместе со своим преподавателем-наставником сообщают о результатах своего проекта. Школьники запрограммировали дополнительную

плату для компьютера Raspberry Pi, чтобы проводить измерения магнитного поля Земли на орбите. Этот дополнительный компонент, известный как Sense Hat, содержал магнитометр, гироскоп, акселерометр, а также датчики температуры, давления и влажности.

Учащиеся использовали данные, полученные с космической станции, для составления карты магнитного поля Земли и сравнили свои результаты с данными Международного геомагнитного опорного поля (IGRF), которое использует измерения обсерваторий и спутников для расчета магнитного поля.

Данные IGRF обновляются каждые пять лет, поэтому школьники сравнили свои измерения, сделанные в апреле 2021 года, с данными IGRF за 2020 год. Они обнаружили, что их данные отличаются от результатов IGRF на [не]значительную, но фиксированную величину. Эта разница может быть вызвана статическим магнитным полем внутри космической станции.

США. Эксперимент в области орбитальной резки металла



Voyager Space объявила о том, что она в рамках запланированной на 25 мая миссии SpaceX Transporter-5 осуществит проведение эксперимента Mars Outpost Demo-1. Первоначально эта миссия планировалась на 2020 год, а ее целью заявлялась отработка технологий, которые обеспечат преобразование верхних ступеней в обитаемые платформы.

Относительно технической составляющей процесса в компании отметили, что в нем будет задействован предоставленный Махаг манипулятор и быстровращающаяся пила. При этом, в ходе миссии не будет создаваться космический мусор, а запускаемая нагрузка будет оснащена термодатчиками и камерами. Процесс резки трех кусков металла (аналогичного тому из которого делается обшивка верхней ступени ракеты Вулкан Центавр) должен будет занимать не более 10 минут.

25.05.2022

РФ. Дума ратифицировала договор по космосу с Венесуэлой



Госдума на заседании в среду ратифицировала договор о сотрудничестве с Венесуэлой в использовании и исследовании космоса в мирных целях.

Соглашение между правительствами РФ и Венесуэлы было подписано в Каракасе 30 марта 2021 года. Оно призвано создать "организационно-правовые основы для взаимовыгодного сотрудничества между сторонами и профильными организациями обоих государств в области исследования и использования космического пространства в мирных целях".

Как указывается в пояснительных материалах к документу, предусмотренная соглашением совместная космическая деятельность будет осуществляться в том числе на коммерческой основе, что послужит "привлечению дополнительных внебюджетных средств в отечественную ракетно-космическую промышленность". При этом конкретные условия и финансовые обязательства, относящиеся к программам и проектам сотрудничества, будут определяться в отдельных контрактах, заключаемых участниками совместной деятельности.

Сотрудничество с Венесуэлой позволит продвигать соответствующие услуги, обладающие необходимой конкурентоспособностью в условиях конкуренции на мировом рынке космических услуг, а также обеспечить отечественным организациям ракетно-

космической промышленности дополнительную загрузку производственных мощностей и повысить занятость их работников.

США. Контракты Национального управления военно-космической разведки



Национальное управление военно-космической разведки США заключило крупнейшие за все время контракты стоимостью в "миллиарды долларов" на закупку спутниковых снимков у коммерческих компаний.

В заявлении ведомства отмечается, что контракты были заключены с компаниями BlackSky, Maxar и Planet. "Эти контракты, которые оцениваются в миллиарды долларов и будут действовать в течение следующих 10 лет, представляют собой историческое расширение закупок коммерческих снимков со стороны Национального управления военно-космической разведки", - подчеркивается в заявлении.

Точная сумма контрактов не называется. Отмечается, что они заключены на пять лет с возможностью дополнительного продления вплоть до 2032 года.

США. Starliner отстыковался от МКС



25 мая 2022 г. в 18:36 UTC (21:36 ДМВ) космический корабль Starliner OFT-2 отстыковался от МКС. Его посадка на Землю (полигон в шт. Нью-Мексико) запланирована в ночь на 26 мая.

США. Пуск RH Falcon-9 в рамках миссии Transporter-5



25 мая 2022 г. в 18:35 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 в рамках миссии Transporter-5 выполнен пуск RH Falcon-9FT Block-5 (F9-156) с 59-ю спутниками.

Пуск успешный.

Среди запущенных спутников четыре аргентинских КА типа NūSat (№№ 28-31), пять финских типа ICEYE-X (№№ 17-21), три канадских типа CHGSat ('Luca', 'Penny' и 'Diako'), австралийский Centauri-5, болгарский Platform-1, испанские Urdaneta-Armsat-1, Guardian и семь КА типа FossaSat-2E (№№ 7-13), американские Umbra-03, Hawk-5A, 5B, 5C, CICERO-2-1 и CICERO-2-2, OMD-1 [Outpost Mars Demo-1], CPOD [Cubesat Proximity Operations Demonstration] A, B, PTD-3 [Pathfinder Technology Demonstrator-3], Varisat-1C, пять КА типа Lemur-2 (№№ 152-156), BroncoSat-1, Spark-2, а также ряд других аппаратов.

Использувавшаяся в восьмой раз 1-я ступень B1061 после завершения полётного задания совершила посадку на площадке LZ-1 на мысе Канаверал.



В соответствии с Gunter's Space:



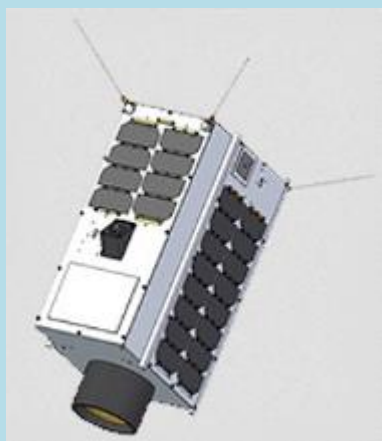
Umbra-SAR 2001, США, 65 кг



ICEYE, Финляндия, 100 кг,
5 шт



NūSat, Аргентина, 41 кг, 4 шт



GHGSat, Канада, 15 кг, 3 шт



Hawk, США, 3 шт, 13,4 кг



CICERO-2, США, 10 кг



Sherpa-AC, США



ION-SCV, Италия, 100 кг



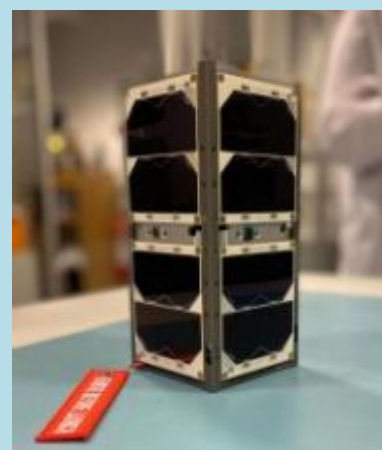
Guardian, Испания, 10 кг



SBUDNIC, США, 5 кг



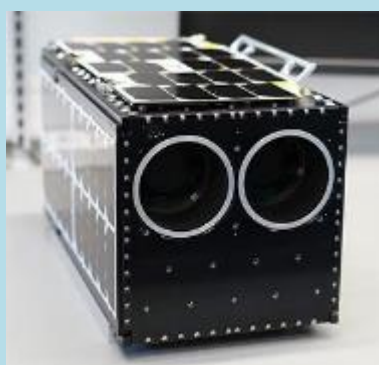
Vigoride, США, 750 кг



SELFIESAT-1, Норвегия, 1,8 кг



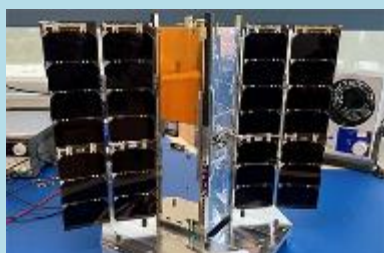
FossaSat 2E, Испания, 0,25 кг



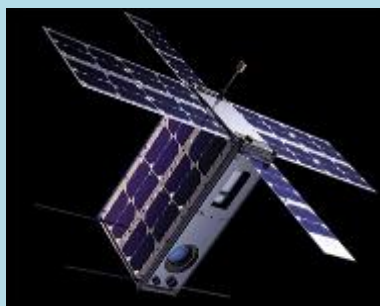
**Urdaneta-Armsat 1, Испания,
20 кг**



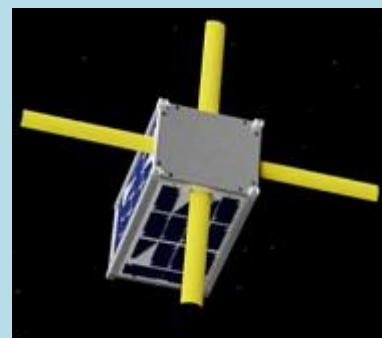
Omnispace 1, США



CNCE Blk. 1, США, 5 кг, 2 шт



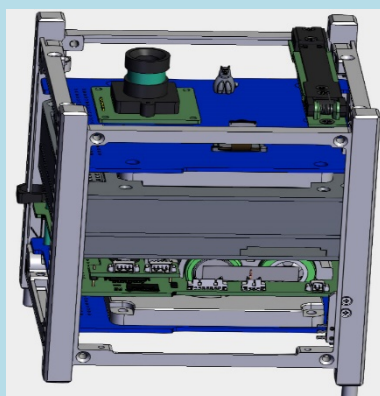
Spartan, Болгария, 10 кг



BroncoSat 1, США, 1,75 кг



Foresail 1, Финляндия



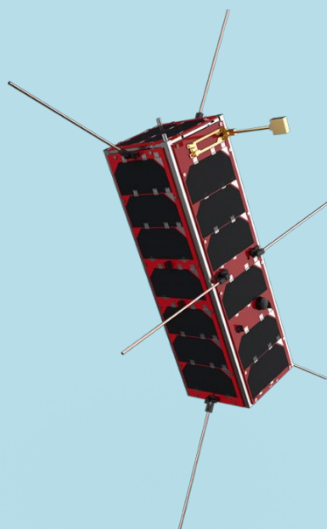
Planetum-1, Чехия, 1 кг



CPOD A, B, США, 4 кг, 2 шт



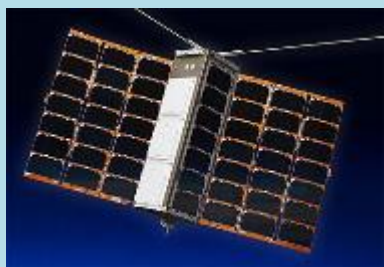
SPiN 1, Германия, 1 кг



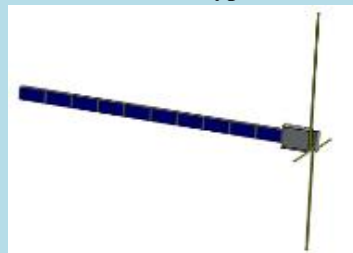
Connecta T1.1, Турция, 5 кг



Centaur, Австралия, 10 кг



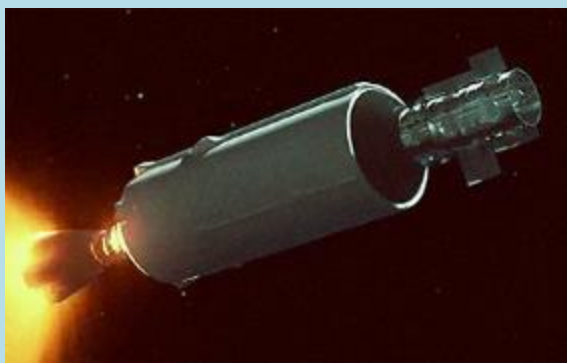
Lemur-2, США, 4 кг, 5 шт



VariSat 1, США, 11 кг



PTD 2, США, 12 кг



OMD 1, США, 111 кг

США. Starliner приземлился



Завершён второй испытательный полёт космического корабля Starliner.

25 мая 2022 г. в 22:49 UTC (26 мая в 01:49 ДМВ) корабль совершил мягкую посадку на полигоне Уайт-Сэндс в шт. Нью-Мексико (США).

Starliner доставил на Землю 270 кг полезных грузов.



26.05.2022

Армения. Вывод на орбиту первого армянского спутника



Первый армянский спутник выведен на орбиту 25 мая с мыса Канаверал при помощи ракеты-носителя компании SpaceX. Об этом в четверг в ходе заседания правительства Армении сообщил премьер-министр республики Никол Пашинян.

"25 мая в 22:35 с мыса Канаверал с помощью ракеты-носителя [компании] SpaceX на орбиту был выведен первый армянский спутник. Это стало возможным в результате

сотрудничества армянской госкомпании "Геокосмос" и испанской компании Satlantis", - сказал Пашинян.

Он назвал это событие новым и важным шагом в развитии космической отрасли Армении.

Имеется в виду спутник Urdaneta-Armsat 1(см.выше). В основных источниках данных по запускам указывается, что он испанский.– im.

США. Планы Virgin Orbit



Virgin Orbit ожидает, что она в августе осуществит первый пуск с территории Великобритании.

В Virgin отметили, что это произойдет после того как будут осуществлены пуски с территории Мохаве и космопорта в Калифорнии. В компании также подтвердили, что нагрузки для этого пуска уже выбраны. Относительно своих прочих планов в Virgin отметили, что:

1. За счет модернизации ее ракета Launcher One сможет выводить на 500 км ССО не 300 кг, а 350 кг.

2. Сейчас они занимаются созданием собственного электробуксира, который являясь опциональной третьей ступенью обеспечит выведение на ГСО 180 кг, а на окололунные орбиты около 150 кг.

3. В дальнейшем они планируют представить свою новую ракету Launcher Two, которая будет способна выводить на околоземную орбиту втрое большую нагрузку чем ее текущее изделие, но крепится она будет не под крылом самолета, а под его фюзеляжем.

27.05.2022

РФ. Станция "Луна-25" проходит заключительные испытания



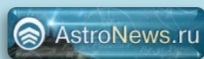
Автоматическая станция "Луна-25", с которой должна возобновиться отечественная лунная программа, проходит заключительные испытания, после чего будет принято решение о сроках запуска. Об этом сообщил заведомом ядерной планетологии Института космических исследований РАН Игорь Митрофанов.



"Сейчас проходят заключительные испытания в соответствии с графиком работ. Решение по запуску будет принято после завершения программы испытаний", - отметил Митрофанов.

В свою очередь источник в ракетно-космической отрасли сообщил, что решение по срокам может быть принято в конце июня.

США. Вертолет NASA Ingenuity Mars снял на видео уникальный полет



С Марса поступили снимки, запечатлевшие недавний полет, в ходе которого винтокрылый аппарат пролетел дальше и быстрее, чем когда-либо прежде.

Черно-белая навигационная камера марсохода Ingenuity Mars Helicopter предоставила впечатляющее видео рекордного 25-го полета, который состоялся 18 апреля. Преодолев расстояние в 704 метра со скоростью 5,5 метров в секунду, вертолет осуществил самый длинный и самый быстрый полет над Красной планетой на сегодняшний день.

"Во время нашего рекордного полета навигационная камера Ingenuity, направленная вниз, дала нам возможность почувствовать, каково это - скользить в семистах метрах над поверхностью Марса", - сказал руководитель группы Ingenuity Тедди Тзанетос из Лаборатории реактивного движения NASA в Южной Калифорнии.

Первый кадр видеоклипа сделан примерно через секунду после начала полета. Набрав высоту 10 метров, вертолет направляется на юго-запад, разгоняясь до максимальной скорости менее чем за три секунды. Сначала вертолет пролетает над группой песчаной ряби, затем, примерно в середине видеоролика, над несколькими скальными полями. Наконец, внизу появляется относительно ровная и безликая местность, обеспечивающая хорошее место для посадки. Видеозапись полета продолжительностью 161,3 секунды была ускорена примерно в пять раз, что позволило сократить ее до менее чем 35 секунд.



Навигационная камера запрограммирована на отключение, когда вертолет находится в пределах 1 метра от поверхности. Это помогает гарантировать, что пыль, поднятая при взлете и посадке, не мешает навигационной системе отслеживать объекты на земле.

Полеты Ingenuity автономны. "Пилоты" из JPL планируют их и посылают команды марсоходу Perseverance, который затем передает их вертолету. Во время полета бортовые датчики - навигационная камера, инерциальный измерительный блок и лазерный дальномер - передают данные в режиме реального времени в навигационный процессор и главный бортовой компьютер Ingenuity, которые управляют вертолетом в полете. Это позволяет Ingenuity реагировать на ландшафт, выполняя команды.

Недавно диспетчеры миссии потеряли связь с Ingenuity после того, как вертолет перешел в режим пониженного энергопотребления. Теперь, когда вертолет снова на связи и получает достаточное количество энергии от солнечной батареи для зарядки шести литий-ионных аккумуляторов, команда с нетерпением ждет следующего полета на Марс.

28.05.2022

РФ. Проблемы спутника "Ресурс-П"

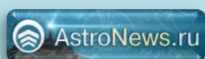


Анатолий Зак в Twitter сообщил о выходе из строя российского гражданского спутника ДЗЗ Ресурс-П" № 3. Пока это сообщение не было подтверждено из других источников.

Космический аппарат был запущен 13 марта 2016 г. В мае 2017 г. было сообщено о том, что космический аппарат вышел из строя. Однако, специалистам удалось его реанимировать и 22 апреля 2020 г. он вернулся к работе. И вот теперь, возможно, он вновь "погиб".



США. Вертолет Ingenuity "выживает" во время марсианских пыльных бурь



Пыльные бури и смена времен года ограничат возможности полета вертолета NASA Ingenuity в течение следующих нескольких месяцев, сообщил 27 мая инженер проекта.

Лаборатория реактивного движения NASA опубликовала 27 мая видеоролик, составленный из снимков, сделанных Ingenuity во время рекордного полета 8 апреля. Во время этого полета вертолет преодолел 704 метра со скоростью 5,5 метра в секунду, что стало самым длинным и самым быстрым полетом для крошечного вертолета.

Этот полет стал 25-м для Ingenuity, который изначально должен был совершить не более пяти полетов в течение нескольких недель в апреле 2021 года. Последний и 28-й по счету полет вертолета состоялся 29 апреля.

Однако 3 мая Ingenuity потерял связь с марсоходом Perseverance, который служит ретранслятором между вертолетом и диспетчерами на Земле. Связь была восстановлена через два дня, и инженеры пришли к выводу, что ровер перешел в "состояние низкого энергопотребления", когда уровень заряда батареи упал ниже нижнего предела.

В заявлении от 6 мая JPL сообщила, что повышенное содержание пыли в атмосфере блокирует солнечный свет, что снижает мощность солнечных батарей Ingenuity. Лаборатория заявила, что предпринимает шаги по снижению расхода батареи вертолета, например, снижает температуру, при которой вертолет включает обогреватели.

"Мы надеемся, что сможем накопить заряд батареи, чтобы вернуться к операциям и продолжить нашу миссию в ближайшие недели", - сказал Тедди Тзанетос, руководитель группы Ingenuity в JPL, в заявлении от 6 мая. Руководители полета 27 мая в JPL сообщили лишь, что "команда с нетерпением ждет следующего полета на Марсе".

"В настоящее время мы переживаем худший из сезонов марсианских пылевых бурь. Небо затянуто пылью, и генерация солнечных батарей значительно снизилась", - сказал Яакко Каррас, главный инженер Ingenuity, после выступления 27 мая на Международной конференции по развитию космонавтики Национального космического общества. Однако,

по его словам, сейчас Ingenuity движется к зиме, когда солнечной энергии меньше, а температуры холоднее.

"Мы надеемся, что если нам удастся пережить и то, и другое", - сказал он, имея в виду пылевые бури и зиму, - "через несколько месяцев мы начнем возвращаться к марсианской весне, когда мы снова станем очень энергичными и вернемся к работе".

Это ограничит способность Ingenuity продолжать полеты. Каррас сказал, что, возможно, миссия сможет внести коррективы, например, припарковать вертолет под наклоном, чтобы увеличить количество солнечного света, попадающего на панели, - такой подход ранее использовался для роверов на солнечных батареях, таких как Spirit и Opportunity. Однако он отметил, что может быть трудно посадить вертолет под нужным наклоном. Пока что вертолет "в основном стоит на месте", сказал он.

Он не сказал, сколько времени пройдет до того, как Ingenuity снова начнет летать, и как часто. "Конечно, пройдет как минимум пара месяцев, прежде чем мы вернемся к привычному нам роскошному уровню энергии", - сказал он.

29.05.2022

США. Срок службы МКС может быть продлен до 2032 года



Помощник руководителя NASA Кэти Людерс (Kathy Lueders) заявила, что агентство рассматривает возможность продления срока службы Международной космической станции до 2032 года. Об этом сообщил в Twitter корреспондент агентства Reuters Жое Рулет (Joey Roulette).

На вопрос из зала, может ли NASA превратить МКС в туристический объект или объект наследия вместо того, чтобы сводить с орбиты, Людерс ответила, что "гарантийные сроки конструкции станции ограничены", и мы не можем допустить, чтобы МКС упала, "это была бы катастрофа".

Одновременно она сообщила, что NASA по-прежнему планирует эксплуатировать МКС до 2030 года "Но 2032 год может стать следующей целевой датой", - отметила Людерс.

Европа. Компания Astroscale сведет с орбиты неработающий спутник OneWeb



Компания Astroscale получила финансирование от Европейского космического агентства (ESA) для демонстрационной миссии 2024 года по удалению с околоземной орбиты неработающего космического аппарата. Вероятно, это будет спутник OneWeb, пишет Space News.

Как заявили представители компании, выделенные ESA 15 миллионов евро позволят завершить проектирование своего космического аппарата ELSA-m. После этого Astroscale планирует запустить коммерческую услугу сведения с орбиты для спутниковых операторов.

По данным Astroscale, еще слишком рано говорить о том, какой спутник будет частью демонстрационной миссии ELSA-m.

РФ. О финансировании проекта "Сфера"



Финансирование создания российской многоспутниковой группировки "Сфера" составит около 180 миллиардов рублей, следует из материалов журнала "Русский космос".

"Суммарный объем финансирования проекта "Сфера" составит около 180 миллиардов рублей. Из этой суммы на ближайшие три года заложен 21 миллиард рублей", — написано в журнале.

Сейчас финансирование проекта многоспутниковой орбитальной группировки "Сфера" предполагает, что в течение 2022-2024 годов на проект будет выделяться по семь миллиардов рублей ежегодно. Ранее гендиректор "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин сообщил в интервью РИА Новости, что создание "Сферы" потребует финансирования в объеме порядка десяти миллиардов рублей ежегодно после 2024 года. По его словам, понимание с Минфином этом вопросе достигнуто.

Всего на орбиту будут выведены около 380 спутников. В систему войдут семь аппаратов "Экспресс", четыре "Экспресс-РВ", 12 спутников "Скиф" для широкополосного доступа в интернет и 264 спутника "Марафон" для интернета вещей. Также в "Сферу" войдут два спутника связи "Ямал", три спутника ДЗЗ "Смотр", 84 спутника оптического наблюдения "Беркут-О" (обзорный), "Беркут-С" (среднего разрешения) и "Беркут-ВД" (высокодетаальный), 12 аппаратов радиолокационного наблюдения "Беркут-Х" и "Беркут-XLP". Развертывание всех группировок планируется начать в 2025 году.

30.05.2022

США. Контракт на разработку спутников с ядерным источником энергии



Американские военные объявили о разработке космических аппаратов с ядерными источниками энергии нового поколения к 2027 году.

Подразделение оборонных инноваций Минобороны США объявило о заключении контрактов на разработку двух прототипов, которые должны продемонстрировать "новое поколение систем ядерной тяги и выработки энергии для космического аппарата". Испытательный орбитальный полет должен состояться в 2027 году.

Контракты заключены с двумя компаниями, Ultra Safe Nuclear и Avalanche Energy, выделенные суммы не разглашаются. Ultra Safe Nuclear разработает EmberCore, радиоизотопный источник энергии, пригодный для обеспечения электроэнергией аппарата и для питания двигателей. "Радиоизотопная система следующего поколения должна будет обеспечивать в десять раз большую мощность по сравнению с плутониевыми системами и запасать миллион киловатт-час в всего нескольких килограммах топлива", — говорится в заявлении агентства.

"Орбитрон" компании Avalanche Energy будет использовать термоядерный синтез для выработки электричества, для чего плазму планируют удерживать магнитным полем. В случае успеха с помощью установки можно будет питать в том числе электрический ракетный двигатель.

РФ. Победители второго этапа конкурса на создание РН сверхлегкого класса



Объявлены итоги второго этапа конкурса на создание ракеты-носителя сверхлегкого класса и межорбитального малого разгонного блока.

Цель конкурса — путем отбора наилучшего из конкурирующих проектов частных компаний, создать сверхлегкую ракету, способную выводить полезную нагрузку 250 кг на орбиту 500 км, а также малый разгонный блок для доставки этой полезной нагрузки на более высокие орбиты, вплоть до 1500 км.

Первый этап конкурса "Аэронет" завершился в апреле 2021 года. Он предполагал создание инженерной записки по обоснованию облика сверхлегкой ракеты и малого разгонного блока. По результатам первого этапа конкурса были отобраны по три лучших

проекта в каждой категории, которые прошли на второй этап конкурса по разработке аванпроектов ракеты и разгонного блока, стартовавшего в августе 2021 года.

По итогам "Аванпроекта" были отобраны по две команды в каждой номинации, которые перейдут в третий этап конкурса — "Эскизный проект", в рамках которого им предстоит создать макет будущих изделий и выпустить конструкторскую документацию.

В номинации ракета-носитель сверхлегкого класса победителями объявлены:

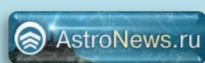
1. Проект Paragon (ВНХ-Энерго — БГТУ ВОЕНМЕХ);
2. Проект "Воронеж" (Центр Аддитивных Технологий).

В номинации малый разгонный блок победителями объявлены:

1. Проект Aeris (ВНХ-Энерго — БГТУ ВОЕНМЕХ);
2. Проект модульной платформы "БОТ" (МВТУ им.Баумана).

Третий этап конкурса начнется в сентябре 2022 года и продлится от 9 до 12 месяцев.

США. "Джеймс Уэбб" планы исследований каменистых экзопланет



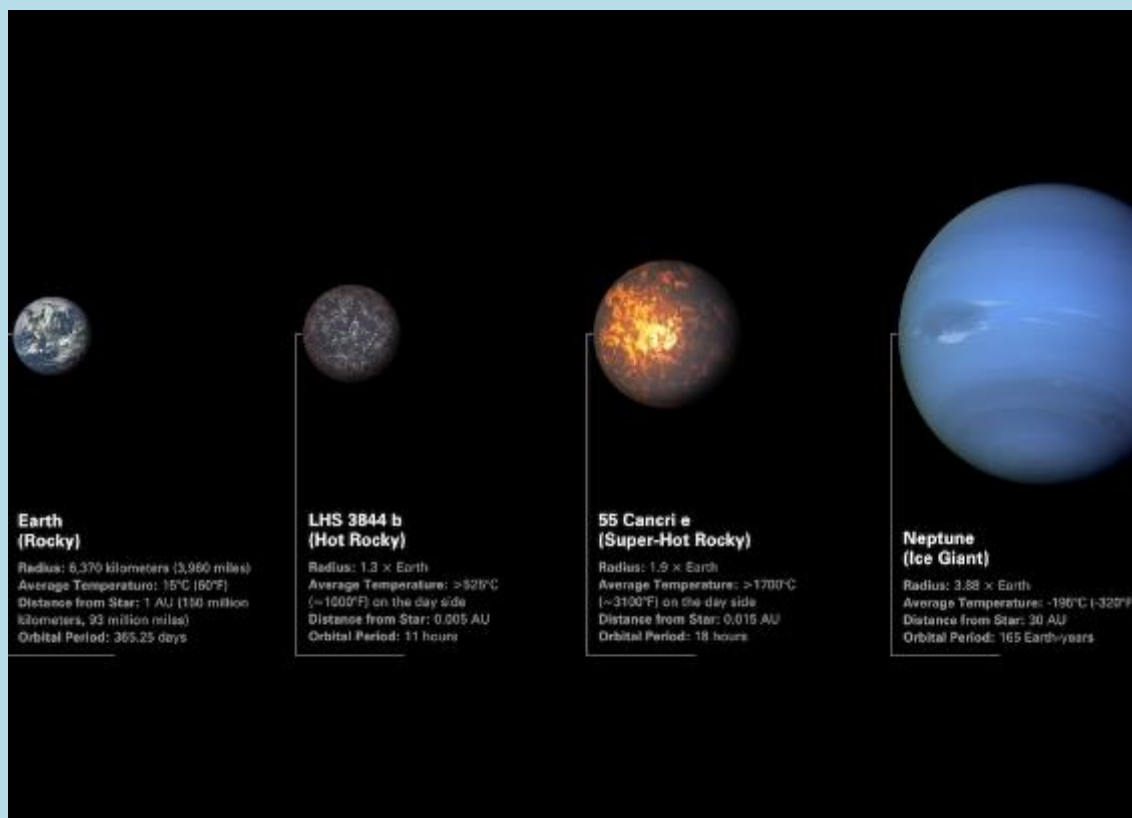
Теперь, когда сегментные зеркала космической обсерватории James Webb ("Джеймс Уэбб") NASA превосходно юстированы, а ее бортовые научные инструменты находятся на этапе калибровки, обсерватория находится в нескольких неделях от окончательного завершения этапа введения в эксплуатацию. Вскоре после первых наблюдений этим летом обсерватория James Webb перейдет к полноценному выполнению научных операций.

В число исследований, запланированных на первый год, вошло изучение двух горячих экзопланет, относящихся к классу суперземель – покрытая лавой планета 55 Рака е и лишенная воздуха планета LHS 3844 b. Исследователи направят прецизионные спектрографы обсерватории Уэбба на эти планеты, чтобы получить более глубокое представление о геологическом разнообразии планет в нашей Галактике, а также эволюцию каменистых планет, подобных Земле.

Планета 55 Рака е обращается на расстоянии менее 1 миллиона километров от родительской звезды, подобной Солнцу, совершая один оборот вокруг светила менее чем за 18 часов. Температуры на поверхности значительно превышают температуры плавления минералов многих типичных горных пород, и поэтому дневная сторона планеты, предположительно, покрыта океанами лавы.

Планеты, обращающиеся настолько близко к звезде, как планета 55 Рака е, обычно находятся в приливном захвате у светила, поэтому всегда обращены к нему одной и той же стороной. Это подразумевает, что самой горячей точкой на поверхности планеты всегда является зона, обращенная прямо в сторону звезды и находящаяся ближе всего к ней.

Однако в случае планеты 55 Рака е наблюдения, проведенные при помощи космической обсерватории Spitzer ("Спитцер") показали, что самая горячая точка смещена в сторону относительно "смотрящей прямо на звезду" зоны. Это может указывать либо на плотную динамичную атмосферу, либо на отсутствие приливного захвата планеты, и прояснить ситуацию смогут лишь наблюдения планеты при помощи обсерватории Уэбба.



Температура на поверхности планеты LHS 3844 b не настолько высока, чтобы расплавленные горные породы формировали на ней моря и океаны. Планета обращается вокруг родительской звезды с периодом, который близок по величине к периоду обращения планеты 55 Рака e вокруг родительского светила, однако в случае планеты LHS 3844 b родительская звезда имеет намного меньшие размер и светимость, и поэтому камни на поверхности этой планеты находятся в твердом состоянии. Отсутствие у планеты атмосферы, зарегистрированное при помощи "Спитцера", позволит провести ценные спектроскопические наблюдения различных типов твердых горных пород, слагающих поверхность, пояснили члены проекта. Если планета является вулканически активной, то полученные спектры также выявят присутствие вулканических газов.

США. ТА-0 - гиперзвуковой летательный аппарат компании Stratolaunch



Некоторое время назад мы рассказывали нашим читателям о планах создания компанией Stratolaunch испытательного гиперзвукового летательного аппарата под названием Talon-A, который будет отправляться в полет, будучи поднятым на высоту 10 тысяч метров при помощи Рос, самого большого в мире самолета на сегодняшний день. И на прошедшей неделе компания Stratolaunch представила вниманию общественности первый вариант аппарата Talon-A, который получил кодовое имя ТА-0.

Напомним нашим читателям, что самолет Рос имеет два фюзеляжа, шесть двигателей от авиалайнера Boeing 747, 28 колес, а размах его крыльев составляет 117 метров. По все этим параметрам он является самым большим самолетом в мире на сегодняшний день, и да, он действительно может летать. Согласно первоначальным планам, самолет должен был поднимать к границе стратосферы в воздух ракеты-носители, способные выводить на околоземную орбиту не очень габаритные и тяжелые грузы. При таком способе запуска ракете требуется гораздо меньше топлива, чем при запуске такой же ракеты с поверхности Земли.

Однако, после смерти Пола Аллена, основателя компании Stratolaunch, новые владельцы изменили направление деятельности, поставив в приоритет возможность запуска гиперзвуковых аппаратов Talon-A, способных разогнаться до скоростей в 5 Махов и совершать посадку на обычную взлетно-посадочную полосу. Полеты аппаратов Talon-A будут использоваться для проведения исследований в области гиперзвуковых полетов, и, по имеющейся информации, для имитации боевых гиперзвуковых ракет, на которых американские военные будут отрабатывать новые технологии обнаружения, слежения и перехвата высокоскоростных целей.



ТА-0, к сожалению, не является полноценной реализацией аппарата типа Talon-A. ТА-0 не имеет гиперзвукового реактивного двигателя, а его назначение заключается в испытаниях системы, которая будет удерживать аппарат под крылом самолета Рос и выпускать его в свободный полет на большой высоте. На данный момент компания Stratolaunch еще не опубликовала достаточного количества информации об особенностях аппарата ТА-0, еще не известно, будет ли он в состоянии сам планировать и садиться на полосу, или спускаться при помощи парашюта.

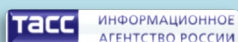
Конструкция, для проверки которой и был создан аппарат ТА-0, называется пусковым пилоном. Элементы этой конструкции изготовлены из алюминия и углеродного волокна, вес конструкции составляет 3 629 килограммов и она расположена на высоте 4.3 метра от поверхности как раз посередине огромного крыла самолета Рос. В состав конструкции пилонa входит система лебедок, при помощи которых аппарат ТА-0 будет подниматься с поверхности и фиксироваться в нужном положении перед взлетом.

Согласно планам руководства компании Stratolaunch, первый пуск аппарата ТА-0 из под крыла самолета Рос должен состояться позже в этом году.



31.05.2022

РФ. Научно-энергетический модуль будет доработан



Роскосмос представит в правительство варианты доработки Научно-энергетического модуля (НЭМ) для перспективной Российской орбитальной служебной станции (РОСС). Об этом заявил журналистам гендиректор Роскосмоса Дмитрий Рогозин.

"Мы направим в правительство наше понимание, каким образом доработать НЭМ, чтобы он стал первым модулем РОСС", - сказал он.

По словам Рогозина, Роскосмос не будет ждать окончания работы над эскизным проектом РОСС для того, чтобы начать работы по НЭМ, РКК "Энергия" в ближайшее время начнет готовить соответствующие документы.

Как пояснил глава Роскосмоса, в рамках доработки необходимо создать для НЭМ дополнительный модуль. **"Нужен дополнительный модуль к НЭМ, который будет внутри себя иметь силовые герадины, позволяющие удерживать эту конструкцию на орбите. Мы это начнем делать немедленно. Мы это правительству объяснили, правительство с этим согласилось принципиально*",** - рассказал он.

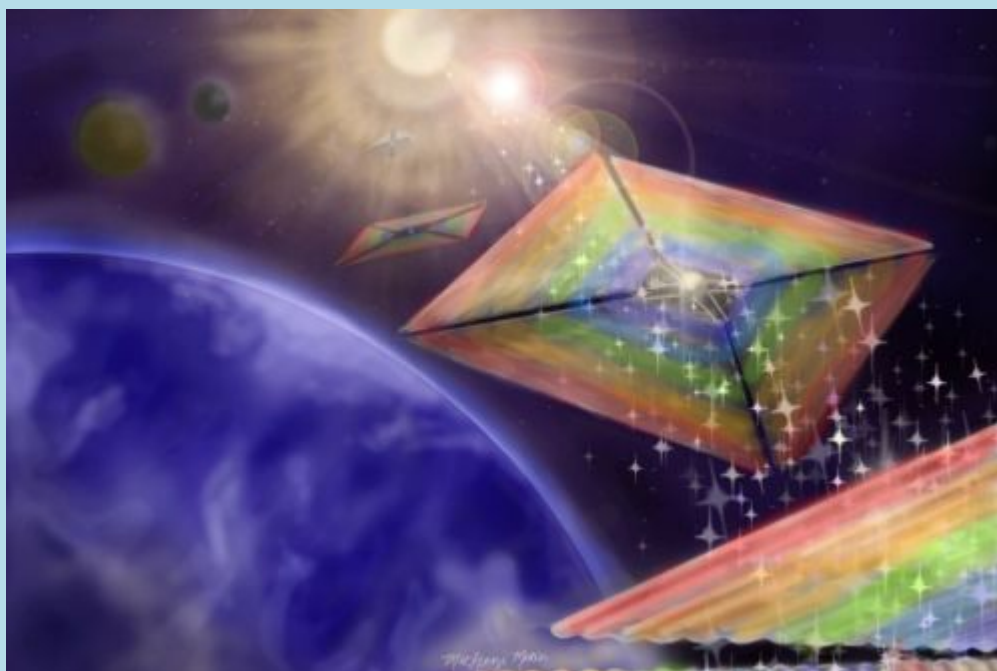
В целом, по словам Рогозина, на данный момент НЭМ находится в высокой степени готовности. "Его можно на рубеже 2024-2025 года на МКС отправлять, но мы не будем его на МКС отправлять, потому что мы не видим в этом никакого смысла", - сказал он, уточнив, что международная станция уже завершает свой период эксплуатации.

В апреле 2021 года вице-премьер РФ Юрий Борисов заявлял, что состояние МКС оставляет желать лучшего, поэтому Россия может сосредоточиться на создании собственной орбитальной станции. Перед Ракетно-космической корпорацией "Энергия" была поставлена задача обеспечить готовность первого модуля для новой отечественной орбитальной станции в 2025 году, им станет Научно-энергетический модуль, который ранее предполагалось запустить к МКС в 2024 году.

*** - "силовые герадины" – это да, без них ничего не получится. И стоит они будут бешенные деньги – уникальная вещь, аналогов нет. Имеются в виду, конечно,**

силовые гиродины. Вроде тех, что стоят на американском сегменте МКС или стояли на станции "Мир". "Удерживать эту конструкцию на орбите" гиродины не могут, они управляют ориентацией станции. – it.

США. Новый дифракционный солнечный парус



Буквально на днях руководство американского космического агентства NASA выбрало очередной проект для его дальнейшего развития. В рамках этого проекта, Diffractive Solar Sail, будет разработан солнечный парус, который будет преломлять падающий на него свет, прежде чем он "ударит" в поверхность, обеспечивая крошечный импульс тяги. Такой подход позволит снять зависимость эффективности солнечных парусов от угла падения света, что, в некоторых случаях, даже позволит космическому кораблю совершать маневры, не теряя скорости.

Напомним нашим читателям, что солнечные паруса работают за счет давления, создаваемого солнечным светом, фотоны которого отражаются от поверхности паруса. Сила этого давления весьма и весьма невелика, но, используя парус большой площади, легковесные материалы и большой запас терпения, эта сила может разогнать космический корабль до достаточно приличных скоростей.

Данная идея, зародившаяся в умах фантастов достаточно давно, уже была неоднократно проверена на практике. Первой проверкой был японский космический аппарат с солнечным парусом [IKAROS](#), запущенный в 2010 году. А позже, космический аппарат [LightSail 2](#) при помощи солнечного паруса удерживался на стабильной околоземной орбите и мог совершать там маневры.

Однако, прямая реализация технологии солнечного паруса, которая использовалась в указанных выше экспериментах, еще очень далека от совершенства. Такие солнечные паруса обеспечивают максимальную силу тяги лишь в том случае, если свет падает на их поверхность под оптимальным углом. Это, в свою очередь, ограничивает варианты направления движения космических аппаратов и их возможности к маневрированию.

Эта проблема может быть решена за счет использования известного оптического явления, явления дифракции. Поверхность тончайшей пленки дифракционного солнечного паруса будет покрыта упорядоченными наноструктурами, действующими как классическая дифракционная решетка. Когда солнечный свет будет падать на поверхность паруса под

большим углом, он будет преломляться дифракционной решеткой, угол его падения будет выравниваться к близкому до оптимального. И, в конце концов, эффективность работы такого солнечного паруса также будет постоянно стремиться к максимуму.

Ученые, стоящие позади данного проекта, утверждают, что такая технология позволит космическим аппаратам достигать и удерживаться в таких местах космического пространства, которые не по силам традиционным космическим аппаратам. К примеру, солнечный парус будет способен удерживать на полярной околосолнечной орбите спутники, которые будут постоянно следить за Солнцем, что может улучшить наши прогнозы "космической погоды".

И в заключение следует отметить, что после одобрения проект Diffractional Solar Sail стал частью третьего этапа программы NASA под названием NASA Innovative Advanced Concepts (NIAC). В ближайшем времени группа ученых и инженеров проекта приступит к процессу разработки и оптимизации производства материала дифракционного солнечного паруса. После создания опытных образцов материала будут проведены наземные испытания, и, в случае успеха, в космос отправится испытательный космический аппарат, оснащенный солнечным парусом нового типа.

Статьи и мультимедиа

- [1. Пылевые вихри и восходящие ветры оказались ответственны за пылевую дымку на Марсе](#)**

И.Мусеев, 01.06.2022

@ИКП, МКК - 2022

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

В соответствии с российским законодательством информирую:

Все упомянутые в настоящем Дайджесте лица и организации являются либо действующими, либо потенциальными иностранными агентами. – it.