



Московский космический
клуб

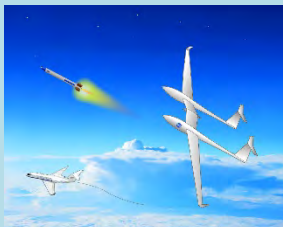
Дайджест космических новостей

№598

(01.11.2022-10.11.2022)



Институт космической
политики



01.11.2022	2
РФ. Как исследовали Марс	
КНР. Модуль "Мэнтянь" состыковался с космической станцией	
США. Тяжёлый Falcon стартовал с мыса Канаверал	
РФ. Стоимость доставки грузов на МКС начинается от 1 млн рублей за кг	
Европа. Мини-радар CubeSat для астероида Диморф	
02.11.2022	5
Австралия. Присоединение к запрету на испытания ASAT	
РФ. "Союз-2.16" с военным спутником стартовал с Плесецка	
КНР. Секретный многоразовый космический самолет выпустил объект на орбиту	
03.11.2022	7
РФ. Роскосмос подписал госконтракты на подготовку двух лунных миссий	
КНР. Завершена сборка космической станции	
США. С мыса Канаверал запущен спутник Hotbird-13G	
США. Выживание в космосе: экстремальная адаптация растений	
04.11.2022	10
РФ. Журнал "Русский космос" перейдет в цифровой формат	
США. Запуск очередной миссии компании Rocket Lab	
США. CAPSTONE совершил маневр коррекции траектории после крупного сбоя	
США. SpaceX завершили сборку 200-й второй ступени и двигателя Merlin Vac	
05.11.2022	12
КНР. Ступень тяжёлой РН "Чанчжэн-5Б" сгорела в атмосфере Земли	
КНР. Запущен телекоммуникационный спутник "Чжунсин-19"	
США. SpaceX завершила работу над 200-м двигателем Raptor 2	
США. NASA Armstrong разрабатывает новую систему запуска TGALS	
06.11.2022	15
США. Пуск корабля Cygnus перенесли из-за пожарной тревоги	
07.11.2022	15
США. Cygnus отправился к МКС	
Зимбабве и Уганда запустили свои первые спутники	
08.11.2022	16
Индия. Voommitra - гуманоидный робот, которому суждено отправиться в космос	
США. Летящий на МКС грузовик Cygnus готов к стыковке	
США. О стоимости двигателей Raptor	
09.11.2022	18
КНР. "Тяньчжоу-4" отстыковался от космической станции	
США. Cygnus NG-18 прибыл на МКС	
КНР. Испытания самого мощного жидкостного ракетного двигателя в мире	

10.11.2022

20

РФ. О системе космической морской разведки "Лиана"

КНР. Отказ от одноразовой PH Long March 9 в пользу многоразовой версии

РФ. В ИМБП более 100 тибетских монахов исследуют медитацию

США. РН Atlas V со спутником JPSS-2 стартовала с космодрома Ванденберг

СТАТЬИ И МУЛЬТИМЕДИА

23

1. Полёт Starship в начале декабря
2. Уникальный исторический документ о планах колонизации Луны и Марса
3. Первые животные-космонавты (инфографика)

01.11.2022

РФ. Как исследовали Марс



60 лет назад, 1 ноября 1962 года, с космодрома Байконур была запущена советская автоматическая межпланетная станция (АМС) "Марс-1". Она стала первым космическим аппаратом, выведенным на траекторию полета к Марсу. Миссия потерпела неудачу, так как связь с АМС прервалась еще до подлета к Красной планете. Спустя девять лет, в ноябре 1971 года, советская станция "Марс-2" достигла поверхности Красной планеты, но ее спускаемый аппарат разбился при посадке.

В высоком разрешении:

<https://tass.ru/infographics/9343>

2 декабря 1971 года спускаемый модуль советской станции "Марс-3" впервые в истории совершил мягкую посадку на поверхность Марса. Он доставил выпел с изображением герба СССР и небольшой марсоход под названием "Прибор оценки проходимости — Марс" (ПрОП-М). Связь с модулем прервалась из-за пылевой бури спустя 14,5 с после посадки, но за это время на Землю удалось передать расплывчатый фрагмент снимка марсианской поверхности*. Орбитальная станция продолжила работу и совершила 20 оборотов вокруг Марса. В результате миссии были определены свойства поверхности и атмосферы, а также установлено, что содержание водяного пара в атмосфере планеты в 5 тыс. раз меньше, чем на Земле.

** - перепутали с орбитальными аппаратами Марс-2 и Марс-3, которые из-за пылевой бури не смогли получить хорошие снимки Марса. А связь с посадочным модулем оборвалась явно по техническим причинам: "Принятые с поверхности Марса видеосигналы были непродолжительными и резко прекратились", - из сообщения ТАСС 8.12.1971. - im.*



КНР. Модуль "Мэнтянь" состыковался с космической станцией



31 октября 2022 г. в 20:27 UTC лабораторный модуль "Мэнтянь" успешно состыковался с орбитальной станцией КНР. Об этом сообщила Китайская корпорация аэрокосмической науки и техники (CASC).

С момента запуска "Мэнтянь" с площадки на космодроме Вэньчан (южная провинция Хайнань) прошло примерно 13 часов.



"Мэнтянь" - второй научно-исследовательский модуль космической станции КНР, он будет использоваться преимущественно для микрогравитационных материаловедческих и гидрофизических проектов. Первая лаборатория "Вэньтянь", предназначенная прежде всего для биологических экспериментов, была запущена 24 июля.

Ожидается, что в ближайшие две недели Китай отправит на орбиту космический грузовик "Тяньчжоу-5", а в конце ноября - пилотируемый космический корабль "Шэньчжоу-15".

США. Тяжёлый Falcon стартовал с мыса Канаверал



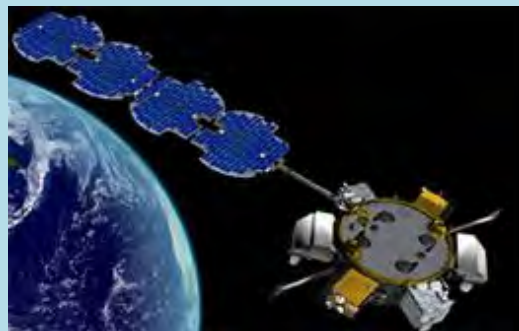
1 ноября 2022 г. в 13:41 UTC (16:41 ДМВ) с площадки LC-39А Космического центра NASA имени Кеннеди на мысе Канаверал (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчётов 45-го Космического крыла КС США выполнен пуск РН Falcon Heavy (FH-4) с полезной нагрузкой КС США USSF-44.

Пуск успешный, космические аппараты (военный спутник неизвестного назначения и исследовательский микроспутник Tetra-1) выведены на опорную орбиту. Спустя некоторое время они должны достигнуть геосинхронной орбиты.

При запуске использовались новые ускорители B1064, B1065 (боковые) и B1066 (центральный). После выполнения полётного задания ускорители B1064 и B1065 совершили посадку на площадках LZ-1 и LZ-2 Станции КС США "Мыс Канаверал". Возврат ускорителя B 1066 не предусматривался.



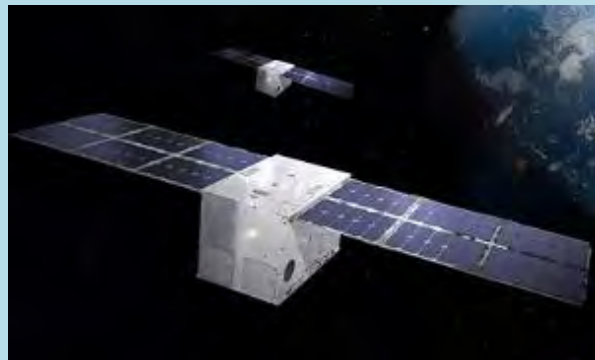
В соответствии с Gunter's Space:



LDPE 1



Tetra 1



LINUSS, 12 кг, 2 шт

РФ. Стоимость доставки грузов на МКС начинается от 1 млн рублей за кг



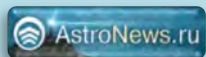
Стоимость доставки оборудования и комплектующих, необходимых для функционирования систем жизнеобеспечения на Международной космической станции (МКС), составляет от 1 до 1,5 млн рублей за кг полезного груза. Об этом сообщил генеральный директор Научно-исследовательского и конструкторского института химического машиностроения (НИИХиммаш) Александр Цыганков.

"Доставка груза на МКС на транспортном грузовом корабле стоит от одного до 1,5 млн рублей за кг полезного груза. Доставка пилотируемым кораблем значительно дороже", - заявил Цыганков.

По его словам, высокая стоимость доставки напрямую отражается на условиях, которые должны соблюсти специалисты при разработке космических систем жизнеобеспечения. "Ученые АО "НИИХиммаш" постоянно борются за компактность, энергоэффективность и снижение массы оборудования. Несмотря на то, что маленькая гидравлическая схема аппарата может быть графически представлена буквально на листе А4, данное изделие может быть ключевым и самым ответственным звеном в системе. Соответственно, такие нюансы отражаются в том числе и на особенностях производства", - рассказал главный конструктор АО "НИИХиммаш" Сергей Рукавицын.

Институт является основным научно-техническим центром по созданию инженерных систем жизнеобеспечения космических летательных аппаратов. Также организация специализируется на разработке оборудования для химической, нефтехимической, микробиологической, пищевой промышленности и охраны окружающей среды.

Европа. Мини-радар CubeSat для астероида Диморф



Эта 10-сантиметровая коробочка войдет в историю как самый маленький радиолокационный прибор, запущенный в космос, и самый первый радар, исследующий внутреннюю часть астероида. Целью прибора является астероид Диморф, который в результате столкновения с миссией NASA DART в сентябре изменил свою орбиту и выбросил в космос огромный шлейф длиной 10 000 километров.

Этот радиолокационный прибор, соединенный с четверкой антенных балок длиной 1,5 м, будет доставлен на борт CubeSat "Ювентас", который, в свою очередь, будет отправлен на Диморф с помощью космического аппарата ЕКА "Гера". ESA планирует запуск "Геры" через два года.



"Гера" в настоящее время собирается в ОНВ в Германии и Avio в Италии. Космический аппарат полетит на Диморф, чтобы провести тщательное обследование последствий удара DART. "Гера" соберет информацию о размере образовавшегося кратера, массе Диморфа, его составе и внутренней структуре. Дополнительные данные, полученные "Герой", помогут превратить эксперимент с DART в хорошо изученную, повторяемую технику, которая однажды может понадобиться по-настоящему.

"Гера" – это не один космический аппарат, а целых три: он несет с собой CubeSat ESA для проведения дополнительных наблюдений за своей целью. "Ювентас", в котором размещен радар, будет сопровождаться прибором "Милани", который изучит состав поверхности и пыли Диморфа.

Этот инструмент "ЮРа" представляет собой миниатюрную версию радара, установленного на борту миссии ESA "Розетта" и используемого для зондирования кометы 67P/Чурюмова - Герасименко. Он был разработан группой доктора Алена Эрика из Института планетологии и астрофизики Гренобля (IPAG) при Университете Гренобль-Альпы и группой доктора Дирка Плеттемайера из Технического университета Дрездена совместно с компанией Emtronix в Люксембурге, ответственной за производство прибора.

02.11.2022

Австралия. Присоединение к запрету на испытания ASAT



Австралия обязалась не проводить испытания противоспутниковых ракет с прямым набором высоты (ASAT), поддерживая инициативу США, выдвинутую в апреле для содействия мирному и безопасному использованию космического пространства.

Обещание Австралии прозвучало примерно через три недели после того, как Соединенное Королевство и Южная Корея присоединились к инициативе, увеличив число стран-единомышленников до восьми. Япония и Германия присоединились к кампании в середине сентября, Новая Зеландия - в июле, а Канада - в мае. И ожидается, что все больше стран присоединятся к нему по мере того, как США наращивают усилия по продвижению запрета.

"Правительство Австралии обязуется никогда не проводить разрушительные испытания противоспутниковых ракет прямого взлета в соответствии с нашей ролью

ответственного игрока в космосе", – заявили министр иностранных дел страны Пенни Вонг, министр обороны Ричард Марлес и министр промышленности и науки Эд Хасик в совместном заявлении от 27 октября. "Использование этих ракет для уничтожения космических объектов безрассудно, безответственно и представляет угрозу космическим ресурсам всех стран".

Они призвали "все страны" присоединиться к этой инициативе в качестве "меры по обеспечению прозрачности и укреплению доверия".

Это заявление было сделано на следующий день после того, как высокопоставленный российский дипломат повторил предыдущие заявления на заседании Организации Объединенных Наций о том, что Россия может нацеливаться на частные космические сети, которые помогают военным операциям против России. Константин Воронцов, заместитель директора департамента по вопросам нераспространения и вооружений МИД России, назвал использование Западом коммерческих спутников "чрезвычайно опасной тенденцией, которая ... это стало очевидным во время последних событий в Украине". Он отметил, что такая помощь представляет собой "косвенное участие" в военных конфликтах, добавив, что "квазигосударственная инфраструктура может стать законной мишенью для возмездия". Хотя дипломат не упомянул Starlink по имени, интернет-спутниковая сеть SpaceX послужила спасательным кругом для Украины.

Между тем, три австралийских министра выразили поддержку рабочей группе открытого состава ООН по уменьшению космических угроз, работающей над установлением норм, правил и принципов ответственного поведения в космосе.

"Мировое сообщество должно работать сообща, чтобы выработать общее понимание правил и норм, которые могут определять поведение государств в космическом пространстве", - говорится в заявлении министра иностранных дел. "Эта приверженность ответственному поведению помогает создать значимую структуру, которая способствует безопасности, безопасности и устойчивости космического пространства". Рабочая группа, созданная резолюцией, принятой Великобританией в декабре прошлого года, провела свою вторую сессию в сентябре и завершит свою работу в августе 2023 года.

РФ. "Союз-2.16" с военным спутником стартовал с Плесецка

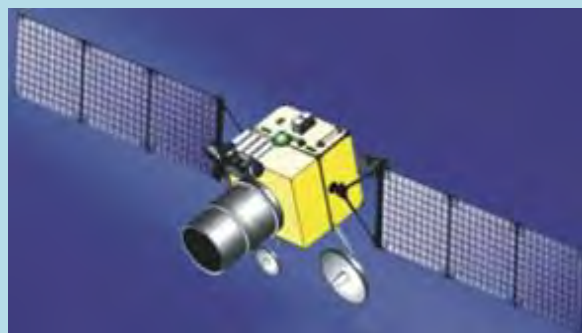


ВКС России провели пуск ракеты-носителя "Союз-2.16" с космодрома Плесецк, передает РИА Новости. Об этом сообщили в Минобороны РФ.

"2 ноября, в 09 часов 48 минут с государственного испытательного космодрома министерства обороны Российской Федерации (космодром "Плесецк") в Архангельской области боевыми расчетами космических войск ВКС проведен пуск ракеты-носителя среднего класса "Союз-2.16" с космическим аппаратом в интересах Минобороны России", - сказали в ведомстве.



В соответствии с Gunter's Space:



Tundra

КНР. Секретный многоразовый космический самолет выпустил объект на орбиту



Согласно данным слежения Космических сил США секретный многоразовый космический самолет Китая выпустил объект на орбиту,

Китай осуществил второй запуск своего "многоразового экспериментального космического корабля" с космодрома Цзюцюань в пустыне Гоби на ракете Long March 2F 4 августа.

Космический корабль находится на орбите уже 90 дней. Две недели назад космический аппарат поднял свой перигей — или точку на своей орбите, в которой космический аппарат находится ближе всего к Земле, — чтобы перейти на почти круговую орбиту размером 597 на 608 километров.

В ходе последней разработки 18-я эскадрилья космической обороны Космических сил США отследила объект рядом с космическим самолетом. В Space-track.org база данных добавила новую запись для объекта на аналогичной орбите к космическому кораблю 31 октября (идентификатор NORAD 54218 (2022-093J COSPAR ID)).

Объект, природа которого неизвестна, вероятно, находится в непосредственной близости от космического корабля и, следовательно, занесен в базу данных только после того, как его можно было распознать как отдельный, дискретный объект с высоким уровнем достоверности.

Китай не опубликовал никаких обновлений о миссии с момента краткого заявления о запуске космического корабля. Никаких изображений корабля опубликовано не было.

03.11.2022

РФ. Роскосмос подписал госконтракты на подготовку двух лунных миссий



Роскосмос подписал с Научно-производственным объединением (НПО) им. С.А. Лавочкина два госконтракта, которые подразумевают подготовку двух лунных миссий - орбитальной и посадочной для забора грунта. Об этом свидетельствуют документы на сайте госзакупок.

"Главной исполнитель <...> обязуется выполнить опытно-конструкторскую работу на тему: "Создание космических комплексов для проведения контактных и дистанционных исследований поверхности Луны в околополярной области в части создания космического комплекса с орбитальным космическим аппаратом", - говорится в госконтракте.

Этот контракт предполагает создание аппарата в 2022-2024 годах для проведения дистанционных исследований поверхности Луны (шифр "Луна-Ресурс-1" (ОА-2021)). Второй контракт подразумевает создание в 2022-2025 годах космического комплекса для контактных исследований естественного спутника Земли (шифр "Луна-Ресурс-1" (ПА-2021)).

Цена госконтракта на орбитальный аппарат составляет 9,3 млрд рублей, на посадочный - 7,2 млрд рублей. В ходе работ будет создана рабочая конструкторская документация, опытные образцы составных частей (СЧ) космических аппаратов (КА) для автономных испытаний, двигательные установки, летные образцы СЧ КА. Для аппарата, который проведет контактные исследования Луны, планируется изготовление и испытания посадочного и грунтозаборного устройств, а также манипулятора.

КНР. Завершена сборка космической станции



Космическая станция Китая в четверг приняла свою окончательную Т-образную форму после сборочных работ. Об этом сообщило Управление программы пилотируемых космических полетов Китая.

В 01:32 UTC модуль "Мэнтянь" успешно завершил свое перемещение и состыковался с боковым портом основного модуля "Тяньхэ".

"Перемещение экспериментального модуля "Мэнтянь" знаменует собой завершение сборки на орбите базовой конфигурации Т-образной китайской космической станции, это ключевой шаг на пути к ее строительству", - сообщило ведомство в социальной сети WeChat. В будущем станции предстоит пройти функциональные испытания.



Ожидается, что сегодня китайские космонавты (члены экипажа "Шэньчжоу-14") войдут в модуль "Мэнтянь".

На данный момент станция состоит из базового модуля "Тяньхэ", лабораторных модулей "Вэньтянь" и "Мэнтянь", а также грузового корабля "Тяньчжоу-4" и пилотируемого корабля "Шэньчжоу-14".

США. С мыса Канаверал запущен спутник Hotbird-13G



3 ноября 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 расчетов 45-го Космического крыла КС США выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-184) с телекоммуникационным спутником Eutelsat Hotbird-13G.

Пуск успешный, космический аппарат выведен на геопереходную орбиту.

При запуске в седьмой раз использовалась 1-я ступень носителя B1067. После выполнения полётного задания она совершила посадку на морскую платформу JRTI, находившуюся в акватории Атлантического океана.



В соответствии с Gunter's Space:



Hotbird 13F, 4500 кг

США. Выживание в космосе: экстремальная адаптация растений



Какие растения имеют наилучшие шансы на выживание в космосе? Этим вопросом занимаются ученые Анна-Лиза Пол и Роберт Ферл в исследовании "Эпигенетическая адаптация к условиям космического полета — накопленные геномные изменения, индуцированные поколениями в космосе". Установка для экспериментов Plant Habitat-03 вскоре будет запущено на Международную космическую станцию с помощью 18-й коммерческой миссии Northrop Grumman.



Растения арабидопсиса — небольшие цветущие растения, родственные капусте и горчице, — видны внутри усовершенствованной среды обитания растений Космического центра Кеннеди после 32 дней роста для эксперимента "Plant Habitat-03".

Изображение предоставлено: Космический центр Кеннеди.

Это исследование позволит воспользоваться уникальной обстановкой на борту космической станции для изучения одного интересного явления. Под стрессовым воздействием окружающей среды растения претерпевают удивительные эпигенетические изменения. Это означает, что вместо изменения существующей информации в ДНК добавляется дополнительная информация, которая влияет на экспрессию генов.

Неизвестным остается то, передаются ли эти изменения от одного поколения растений к другому, подобно адаптивным изменениям, которые происходят у растений на Земле.

В рамках эксперимента семена земных растений будут выращиваться на борту космической станции, а затем на орбите будет собран урожай, который вернется на Землю. После этого полученные семена вновь отправятся в космос вместе с аналогичными семенами, которые ранее там не были. Это исследование направлено на то, чтобы выяснить, могут ли растения быстро адаптироваться в условиях микрогравитации с помощью эпигенетических изменений.

Исследуя влияние экстремальных условий на растения, ученые смогут определить, может ли растущее поколение растений в космосе создать последующие поколения растений с аналогичным адаптивным преимуществом.

"Plant Habitat-03 даст лучшее понимание того, как эпигеном способствует адаптации организма к стрессовому воздействию окружающей среды как в нынешнем, так и в последующих поколениях, — сказала Шармила Бхаттачарья, научный сотрудник программы космической биологии NASA. — Важно понимать, как астронавты потенциально могут выращивать поколения сельскохозяйственных культур на орбите, а также на Луне или Марсе для обеспечения продовольствием будущих космических миссий. Результаты также могут помочь в разработке стратегий адаптации сельскохозяйственных культур к росту в экстремальных условиях на Земле".

Это исследование позволит ученым лучше понять, как биологические явления меняются в экстремальных условиях космоса. Данная информация важна для будущих исследований космоса, в том числе для планируемых миссий на Луну и Марс.

04.11.2022

РФ. Журнал "Русский космос" перейдет в цифровой формат



Журнал "Русский космос" в начале следующего года перейдет в цифровой формат. Об этом сообщили ТАСС в пресс-службе Роскосмоса..

Ранее в telegram-канале "Закрытый космос" появилась информация о прекращении выпуска журнала с нового года, поскольку издание так и не нашло свою аудиторию.

"Вместо бумажного журнала создается принципиально новое цифровое медиа "Русский космос". В бумажном виде планируется выход только специальных выпусков журнала, которые будут приурочены к определенным датам и событиям, не более 2-3 раз в год, и будут полностью отражать концепцию нового медиаресурса", - сообщили в пресс-службе.

В госкорпорации отметили, что речи об исчезновении журнала не идет. Переход в новый формат, считают в госкорпорации, позволит "Русскому космосу" быть интересным, оперативным, а также расширит аудиторию.

США. Запуск очередной миссии компании Rocket Lab



4 ноября 2022 г. в 17:27 UTC (20:27 ДМВ) с площадки LC-1B космодрома Махиа в Новой Зеландии стартовыми командами компании Rocket Lab в рамках миссии 'Catch Me If You Can' выполнен пуск PH Electron-KS (F32) со шведским научно-исследовательским спутником MATS (Mesospheric Airglow/Aerosol Tomography and Spectroscopy).

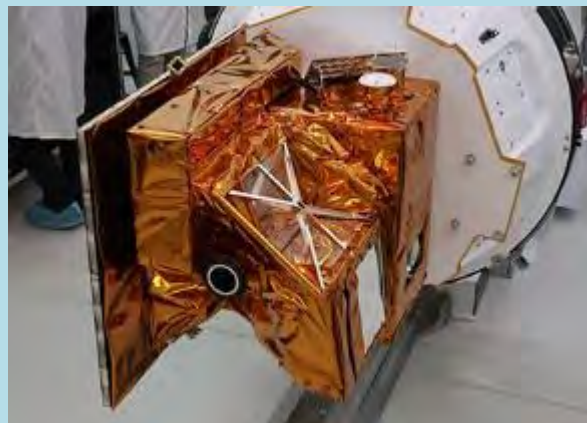
Пуск успешный, космический аппарат выведен на околоземную орбиту.

Спутник будет собирать данные, чтобы лучше понять, как верхний слой атмосферы планеты взаимодействует с ветрами и влияет ли это взаимодействие на погодные условия на поверхности Земли.

В ходе этой миссии планировалось поймать 1-ю ступень носителя для её повторного использования. Однако от этой попытки отказались из-за потери телеметрии после входа ступени в атмосферу.



В соответствии с Gunter's Space:



MATS, Швеция, 50 кг

США. CAPSTONE совершил маневр коррекции траектории после крупного сбоя



Спутник-кубсат CAPSTONE совершил первый после выхода из крупного сбоя маневр коррекции траектории. Ожидается, что 13 ноября он выйдет на целевую окололунную гало-орбиту, на которой в будущем будет работать обитаемая станция Gateway, [сообщается](#) на сайте NASA.

CAPSTONE был запущен в космос в конце июня 2022 года и стал первым этапом на пути к созданию международной окололунной станции Gateway. Кубсат формата 12U должен проверить орбиту [NRHO \(Near Rectilinear Halo Orbit\)](#), расположенную вокруг второй точки Лагранжа в системе Земля - Луна на пригодность к использованию станцией. Аппарат пробудет на орбите не менее шести месяцев и должен подтвердить, что NRHO позволяет уменьшить количество топлива, необходимого для поддержания орбиты, и обеспечивает видимость Земли и полюсов Луны. Спутник оснащен экспериментальной автономной навигационной системой CAPS (Cislunar Autonomous Positioning System) и будет обмениваться данными с орбитальным аппаратом Lunar Reconnaissance Orbiter.

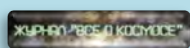


Этап перелета к Луне занимает у аппарата четыре месяца, однако без происшествий прошла лишь начальная фаза. В июле, перед первым маневром коррекции траектории кубсат временно терял связь с Землей, а после третьего маневра в начале сентября из-за сбоя системы ориентации аппарат ушел в безопасный режим и начал вращаться.

Лишь 7 октября команде инженеров удалось остановить вращение аппарат, стабилизировав его ориентацию. Причиной сбоя был назван частично открытый клапан одного из восьми двигателей, из-за чего создавалась нерасчетная тяга. После того, как проблему устранили, кубсат смог правильно сориентировать свои солнечные батареи и скорректировать направление антенн для связи с Землей.

27 октября кубсат успешно совершил новый маневр коррекции траектории, ему осталось еще два маневра перед выходом на целевую орбиту, намеченному на 13 ноября. Оба маневра будут проведены без использования поврежденного клапана по новой программе. - *Александр Войтюк*.

США. SpaceX завершили сборку 200-й второй ступени и двигателя Merlin Vac



SpaceX:

— Поздравляем нашу команду Falcon, завершившую на прошлой неделе сборку 200-й второй ступени и двигателя Merlin Vac!

05.11.2022

КНР. Ступень тяжелой РН "Чанчжэн-5Б" сгорела в атмосфере Земли



Отработавшая ступень ракеты-носителя "Чанчжэн-5В/У4", сухой массой около 17 тонн, в пятницу 4 ноября 2022 г. в 18:08 по пекинскому времени (10:08 UTC), вошла в атмосферу Земли и сгорела. Отдельные фрагменты носителя пролетели над экваториальной частью Тихого океана и упали в водную акваторию с координатами 101,9° западной долготы и 9,9° северной широты, сообщается в группе "Космические полёты Китая" ВКонтакте.

Ракета-носитель "Чанчжэн-5В/У4" с исследовательским модулем "Мэнтянь" стартовала 31 октября 2022 г. с космодрома Вэньчан. Спустя 13 часов автономного полета 1 ноября 2022 г. космический аппарат состыковался с базовым модулем станции "Тяньхэ" и вошел в состав орбитального комплекса. А ступень РН продолжила автономный полёт по орбите до сгорания в атмосфере Земли.

Ранее некоторые западные СМИ выразили большие опасения по поводу того, что ступень ракеты-носителя "Чанчжэн-5В/У4", доставившая на околоземную орбиту китайский исследовательский модуль "Мэнтянь" для пилотируемой космической станции "Тяньгун", при падении на Землю может представлять риск для людей и наземных объектов.

Вероятность возникновения ЧП в результате падения фрагментов китайской тяжелой ракеты-носителя "Чанчжэн-5Б" на Землю чрезвычайно мала, поскольку они

практически все сгорают в атмосфере. Как заявил официальный представитель МИД КНР Чжао Лицзянь, китайские специалисты "всегда держат этот процесс под контролем..."

Об этом событии официально сообщило Китайское пилотируемое космическое агентство или CMSA China Manned Space Agency (中国载人航天工程办公室).

КНР. Запущен телекоммуникационный спутник "Чжунсин-19"



5 ноября в 11:50 UTC (14:50 ДМВ) с космодрома Сичан выполнен пуск РН "Чанчжэн-3В" с телекоммуникационным спутником "Чжунсин-19" [кит. 中星19号, англ. Zhongxing-19, др. наз. ChinaSat-19].

Пуск успешный, космический аппарат выведен на геопереходную орбиту.

447-й старт ракеты семейства "Чанчжэн" и 49-й космический запуск Китая в этом году.

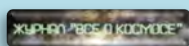


В соответствии с Gunter's Space:



ZX 19, ~5000 кг

США. SpaceX завершила работу над 200-м двигателем Raptor 2

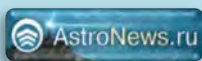


SpaceX:

— Если вам недостаточно 200 вторых ступеней Falcon и двигателей Merlin Vac, команда Raptor недавно завершила работу над 200-м двигателем Raptor 2!



США. NASA Armstrong разрабатывает новую систему запуска TGALS



Разработанная NASA система космического запуска привлекает интерес со стороны компаний, которым необходимо выводить спутники на орбиту.

Буксируемая система запуска планера с воздуха (TGALS) представляет собой недорогой способ запуска спутников и других полезных грузов в космос. Разработанная в Центре летных исследований имени Армстронга NASA в Эдвардсе, Калифорния, инновационная технология TGALS использует недорогой планер для перевозки ракет и их запуска в небе.

Технология TGALS использует самолет для буксировки дистанционно пилотируемого планера с установленной под ним ракетой-носителем. После запуска на высоте около 12 000 метров планер использует свой собственный небольшой ракетный двигатель чтобы подняться выше и выпускает ракету-носитель. После этого планер возвращается на аэродром для хранения до следующего полета.



TGALS не привязана к космодромам, и может взлетать в любом месте, где есть аэропорт. Также она позволяет меньше зависеть от стартовых окон. Система обеспечивает повышенную безопасность за счет отсутствия экипажа на борту самолета, к которому прикреплена потенциально взрывоопасная ракета.

Компания Fenix Space Inc. в Сан-Бернардино, подписала лицензионное соглашение с NASA на использование технологии TGALS. NASA Armstrong ведет переговоры со второй компанией, также заинтересованной в этой технологии.

Хотя частные компании проявляют интерес к лицензированию технологии TGALS, она может стать ценным инструментом для министерства обороны США, сказал Бен Томлинсон, сотрудник NASA по передаче технологий Armstrong.

По словам Томлинсона, TGALS может объединиться с Sky Range, программой, в которой используются высотные самолеты Global Hawk для обеспечения телеметрии для гиперзвуковых исследовательских миссий.

"TGALS может быть альтернативным методом доставки гиперзвуковых транспортных средств на полигон", — сказал Крейг Стивенс, аэрокосмический инженер NASA Armstrong. – "Это может быть более простая система в использовании. Возможно, она обеспечит немного больше гибкости при запуске".

06.11.2022

США. Пуск корабля Cygnus перенесли из-за пожарной тревоги



Запуск грузового корабля Cygnus, который должен был отправиться до МКС 6.11.2022, перенесен на день из-за пожарной тревоги в центре управления полетом, следует из релиза NASA.

"Запланированный на сегодня запуск миссии CRS-18 был отложен из-за пожарной тревоги в центре управления полетом в городе Даллес штата Вирджиния. Запуск ракеты Cygnus теперь назначен на 7 ноября, в 5.27 по времени ET (13.27 мск - ред.)", - сообщает агентство на своей странице в Twitter.

07.11.2022

США. Cygnus отправился к МКС



7 ноября 2022 г. в 10:32:42 UTC (13:32:42 ДМВ) с площадки LA-0A Среднеатлантического регионального космодрома (шт. Вирджиния, США) стартовыми командами компании Northrop Grumman выполнен пуск РН Antares-230+ с грузовым кораблём Cygnus NG-18 {‘Sally Ride’}.

Пуск успешный, космический корабль выведен на околоземную орбиту.

Стыковка Cygnus NG-18 с МКС ожидается 9 ноября.



В соответствии с Gunter's Space:



Cygnus, 7492 кг

?

Така, Япония, 1 кг



PearlAfricaSat 1,
Уганда, 1 кг



ZimSat-1,
Зимбабве, 1 кг



SpaceTuna 1,
Япония, 1 кг

Зимбабве и Уганда запустили свои первые спутники



Зимбабве объявило о запуске в космос своего первого наноспутника, который будет собирать данные для мониторинга стихийных бедствий, развития сельского хозяйства и улучшения картографирования полезных ископаемых.

Ракета с крошечным спутником, получившим название ZIMSAT-1, успешно стартовала из Вирджинии вместе с первым спутником Уганды в рамках многонационального проекта Японского агентства аэрокосмических исследований (JAXA).

"История разворачивается. ZimSat-1 теперь в космосе!" – заявил представитель правительства Ник Мангвана в социальных сетях. – "Это научная веха для страны".

О планах Зимбабве по запуску спутника стало известно в 2018 году, менее чем через год после того, как президент Эммерсон Мнангагва вступил в должность, сместив правителя Роберта Мугабе в результате военного переворота.

08.11.2022

Индия. Vyommitra - гуманоидный робот, которому суждено отправиться в космос



Несмотря на то, что Индия занимает второе место в мире по населению, седьмое - по площади, и пятое - по доле в мировой экономике, эта страна не сразу приходит в голову, если заходит речь об освоении и исследованиях космоса. Но некоторые успехи в этом деле у Индии имеются, в 2008 индийское космическое агентство ISRO (Indian Space Research Organization) произвело запуск лунной миссии Chandrayaan-1, целью которой было картографирование и изучение минерального состава поверхности Луны. В рамках этой миссии на Луну был сброшен "ударный" аппарат, весом в 30 килограмм, в воронке от которого были найдены молекулы воды. Контакт с аппаратом Chandrayaan-1 был утерян в 2009 году, и это стало завершением миссии в целом.

Через десять лет руководство ISRO предприняло попытку возвращения на Луну. В 2019 году был запущен аппарат Chandrayaan-2, который направился в сторону Южного полюса с целью совершения там посадки. Но у спускаемого аппарата Vikram что-то произошло с тормозными двигателями, и в результате он врезался в поверхность. А орбитальный аппарат Chandrayaan-2 продолжает находиться на окололунной орбите и по сегодняшний день, собирая научные данные.

Не испугавшись предыдущих неудач, руководство ISRO начало готовиться к очередной попытке покорения лунного Южного полюса в рамках миссии Chandrayaan-3. В 2020 году были опубликованы данные, касающиеся этого проекта, полет будет беспилотным, но на борту космического корабля все же кто-то будет находиться, хотя это совсем и не человек. И этим кто-то будет гуманоидный робот с женской внешностью по имени Vyommitra ("vyoma" в переводе с хинди означает космос, "mitra" означает друг).

У робота Vyommitra имеется верхняя часть туловища с головой, подвижными элементами лица, подвижными руками и пальцами рук. Этот робот может выполнять различные операции, моделируя тем самым присутствие на борту живых астронавтов, поддерживать разговор на двух разных языках и отвечать на вопросы. Робот был спроектирован и изготовлен специалистами подразделения ISRO Inertial Systems Unit (ISU).



Управляет роботом Vyommitra продвинутая система искусственного интеллекта, которая позволяет ему понимать информацию с приборных панелей космического корабля, использовать переключатели и другие элементы управления, и общаться с центром управления ISRO в голосовом режиме. "У этого робота имеется интеллект достаточно высокого уровня. Эта система дает ему возможность читать и понимать информацию, и общаться с нами, используя свой собственный голос" - рассказывает Сэм Даяла Дев (Sam Dayala Dev), директор IISU.

Первоначально запуск миссии Chandrayaan-3 планировался на декабрь 2020 года, но, в связи со многими причинами, запуск постоянно откладывался. Согласно последней имеющейся информации, запуск миссии запланирован на август 2023 года.

США. Летящий на МКС грузовик Cygnus готов к стыковке



NASA сообщает, что готовится к стыковке грузовика Cygnus с Международной космической станцией, несмотря на проблему с раскрытием одной из солнечных антенн корабля.

"Чтобы сконцентрировать внимание на прибытии на станцию, Northrop Grumman и NASA после безуспешных попыток развернуть вторую солнечную антенну приняли решение не делать этого... У Cygnus достаточно энергии для стыковки с космической станцией 9 ноября", - сообщило NASA.

Cygnus стартовал с Земли 07.11.2022. Через несколько часов после запуска стало известно, что у корабля раскрылась лишь одна из двух солнечных антенн.

Northrop Grumman осуществляет доставку грузов на МКС на беспилотном корабле Cygnus по контракту с NASA. Корабль, разработанный компанией Orbital ATK, которая была поглощена Northrop Grumman в 2018 году, выполняет полеты на МКС для NASA с 2014 года. На его счету лишь один аварийный старт.

США. О стоимости двигателей Raptor



Илон Маск: "Полностью многоразовая орбитальная ракета, совершающая быстрые повторные полёты, может снизить стоимость доступа в космос в 1000 раз".

Но чтобы сделать это, компании SpaceX необходимы отличные двигатели и, что не менее важно, их нужно много. Первые двигатели Raptor 1 стоили более \$2 млн за штуку,

Raptor 2 - уже около \$1 млн, конечная же цель для второй версии двигателя - иметь стоимость меньше \$250 000. Она же, в свою очередь, зависит и от масштабируемости их производства.



Raptor 2

На данный момент налажено устойчивое производство одного двигателя Raptor 2 в день в течение полной недели. При этом в июне 2019 года Илон Маск заявил, что SpaceX стремится к темпам производства Raptor - по двигателю каждые 12 часов. Таким образом, компании необходимо ещё в 2 раза нарастить темп производства двигателей для поддержки программы в требуемом объёме (по планам Илона Маска).

Для сравнения: двигатель РД-181 имел на треть большую тягу, чем Raptor (390 и 311 тонн соответственно) и стоил \$15 млн (2021 г.) - im.

09.11.2022

КНР. "Тяньчжоу-4" отстыковался от космической станции



Грузовой корабль "Тяньчжоу-4" в 06:55 UTC (09:55 ДМВ) отстыковался от Китайской космической станции. Вскоре он будет сведён с орбиты и сгорит в плотных слоях земной атмосферы.

В составе станции корабль находился с мая нынешнего года. Его отстыковка связана с предполагаемым запуском нового грузового корабля "Тяньчжоу-5", запланированным на 12 ноября.

США. Cygnus NG-18 прибыл на МКС

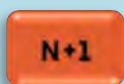


Грузовой корабль Cygnus NG-18, запущенный два дня назад, успешно пристыкован к Международной космической станции. Манипулятором Canadarm-2, с помощью которого был осуществлён захват корабля, управляла астронавт NASA Николь Манн.



Корабль доставил на станцию несколько тонн грузов, необходимых для работы экипажа МКС.

КНР. Испытания самого мощного жидкостного ракетного двигателя в мире



Китайская аэрокосмическая научно-техническая корпорация (CASC) провела испытания жидкостного ракетного двигателя YF-130. Его тяга составляет пять меганьютонов — это больше, чем у любого другого применяемого сегодня жидкостного ракетного двигателя.

YF-130 — это жидкостный ракетный двигатель замкнутой схемы с двумя камерами. Он работает на керосине и кислороде, а его тяга достигает пяти меганьютонов. По этому параметру он превосходит все используемые жидкостные двигатели, в том числе российский РД-180, тяга которого составляет 3,83 меганьютона. Предполагалось, что YF-130 будет использоваться в первой ступени сверхтяжелой ракеты "Чанчжэн-9", но в прошлом году проект ракеты изменили, заменив двигатели на менее мощные.

5 ноября CASC провела первые полноценные испытания двигателя. Они стали успешными.

On the same day the 500t kerolox YF-130 got fire test in Shaanxi, CASC also conducted hot fire test of the reusable 80t metholox YF-209 in Beijing <https://t.co/C0tQsb2R8x> [pic.twitter.com/BsIL7xRu1l](https://t.co/BsIL7xRu1l)



— China 'N Asia Spaceflight

(@CNSpaceflight) November 5, 2022

Первый полет "Чанчжэн-9", в которой, возможно, будет использоваться YF-130, запланирован на конец десятилетия — 2028 или 2029 год. Предполагается, что эта ракета будет способна выводить на околоземную орбиту до 150 тонн.

Она будет использоваться в том числе и в лунной программе Китая, который планирует построить на Луне базу. Сначала она будет состоять из автоматических аппаратов, а затем ее начнут посещать и космонавты. - *Григорий Кониев*.

10.11.2022

РФ. О системе космической морской разведки "Лиана"



Система космической морской разведки "Лиана" в скором времени будет полностью развернута. Первый из двух активных разведывательных спутников "Пион-НКС" принят Минобороны РФ, изготовление второго обсуждается, сообщил ТАСС источник в ракетно-космической отрасли.

"По итогам испытаний первый запущенный аппарат "Пион-НКС" получил высокие оценки руководства Минобороны и командования ВМФ. Спутник официально принят заказчиком. Сейчас активно обсуждается вопрос изготовления следующего космического аппарата", - отметил собеседник агентства.

Система "Лиана" разработана на основе созданной еще в 1970-е годы аналогичной советской системы "Легенда", которая отслеживала движение американских авианосных ударных групп. В "Лиану" должны войти четыре "пассивных" разведывательных спутника "Лотос-С1" (запущены в период с 2014 по 2021 год) и два "активных" "Пион-НКС", которые позволят не только отслеживать цели, но и наводить на них современное высокоточное оружие.

Разработкой космических аппаратов занимались Центральный научно-исследовательский радиотехнический институт имени академика А. И. Берга, КБ "Арсенал" и РКЦ "Прогресс". Работу над созданием радиолокаторов вело предприятие "Росэлектроники" - концерн "Вега".

КНР. Отказ от одноразовой RH Long March 9 в пользу многоразовой версии



Разработчики ракет из главного института ракет—носителей Китая отказались от планов создания одноразовой сверхтяжелой ракеты-носителя в пользу конструкции с многоразовой первой ступенью.

Новая модель ракеты Long March 9 с решетчатыми ребрами и без боковых ускорителей недавно была представлена на проходящем авиасалоне в Чжухае на юге Китая, что вызвало предположение о том, что давний план одноразовой ракеты был отменен. Лю Бин, директор отдела общего проектирования Китайской академии технологий ракет-носителей (CALT), позже подтвердил новое направление в интервью Центральному телевидению Китая 7 ноября.

Новый план ракеты представляет собой трехступенчатую ракету высотой 108 метров, диаметром 10 метров и массой 4180 тонн, способную доставлять 150 тонн на низкую околоземную орбиту (LEO), 50 тонн на орбиту перелета к Луне (LTO) или 35 тонн на орбиту Марса. Планируется, что ракета будет готова к испытательному полету к 2030 году.



Многоразовая версия Long March 9, представленная в Чжухае в 2022 году
Кредит: OurSpace

Проект ракеты Long March 9 разрабатывался в CALT в течение ряда лет. Первоначальный план состоял в том, чтобы построить одноразовую ракету, способную доставить 100 метрических тонн или более на LEO.

В то же время Шестая академия Китайской аэрокосмической научно-технической корпорации (CASC), которой также принадлежит CALT, недавно провела первое полносистемное огневое испытание 500-тонного двигателя YF-130, работающего на керосине и жидком кислороде, который, как считается, разработан для одноразовой Long March. 9.

Также на выставке в Чжухае была представлена китайская ракета-носитель нового поколения для экипажа, которую иногда называют Long March 5 Dengyue ("посадка на Луну") или Long March 5G. Ракета будет способна отправлять 27 метрических тонн на транслунную траекторию. Пара новых ракет будет способна отправить космический корабль с экипажем и, отдельно, посадочный блок на лунную орбиту. Это позволило бы двум астронавтам совершить посадку на Луну.

Высокопоставленные китайские космические чиновники, в том числе Лонг Лехао и Е Пэйцзянь, заявили в прошлом году, что страна сможет реализовать эту идею для краткосрочной миссии на Луне с двумя запусками до 2030 года.

РФ. В ИМБП более 100 тибетских монахов исследуют медитацию



Порядка 100 монахов-практиков принимают участие в исследованиях электрической активности мозга в процессе медитаций, которые проводятся учеными Института медико-биологических проблем (ИМБП) РАН с целью поиска способов временного погружения экипажа космического корабля в состояние искусственной гибернации для длительных полетов. Об этом ТАСС сообщил доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ и заместитель директора ИМБП РАН Юрий Бубеев.

Группа монахов отобрана при поддержке духовного лидера буддизма Далай-ламы. "Мы попросили у Далай-ламы дать нам возможность изучить электрическую активность мозга у наиболее успешных практиков-монахов в процессе различных видов медитаций.

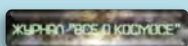
Для исследования медитации нам дали более 100 монахов - наиболее результативных практиков", - сообщил Бубеев.

Исследования влияния медитации на работу мозга и организма человека проводятся в Индии группой специалистов под руководством главного научного сотрудника ИМБП академика Святослава Медведева, их планируется завершить в 2025 году. Две постоянно действующие российские лаборатории по исследованию медитации и измененных состояний сознания созданы на юге Индии, где располагаются семь монастырей и проживают около 12 тыс. монахов.

"Наиболее интересными для нас являлись практики индукции необычных, измененных состояний сознания. Эти состояния достигались многочасовыми медитациями, сенсорной депривацией, монотонией, глубокой концентрацией. Наша задача - выйти на такой уровень понимания их медитативных технологий, чтобы произвести межпарадигмальный перевод - из идеалистической плоскости в психотехнологическую, отдавая себе отчет в неизбежных потерях ряда эффектов", - сказал Бубеев.

Исследования осуществляются в рамках государственного контракта с Роскосмосом, заключенном в июне 2022 года. Соглашение предполагает проведение научно-исследовательских работ по отработке технологий освоения космического пространства и совершенствования медико-биологического обеспечения дальних полетов в космос.

США. РН Atlas V со спутником JPSS-2 стартовала с космодрома Ванденберг



Ракета United Launch Alliance (ULA) Atlas V 401 запустила метеорологический спутник Joint Polar Satellite System (JPSS-2) для Национального управления океанических и атмосферных исследований (NOAA) и NASA. Место старта – база космических сил Ванденберг в Калифорнии. По выходе на орбиту JPSS-2 присоединится к первым двум спутникам программы, Suomi NPP, запущенному в октябре 2011 года, и JPSS-1, запущенному в ноябре 2017 года и после выхода на окончательную орбиту переименованному в NOAA-20.

JPSS-2 будет работать на солнечно-синхронной орбите высотой 824 километра с наклоном 98,8°, что обеспечит глобальное покрытие два раза в день.

В отличие от своего предшественника в JPSS-1, который был построен Ball Aerospace, второй спутник JPSS был изготовлен Northrop Grumman и основан на его спутниковой шине LEOSTAR-3.

В соответствии с требованиями миссии срок службы JPSS-2 на орбите составляет не менее семи лет. Два дополнительных спутника JPSS в настоящее время строятся компанией Northrop Grumman после того, как компания выиграла контракт на создание JPSS-2, -3 и -4. JPSS-3 планируется запустить в 2024 году, а JPSS-4 — в 2026 году.

К JPSS-2 на ракете Atlas V в качестве вторичной полезной нагрузки присоединился космический аппарат NASA LOFTID (Low-Earth-Orbit Flight Test of an Inflatable Decelerator).

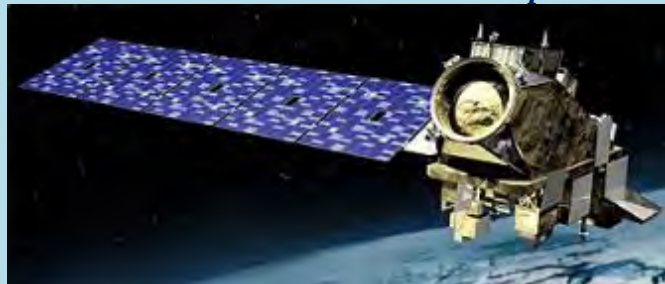
LOFTID продемонстрирует, как большой аэродинамический снаряд диаметром шесть метров ведет себя при входе в атмосферу с низкой околоземной орбиты.

Использование надувного аэродинамического замедлителя/теплозащитного экрана, такого как LOFTID, имеет множество потенциальных применений для будущих межпланетных миссий, требующих теплозащитных экранов большего размера, чем жесткие корпуса аэродинамических оболочек, которые используются в текущих конструкциях.

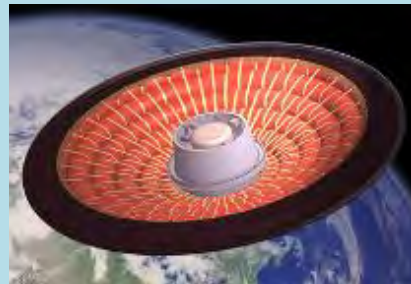
Кроме того, надувные теплозащитные экраны также могут позволить восстановить большие ступени ракеты, такие как секция двигателя будущей ракеты ULA Vulcan. Они также могут позволить NASA вернуть больше массы с Международной космической станции, а также позволить вернуть крупномасштабные производственные активы в космосе. NASA также особо отмечает, что такая технология "пригодна как для пилотируемых, так и для крупных роботизированных миссий на Марс".



В соответствии с Gunter's Space:



JPSS 2, 2930 кг



LOFTID, 1224 кг

Статьи и мультимедиа

1. Полёт Starship в начале декабря

Новые подробности о программе Starship HLS и многом другом.

2. Уникальный исторический документ о планах колонизации Луны и Марса

3. Первые животные-космонавты (инфографика)

И.Мусеев, 11.11.2022

@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.