



Московский космический
клуб

Дайджест космических новостей

№555

(21.08.2021-31.08.2021)



Институт космической
политики



21.08.2021	РФ. Состоялась коррекция орбиты МКС. РФ. Причина иска Минобороны к РКЦ "Прогресс".	2
22.08.2021	РФ. С Байконура запущены 34 спутника OneWeb.	3
23.08.2021	КНР. Марсоход проехал по поверхности Марса более километра.	3
23.08.2021	США. Rocket Lab летит на Марс. США. Virgin Orbit решила расширить свою бизнес. США. Virgin Orbit: выход на биржу и техническое развитие.	4
24.08.2021	РФ. Программу "Сфера" вновь направят в правительство. КНР. Запуск экспериментальных спутников связи. КНР Второй за сутки космический запуск.	5
25.08.2021	Тайвань. Планы строительства собственного космодрома. США. Space Foundation обновила Space Report. США. Государственные новости 36 космического симпозиума. Европа. OneWeb представила малый пользовательский терминал.	6
26.08.2021	Япония. Опыт по захвату спутника на орбите. США. Очередной полёт New Shepard.	8
27.08.2021	США. Телескоп James Webb завершил испытания и готов к отправке на космодром.	9
28.08.2021	США. Перовскитные солнечные ячейки проходят испытания на борту МКС. США. Космические силы продолжают наблюдать за разработкой BE-4.	9
29.08.2021	США. Сверхлегкая ракета компании Astra вновь не смогла достичь орбиты. США. Dragon CRS-23 стартовал к МКС. США. Марс, Curiosity, 3199-3200 день: Начало 10-го земного года.	11
30.08.2021	РФ. РКК "Энергия" приступила к эскизному проектированию РОСС. РФ. Космонавты нашли трещины еще в одном модуле МКС. РФ. Возможная причина негерметичности в модуле "Звезда". США. Dragon состыковался с МКС.	14
31.08.2021	Европа. Зеленский и глава NASA обсудили совместные проекты Украины и США. РФ. На МКС доставили оборудование для исследования трещин в модуле "Заря". США. Virgin Orbit идет к началу пусковой активности с территории Гуама.	16

1. *Как работает космическая корпорация "Энергия"*
2. *Владимир Соловьев: полет модуля "Наука" сопровождался трудностями*

21.08.2021

РФ. Состоялась коррекция орбиты МКС.



С целью формирования баллистических условий перед запуском транспортного пилотируемого корабля «Союз МС-19» и посадкой спускаемого аппарата корабля «Союз МС-18» проведена очередная коррекция высоты орбиты Международной космической станции. По предварительным данным, после манёвра средняя высота сейчас составляет 420,91 км над поверхностью Земли.

Сегодня, 21 августа 2021 года, в 07:04 по московскому времени была выдана команда и включены двигатели служебного модуля «Звезда» российского сегмента МКС. Два корректирующих двигателя в штатном режиме проработали 50 секунд, а величина импульса составила 0,71 м/с. В настоящее время специалисты службы баллистико-навигационного обеспечения Центра управления полётами ЦНИИмаш обрабатывают телеметрическую информацию, по результатам которой будут сообщены точные параметры орбиты Международной космической станции.

Манёвр проводился двигателями служебного модуля «Звезда», а не транспортного грузового корабля «Прогресс МС-17» в целях более эффективного использования топлива, поскольку космический «грузовик» в настоящее время пристыкован к Малому исследовательскому модулю «Поиск» российского сегмента МКС.

РФ. Причина иска Минобороны к РКЦ "Прогресс".



Глава "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин объяснил иск Минобороны к самарскому Ракетно-космическому центру (РКЦ) "Прогресс", производителю ракет-носителей "Союз", обстановкой, в которой Россия оказалась из-за санкций.

Ранее Арбитражный суд Москвы зарегистрировал иск министерства обороны России, требующего взыскать более 2,4 миллиарда рублей с РКЦ "Прогресс".

Рогозин в пятницу встретился с губернатором Самарской области Дмитрием Азаровым на РКЦ "Прогресс", стороны обсудили перспективы развития предприятия и подготовку кадров для космической отрасли, сообщила пресс-служба правительства региона.

"Все прекрасно понимают, что в данном конкретном случае это не вина самарского "Прогресса", а это обстановка, в которой страна оказалась из-за санкций", – цитирует Рогозина пресс-служба правительства Самарской области.

Он пояснил, что РКЦ "Прогресс" включен в число тех организаций, в отношении которых есть ограничения по экспорту продукции. "Это приводит к тому, что задерживаются поставки всего необходимого, прежде всего, микроэлектроники, без которой уже нельзя сделать, собственно говоря, космический аппарат. Закон у нас довольно строгий. Если, допустим, на 2-3 дня происходит задержка сдачи космического аппарата либо в интересах "Роскосмоса" как заказчика, либо в интересах министерства обороны, то по закону мы просто обязаны выставить иски, претензии РКЦ "Прогресс", - объяснил Рогозин.

По его словам, подобные сбои в работе носят вынужденный характер. "Но тем не менее, это не значит, что предприятие уже завтра выполнит искомое требование. Есть масса иных возможностей для выхода из сложившейся ситуации и наши юристы сейчас занимаются поиском решений", – добавил глава "Роскосмоса".

22.08.2021

РФ. С Байконура запущены 34 спутника OneWeb.



21 августа 2021 г. в 22:13:40.425 UTC (22 августа в 01:13:40 ДМВ) с ПУ № 6 площадки № 31 космодрома Байконур стартовыми командами дочерних организаций ГК "Роскосмос" осуществлён пуск РН "Союз-2.1б" № Н15000-050 с разгонным блоком "Фрегат" № 123-031 и 34 британскими спутниками связи OneWeb.

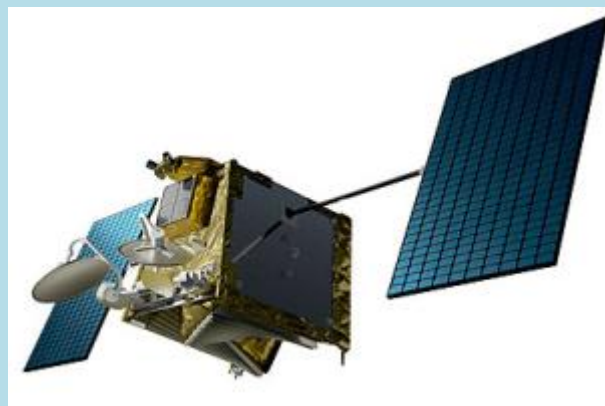
OneWeb.

Пуск успешный. Все космические аппараты в рамках миссии № 35 выведены на заданные орбиты.

С этим пуском низкоорбитальная группировка OneWeb достигла численности в 288 спутников.



В соответствии с Gunter's Space:



OneWeb, 147 кг, 34 шт.

23.08.2021

КНР. Марсоход проехал по поверхности Марса более километра.



Китайский марсоход "Чжужун" преодолел более одного километра по поверхности Марса, сообщает в понедельник Центральное телевидение Китая.

"С тех пор, как марсоход "Чжужун" успешно приземлился на Марсе 15 мая этого года, он прошел в общей сложности более 1000 метров", - говорится в сообщении.



Телеканал отметил, что марсоход собрал данные об особенностях марсианского ландшафта, грунта, погоды.

23.08.2021

США. Rocket Lab летит на Марс.



Компания Rocket Lab приступает к производству двух межпланетных космических аппаратов на базе платформы Photon для научной миссии ESCAPADE к Марсу, которая будет запущена в 2024 году.

В рамках миссии два космических аппарата (Blue и Gold), вращаясь вокруг планеты будут изучать структуру, состав и динамику уникальной гибридной магнитосферы Красной планеты. Миссия также будет поддерживать программы исследований для прогнозирования солнечных бурь.



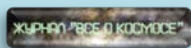
После развёртывания с частной ракеты-носителя (её должна выбрать NASA) пара спутников совершит 11-месячный межпланетный полёт, прежде чем выйдет на эллиптические орбиты вокруг Марса. Особенность миссии - небольшая стоимость, по сравнению с традиционными миссиями космических агентств на другие планеты.

США. Virgin Orbit решила расширить свою бизнес.



Оператор пусковых услуг сделал заявление, согласно которому предстоящий ей SPAC позволит не только расширить свой основной бизнес, но и заняться вопросами, связанными с созданием собственных IoT и ДЗЗ группировок. Также компания провела презентацию из которой следовало, что в ближайшие пять лет она нарастит свои доходы с \$15 млн в 2021 году до \$2,06 млрд в 2026 году. 40% от этого роста должно будет осуществлено за счет масштабирования производства ракет LauncherOne. Также в Virgin сообщили, что по показателю стоимость выведения одного килограмма полезной нагрузки она является мировым лидером, однако не стали обнародовать численное значение. Относительно планов наращивания собственных пусковых возможностей в компании отметили, что собираются удвоить возможности ракеты LauncherOne и обеспечить выведение с ее помощью от 500 кг до 600 кг.

США. Virgin Orbit: выход на биржу и техническое развитие.



- Компания Virgin Orbit в конце этого года планирует выйти на биржу;
- 1-я ступень ракеты LauncherOne станет многоразовой, её предполагается спасти с помощью парашютов;
- Новая версия ракеты – LauncherTwo, будет запускаться прямо с планера самолёта-стартовой площадки;
- Планируется увеличение грузоподъёмности ракеты LauncherOne до 500-600 кг;
- 3-я ступень LauncherOne может быть модифицирована в орбитальный “буксир”;
- К 2023 году компания планирует осуществлять до 18 запусков в год;

— Капитализация Virgin Orbit оценивается в \$3,7 млрд. В 2021 году она ожидает доход в \$15 млн, к 2026 году – \$2,1 млрд. Virgin Orbit ожидает получить от публичного размещения акций на бирже около \$420 млн, которые будут использоваться для покрытия расходов до тех пор, пока компания не станет прибыльной в 2024 году;

— Компания заявляет, что у неё есть контракты на сумму около \$300 млн, а планируемый спрос ещё на \$2,3 млрд;

— Virgin Orbit снизила производственные затраты на создание ракеты более чем на 60% (по сравнению первой произведённой ракетой).



Напомним, что Virgin Orbit используют модифицированный лайнер Boeing 747 (Cosmic Girl) для запуска своих ракет. LauncherOne подвешивается под крылом самолёта и сбрасывается над океаном. Этот метод известен как воздушный старт. На данный момент Virgin Orbit осуществили 2 успешных орбитальных миссии – в январе и июне этого года.

24.08.2021

РФ. Программу "Сфера" вновь направят в правительство.



Роскосмос до конца месяца снова направит в правительство РФ программу "Сфера" по созданию многоспутниковой группировки. Об этом сообщил в интервью ТАСС генеральный директор госкорпорации Дмитрий Рогозин на Международном военно-техническом форуме "Армия-2021".

"Она была направлена в правительство не менее двух раз. Сейчас она проходит очередное согласование, в том числе с учетом уточненных параметров. В целом она в высокой степени готовности, и до конца этого месяца она должна быть внесена в правительство еще раз", - отметил Рогозин.

По словам главы Роскосмоса, у некоторых спутников дистанционного зондирования Земли ресурс заканчивается в 2023-2024 годах. Поэтому, убежден Рогозин, работу нужно открывать немедленно.

"Я надеюсь, что мы ее все-таки в течение сентября-октября окончательно акцептуем", - отметил гендиректор госкорпорации.

Рогозин также рассказал, что первые средства на создание научно-технического задела по программе "Сфера" будут направлены в Роскосмос в ближайшие дни.

По словам главы Роскосмоса, фактически программа "Сфера" уже началась, Минфин начал ее финансирование формально до принятия программы.

"На первых порах речь идет о 7 млрд рублей, которые должны быть реализованы для создания научно-технического задела, то есть не самой группировки, а именно прототипов группировки. И эти средства, если еще не получены, то должны быть получены в ближайшие дни", - сообщил Рогозин.

Первые средства, уточнил глава госкорпорации, должны быть выделены как мероприятия, формально не входящие в саму программу "Сфера". "На эти средства мы планируем создать уже к концу следующего года прототипы первых космических аппаратов одной из орбитальных группировок и тем самым закрепить за Российской Федерацией частотный ресурс, который как раз истекает в конце 2022 года", - рассказал он.

Рогозин подчеркнул, что без космических аппаратов нельзя будет увидеть ни пожары, ни проблемы, связанные с экологическим мониторингом. "Если мы сейчас не начнем, то у нас будет разрыв, потому что для создания космического аппарата тоже необходимо определенное время - не менее 3 лет", - добавил гендиректор Роскосмоса.

КНР. Запуск экспериментальных спутников связи.



24 августа 2021 г. в 11:15 UTC (14:15 ДМВ) с площадки № 94 космодрома Цзюцюань осуществлён пуск РН "Чанчжэн-2С" с разгонным блоком Y-1C, которые вывели на орбиту экспериментальные спутники связи RSW (Ronghe Shiyao Weixing) ["Жунхэ"]. В официальных сообщениях называют количество спутников то два, то три. Их точное число станет известно позднее.

Аппараты данной серии являются демонстрационными спутниками интернет-связи.

Этот старт стал 385-м по счету запуском для ракет-носителей серии "Чанчжэн".

КНР Второй за сутки космический запуск.



24 августа 2021 г. в 15:41 UTC (18:41 ДМВ) с космодрома Сичан осуществлён пуск РН "Чанчжэн-3В" (Y78), которая вывела на геопереходную орбиту экспериментальный коммуникационный спутник TJSW №7 (Tongxin Jishu Shiyao Weixing №7).

Этот космический запуск стал 386-м по счету стартом для ракет-носителей серии семейства "Чанчжэн" и 31-м космическим запуском Китая в текущем году.

25.08.2021

Тайвань. Планы строительства собственного космодрома.



Администрация острова Тайвань планирует построить стартовую площадку для запуска ракет в космос. Об этом во вторник сообщило Центральное информационное агентство острова со ссылкой на главу космического ведомства У Цзунсиня.

По его словам, планирование работ начнется в 2022 году после ожидаемого принятия Тайбэем законопроекта об освоении космоса.

Для строительства стартовой площадки определен участок в поселке Мудань округа Пинтун на юге страны. В настоящее время представители космического ведомства ведут переговоры с местными жителями по этому вопросу.

Ранее тайваньская коммерческая космическая компания TiSPACE запросила разрешение на запуск своей первой ракеты на территории Австралии. В понедельник австралийские власти сообщили, что запуск ракеты согласован. Точная дата будет определена в течение месяца.

США. Space Foundation обновила Space Report.



Согласно данным консалтинговой структуры:

1. В 2020 году космическая экономика выросла на 4,4 процента и достигла уровня в \$447 млрд.
2. Государственные затраты на космическую деятельность сократились на 1,2 процента.
3. Коммерческие поставки космических продукции и услуг составили \$219.44 млрд.
4. Затраты на коммерческую инфраструктуру и поддерживающую активность составили \$137.23 млрд.
5. Правительство США потратило на космос \$51,8 млрд (остальные страны около \$38.4 млрд).
6. В 2020 году США, Европейское космическое агентство и Китай на космическую деятельность потратили более 81 процента глобальных государственных средств.

США. Государственные новости 36 космического симпозиума.



Ниже представлена опубликованная в СМИ выжимка из сообщений о выступлениях на 36 космическом симпозиуме, а именно:

1. Секретарь ВВС США встретился с руководством ULA и Blue Origin. По результатам встречи он начал испытывать осторожный оптимизм относительно двигателя BE-4 и сроков разработки ракет семейства Вулкан. Последняя важна для военных поскольку в нее они инвестировали около \$1 млрд и она была в 2020 году выбрана для использования по программе NSSL. Также секретарь ВВС США отметил, что военные не сильно волнуются за свою пусковую программу поскольку эта ситуация еще раз подтвердила важность наличия двух поставщиков пусковых услуг.

2. В Lockheed Martin отметили, что вызванный COVID-19 переход на удаленную работу положительно сказался на общей цифровизации космической отрасли и создал предпосылки для более тесного использования подобных систем в космических миссиях. В частности это позволит специалистам работать с цифровыми двойниками таких изделий как Orion.

3. Агентство космического развития Пентагона (SDA) сделало заявление, согласно которому оно, в интересах снижения стоимости пусковых услуг, провело конкурс на право выведения 28 аппаратов, который выиграла SpaceX. Однако это решение не понравилось офису Космических сил США, которое заставило агентство работать исключительно в рамках программы NSSL. Директора агентства также отметил, что изначально он не хотел использовать NSSL, потому что это значительно дороже, чем коммерческие запуски. Также он отметил, что после длительных переговоров космические силы США согласились удалить некоторые из этих дополнительных наценок и заключили с SDA более выгодную сделку. С учетом сокращений разница между тем, что SDA будет платить за коммерческие запуски и за NSSL будет «незначительной».

4. NRO объявило о том, что оно четко разделило зоны ответственности с Космическими силами США и Космическим командованием США. Кроме того, в

агентстве отметили, что они, как и другие федеральные ведомства, заинтересованы в наличии конкурентоспособной национальной промышленности. Также в NRO отметили, что активно обновляют свою группировку и в 2022 году планируют провести четыре пуска за 29 дней. Кроме того в организации активно финансируют развитие приборного ряда и сейчас финансируют в этом направлении 24 проекта.

5. Представители военных и сената выступили с заявлениями о продолжающемся процессе реформы системы государственных закупок.

Европа. OneWeb представила малый пользовательский терминал.



OneWeb представила малый электронно управляемый пользовательский терминал OW1. Относительно него в компании также отметили, что он является самым малогабаритным изделием, которое обеспечивает устойчивую широкополосную связь с низкоорбитальными группировками. OW1 был разработан при участии южнокорейской Intellian Technologies и Collins Aerospace (подразделение Raytheon Technologies).

Ранее Intellian сообщала о том, что она заключила с OneWeb \$73 млн контракт на разработку и поставку компактных пользовательских терминалов. Согласно данным компании антенна OW1 имеет габариты 0,5x0,43x0,10 метров и массу около 10 кг.

26.08.2021

Япония. Опыт по захвату спутника на орбите.



Японская компания Astroscale впервые продемонстрировала возможность захвата одного спутника другим на околоземной орбите. Компания объявила об этом на 36-м космическом симпозиуме в городе Колорадо-Спрингс (штат Колорадо), сообщает SpaceNews.

Спутник-демонстратор ELSA-d был выведен в космос в марте 2021 года российской ракетой «Союз» для испытания технологии, которая позволит в будущем убирать с орбиты космический мусор.

24 августа спутник отделил от себя имитатор космического мусора, затем вновь сблизился с ним, и захватил при помощи специального магнитного захвата. «Это лишь первый шаг, но для нас он большой», — сказал Крис Блэкерби, представитель компании.

По его словам, эксперимент был коротким, малый спутник отделился от большого лишь на несколько сантиметров. Весь опыт продлился несколько десятков секунд, но этого хватило, чтобы протестировать основные технологии метода. «Мы смогли протестировать наши камеры, визуализацию, программы, и что самое главное – механизм

захвата», — добавил он. В будущем в экспериментах будет произведен захват вращающегося объекта и сход его с орбиты, сообщает «Газета.ру».

США. Очередной полёт New Shepard.



Ракета New Shepard NS-17 компании Blue Origin совершила в четверг полёт в беспилотном режиме с оборудованием Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) на борту.

Запуск аппарата с космодрома в районе американского города Ван-Хорн (штат Техас) состоялся в 14:31 UTC (17:31 мск). Всего на борту было размещено 18 грузов, из них 11 зарезервированы за NASA.

В рамках полета, который продлился порядка 10 минут, были протестированы приборы, которые впоследствии будут использоваться в грядущих лунных миссиях космического управления. В их числе лидар и компьютер, отвечающий за снижение и прилунение.

New Shepard также стал холстом для творчества художника из Ганы. Амоако Боафо изобразил на капсуле "Суборбитальный триптих", запечатлев на обшивке корабля себя, свою мать и мать своего друга.

Старт New Shepard стал первым после осуществления 20 июля полета аппарата с основателем компании миллиардером Джеффом Безосом на борту.

27.08.2021

США. Телескоп James Webb завершил испытания и готов к отправке на космодром.



Космический телескоп James Webb завершил все испытания и готов к отправке на космодром Куру, откуда его планируется запустить в ноябре этого года. Ожидается, что научные наблюдения начнутся через шесть месяцев после старта, сообщается на сайте NASA.

Когда телескоп прибудет на космодром, его проверят на отсутствие повреждений, заправят топливом и уберут все защитные крышки с ряда элементов телескопа. Затем его поместят под головной обтекатель ракеты-носителя Ariane-5. Сам запуск намечен на середину ноября. При этом стартовое окно будет открыто до начала декабря.

28.08.2021

США. Перовскитные солнечные ячейки проходят испытания на борту МКС.



Ясной ночью Кэйтлин Ван Сент (Kaitlyn VanSant) из Национальной лаборатории возобновляемых источников энергии (National Renewable Energy Laboratory, NREL), США, сможет наблюдать, как плоды ее трудов проносятся по небу. Однако подтвердить успех проекта можно будет только тогда, когда ее крохотные устройства вернутся с борта Международной космической станции (МКС) на Землю.

Совместный проект NASA и NREL предполагает разработку недорогих солнечных элементов для использования в космосе. Специальные фотоэлектрические панели, обращенные в сторону Солнца, были использованы, чтобы генерировать электричество для марсианских роверов и космических аппаратов, но стоимость производства таких высокоэффективных солнечных панелей слишком высока для использования их на Земле.

Исследователи из NREL пробуют разные способы снижения стоимости производства таких фотоэлементов, чтобы их было удобно применять и на Земле, и в космосе.

Эти последние испытания помогут оценить возможность использования перовскитных солнечных ячеек в космосе и оценить долговечность материалов, используемых для создания ячеек. Восемь образцов ячеек и материалов были отправлены на МКС в этом месяце и еще 25 образцов отправятся на станцию весной 2022 г. Эти образцы солнечных ячеек монтируются снаружи станции, на обшивке.

На Земле для генерации солнечной энергии используются кремниевые панели. Другие фотоэлектрические технологии, такие как солнечные панели, используемые в космосе, основаны на материалах III и V групп Периодической таблицы. Поместив ячейку из элементов III и V групп на подложку из кремния, исследовательская группа Ван Сент смогла в 2017 г. достигнуть рекордной эффективности конверсии энергии (КПД) в 35,9 процента для ячейки на основе арсенида галлия, размещенного на подложке из кремния, против значения в 26 процентов, достигаемого для самых эффективных кремниевых панелей.

Однако условия в космосе не позволяют запустить для испытаний такую ячейку на основе арсенида галлия, поскольку большие перепады температур и жесткие космические излучения приводят к быстрой ее деградации. Вместо этого группа Ван Сент запустила на МКС менее эффективную, но более устойчивую к радиации и перепадам температуры ячейку на основе фосфида галлия-индия.

Текущая партия образцов перовскитных солнечных ячеек, отправленная командой Ван Сент, проведет на МКС около 6 месяцев, после чего будет возвращена на Землю. Черный цвет материалов ячейки будет указывать на эффективную работу устройства, в то время как пожелтение, скорее всего, будет свидетельствовать о деградации, рассказала она.

США. Космические силы продолжают наблюдать за разработкой BE-4.



Руководитель пусковой программы космических сил США высказался на тему разработки ракетного двигателя BE-4. Согласно сделанному им заявлению:

1. В настоящий момент времени программа создания BE-4 находится далеко позади от запланированного календарного плана.
2. В целом двигатель показывает себя на предварительных квалификационных испытаниях лучше, чем это ожидалось. Данные выводы военные сделали на основе полученной от производителя статистики.
3. В настоящий момент времени военные достаточно внимательно наблюдают за процессом разработки ракет семейства Вулкан. В основном это вызвано тем, что после 2022 года военным будет запрещено закупать пусковые услуги ракет Атлас-5 (используют российский двигатель РД-180). При этом оператор ракет Вулкан ULA выиграла 60 процентов от пусков по программе NSSL.
4. По планам ракеты Вулкан должны быть сертифицированы уже в 2023 году.
5. Военные не опасаются задержек из-за неготовности стартовых комплексов поскольку расположенный на мысе Канаверал пусковой комплекс номер 41 может быть достаточно просто переделан под одновременные пуски ракет Атлас-5 и Вулкан.

29.08.2021

США. Сверхлегкая ракета компании Astra вновь не смогла достичь орбиты.



Калифорнийская компания Astra Space была основана в 2016 году для разработки сверхлегких ракет-носителей. Astra Rocket 3 – двухступенчатая сверхлегкая ракета диаметром 1,32 м и высотой более 11,6 м. В теории, она сможет доставлять от 25 до 150 кг грузов на солнечно-синхронную орбиту высотой 500 км. Компания не раскрывает детальные характеристики ракеты-носителя, но известно, что на ее первой ступени установлено пять кислородно-керосиновых двигателей с электронасосным агрегатом «Дельфин» (Delphin).

Две первые попытки пуска Astra Rocket 3.0 и 3.1 космодрома на острове Кадьяк на Аляске в марте и августе 2020 года прошли неудачно. В первый раз ракета взорвалась во время подготовки к пуску, а летом авария произошла вскоре после пуска на этапе работы первой ступени.

Третий пуск Astra Rocket 3.2 состоялся 15 декабря 2020 года. Вторая ступень ракеты поднялась на максимальную высоту 390 км, но не смогла достичь орбитальной скорости. Тогда разработчики объяснили это проблемами с топливной смесью на второй ступени.

Очередная попытка пуска Astra Rocket 3.3 состоялась 28 августа 2021 года по местному времени (29 августа в 2:00 мск). Старт был сдвинут на два часа из-за необходимости загрузить новое программное обеспечение и из-за нехватки времени на заправку.

Сразу после старта ракета вместо набора высоты начала двигаться вбок над самой поверхностью. Только спустя 20 секунд, израсходовав часть топлива и уменьшив свой вес, она стала подниматься. Спустя 2,5 минуты ее двигатели были отключены по команде с Земли. К этому моменту она достигла высоты в 50 км.



В послеполетном интервью основатель и исполнительный директор компании Astra Крис Кэмп заявил, что один из пяти двигателей первой ступени ракеты отказал менее чем через секунду после старта. Команда на прекращение полета была дана, когда ракета покинула согласованное для полета пространство. Остатки Astra Rocket 3.3 упали в океан.

Кэмп добавил, что в ходе испытаний удалось собрать большое количество важной информации, и она будет учтена при внесении коррективов в конструкцию очередной ракеты, которая уже находится в производстве.

Изначально этот пуск планировался на 27 августа, но он был прерван сразу после запуска двигателей в связи с тем, что они недостаточно быстро выходили на штатную тягу. Сейчас специалисты Astra считают, что эта проблема была связана с отказом двигателя на следующий день.

США. Dragon CRS-23 стартовал к МКС.



29 августа 2021 г. в 07:14:48 UTC (10:14:48 ДМВ) с площадки LC-39А Космического центра имени Кеннеди на мысе Канаверал (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла Космических сил США осуществлен пуск FH Falcon-9 FT Block 5 (F9-124) с грузовым кораблём Dragon CRS-23 [Dragon C208.2]. Пуск успешный, космический корабль выведен на заданную орбиту.

Dragon CRS-23 доставит на борт МКС 2207 кг различных грузов.

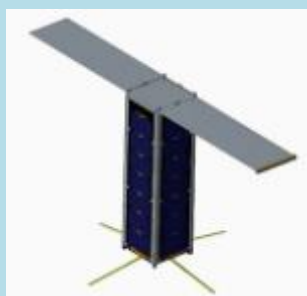
Использовавшаяся в четвертый раз 1-я ступень B1061 после завершения полётного задания совершила успешную посадку на морскую платформу ASOG, находившуюся в акватории Атлантического океана.



В соответствии с Gunter's Space:



Cargo Dragon CRS-21



CAPSat, США, 4 кг



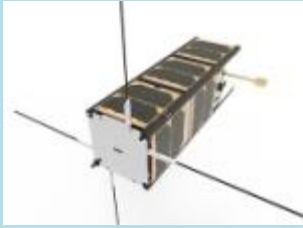
PR_CuNaR 2,
США, 4 кг



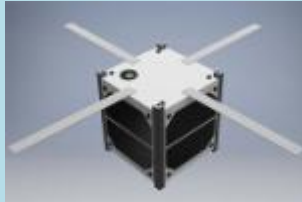
SPACE-NAUC,
США, 4 кг



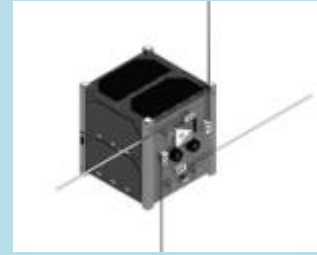
IOD-AMBER,
Великобритания,
10 кг.



CUAVA 1, Австралия, 3 кг



Binar 1, Австралия, 1 кг

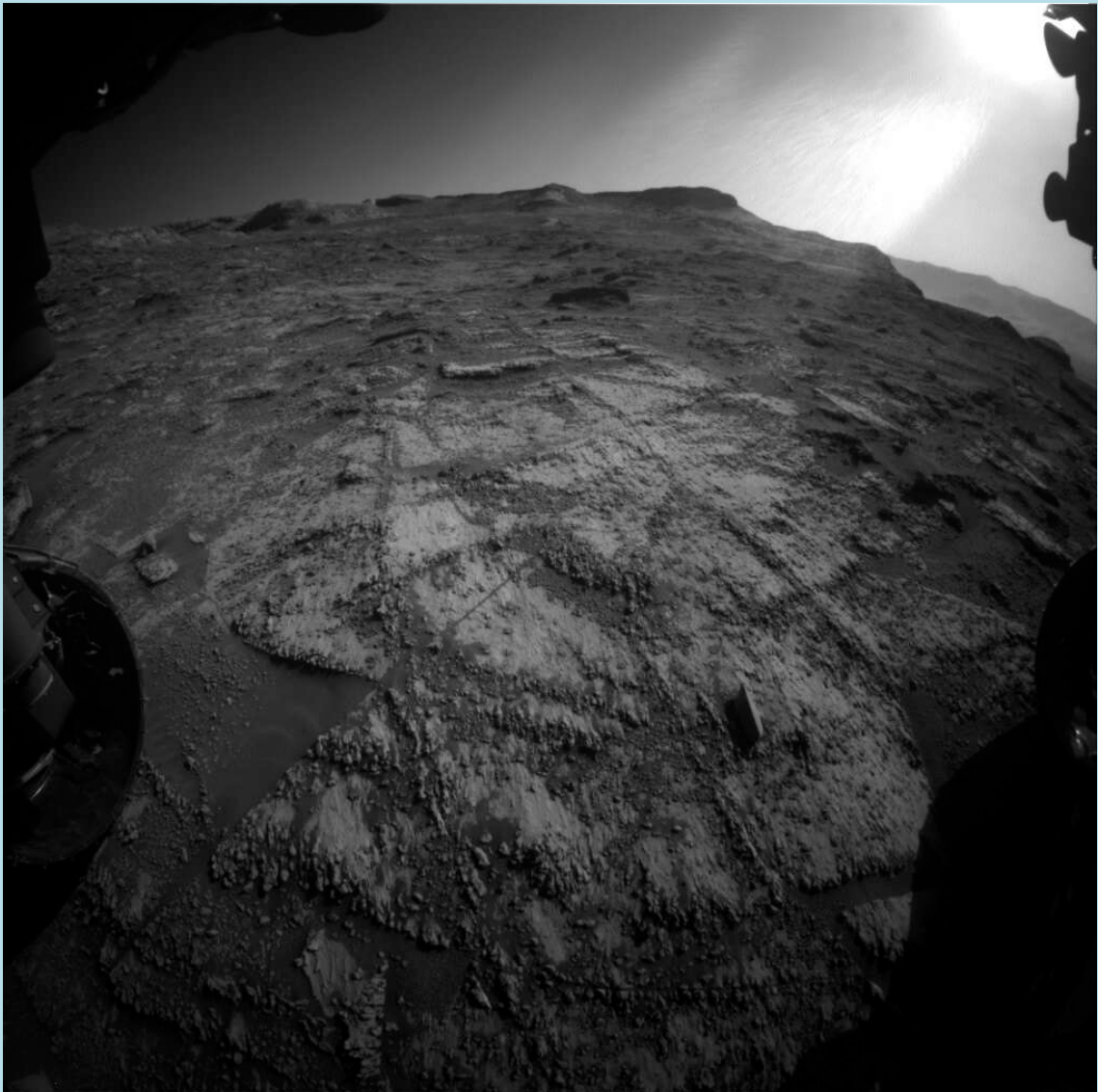


Maia,
Филиппины, 1 кг, 2 шт.

США. Марс, Curiosity, 3199-3200 день: Начало 10-го земного года.



Сегодня мы обратили внимание на большой факт: около 4 часов дня на 3199 день Curiosity начнет свой 10-й земной год на Марсе. За последние девять лет ровер проехал 26,3 км, поднялся на высоту 460 м и собрал 32 пробуренных образца породы. Это было потрясающее путешествие до сих пор. Местность в районе нашего приземления сильно отличалась от скал, которые мы сейчас исследуем, и удивительно думать, что мы забрались так высоко на склоны горы Шарп, которая маячила вдалеке на том первом снимке с Hazcam!



Curiosity проведет свой последний день в девятом году (в годовщину высадки), продолжая изучать удивительные скалы в этой переходной зоне. Мы соберем данные с инструментов APXS и MAHLI о узловой цели перед марсоходом под названием Gabillous, а также проведем наблюдение инструментом ChemCam LIBS за другой целью под названием "Champs Romain". Камера Mastcam будет всматриваться в холмы впереди, делая снимки для изучения геометрии их основания и мультиспектральное наблюдение для документирования их спектральных свойств.

После утра науки Curiosity отправится в путь, проехав примерно 14 метров по нашему стратегически запланированному маршруту. Это обычно короткая поездка для такого дня, как сегодня, и это потому, что местность очень каменистая, что трудно увидеть слишком далеко за пределами текущего положения ровера. Мы не хотим использовать функцию автономного вождения в этой скалистой местности и рисковать повредить колеса.

30.08.2021

РФ. РКК "Энергия" приступила к эскизному проектированию РОСС.



Ракетно-космическая корпорация "Энергия" приступила к созданию эскизного проекта Российской орбитальной служебной станции (РОСС). Об этом в интервью ТАСС сообщил генеральный конструктор предприятия, дважды Герой Советского Союза Владимир Соловьев.

"Мы приступили к созданию эскизного проекта, финансирование которого начнется с января 2022 года", - сказал Соловьев.

По словам генконструктора, сейчас создается задел эскизного проекта: ведется работа над техническим заданием, делаются проработки.

РФ. Космонавты нашли трещины еще в одном модуле МКС.



Космонавты в ходе обследования российского сегмента МКС обнаружили новые несквозные трещины в первом и самом старом модуле станции - "Заря", рассказал в интервью РИА Новости генеральный конструктор Ракетно-космической корпорации "Энергия", руководитель полета российского сегмента МКС, космонавт, дважды Герой Советского Союза Владимир Соловьев.

"Несколько таких мест с несквозными трещинами обнаружены в модуле "Заря", - сказал он.

По словам Соловьева, такая ситуация ему не нравится. А обнаружение ранее сквозных трещин в другом модуле "Звезда" наводит генконструктора на мысль, что со временем и трещины в "Заре" начнут расползаться.

Соловьёв также сказал, что системы российского сегмента МКС находятся в высокой степени износа, производители аппаратуры не дают гарантию, что после 2025 года та не начнет выходить из строя.

"В декабре прошлого года я делал доклад на Совете РАН по космосу, где совершенно обосновано говорил об этом. Потом этот вопрос обсуждался на совете Военно-промышленной комиссии, затем свое совещание провел Совет главных конструкторов, на котором никто из присутствующих не дал гарантию, что за пределами 2025 года оборудование станции не выйдет из строя. На словах все убеждают, что ничего не ломается, но подписи под документом не ставят. В конце июля состоялось заседание президиума Научно-технического совета "Роскосмоса", где отмечалось, что станция дышит на ладан", - сказал он.

Отвечая на вопрос, действительно ли 80% систем модуля "Звезда" вышло за гарантийный срок эксплуатации, Соловьев ответил утвердительно. "Мы этой информации и не скрывали. Все это указано в наших отчетах. Мы много лет предупреждаем, что пора думать о новой орбитальной станции", - сказал он.

РФ. Возможная причина негерметичности в модуле "Звезда".



Одной из версий образования негерметичности в модуле "Звезда" российского сегмента МКС является ошибка сварщика корпуса модуля, допущенная 30 лет назад, последующее длительное нахождение модуля в невесомости и вибрации в составе станции, заявил в интервью РИА Новости генеральный конструктор Ракетно-космической корпорации "Энергия", руководитель полета российского сегмента МКС, космонавт, дважды Герой Советского Союза Владимир Соловьев.

Корпус модуль "Звезда" сварили в феврале 1985 года. Он задумывался как дублер для базового модуля станции "Мир".

"Конкретная причина ее (негерметичности - ред.) образования неясна. Но когда она была обнаружена, исследована космонавтами, а данные переданы на Землю, материаловеды РКК "Энергия" и ЦНИИмаш сделали вывод о том, что такое поведение характерно при нарушении режима сварки корпуса", - сказал Соловьев.

Он пояснил, что если при сварке произошло перенагревание корпуса, то после длительного нахождения в вакууме сплава алюминия-магния швы становятся пористыми. Перенагревание мог допустить сварщик, чуть задержавшись на одном месте.

"Добавим сюда внутренние вибрации, которые вызывают "вибрационные узелки", резонансные явления... В итоге воздух начинает уходить", - сказал Соловьев.

США. Dragon состыковался с МКС.



Космический корабль Dragon компании SpaceX в понедельник успешно произвел стыковку с Международной космической станцией (МКС).

Космический аппарат в автоматическом режиме пристыковался к станции (модуль Harmony) в 14:30 UTC (17:30 мск), на полчаса раньше запланированного. Ход операции контролировали астронавты Шейн Кимброу и Меган Макартур. "У нас есть подтверждение контакта и захвата", - сказала диктор трансляции. На жесткую сцепку корабля к станции, которая производится с помощью 12 специальных захватов, ушло еще порядка 15 минут. "Поздравления SpaceX и NASA [с успешной стыковкой], еще никто не делал мне такого подарка на день рождения", - сказала Макартур, которой в понедельник исполнилось 50 лет.

Dragon в рамках 23-й коммерческой миссии SpaceX по пополнению запасов на МКС, доставил на станцию различное оборудование для проведения научных экспериментов, в частности, приборы, которые могут определять проблемы со зрением и позволят бороться с ними. Кроме того, он взял на борт разнообразные полезные материалы, в том числе бетон, композиты и вещества, способные защищать от воздействия радиации.

31.08.2021

Европа. Зеленский и глава NASA обсудили совместные проекты Украины и США.



Президент Украины Владимир Зеленский, находящийся с рабочим визитом в США, обсудил с руководителем американского Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) Биллом Нельсоном совместные проекты в сфере космоса. Об этом сообщил во вторник офис главы украинского государства.

"Президент Украины Владимир Зеленский встретился с руководителем NASA Биллом Нельсоном. <...> Стороны обсудили перспективы участия украинских предприятий в проекте "Антарес", программе исследования Луны "Артемида", а также проекты, к которым Украина может присоединиться", - отмечается в сообщении.

Зеленский отметил, что Киев заинтересован в возрождении научно-технического потенциала и рассматривает сотрудничество с NASA как важный компонент развития отечественной космической отрасли. "Украина должна снова стать космической державой. Исследования и использование космического пространства в мирных целях - важный компонент партнерства между Украиной и США", - подчеркнул украинский лидер.

Руководитель NASA принял приглашение президента посетить Украину.

РФ. На МКС доставили оборудование для исследования трещин в модуле "Заря".



Оборудование для исследования трещин в старейшем модуле "Заря" доставлено на Международную космическую станцию (МКС), заявил генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин.

"На борт МКС доставлено специальное оборудование, с помощью которого наши экипажи смогут провести полноценное исследование состояния корпуса российского сегмента и установить, является ли то, о чем говорил Соловьев, "несквозными трещинами" или просто царапинами, нанесенными за годы эксплуатации", - сказал он в Twitter.

Рогозин добавил, что такие исследования уже идут.

Ранее генеральный конструктор РКК "Энергия" Владимир Соловьев сообщил РИА Новости, что об обнаружении несквозных трещин космонавтами в модуле "Заря".

Кроме того, ранее сообщалось, что утечка воздуха на МКС была зафиксирована в сентябре 2019 года. В октябре 2020 года экипаж обнаружил первую трещину в промежуточной камере модуля "Звезда" и в марте 2021 года заделал ее. Как ранее сообщили РИА Новости в "Роскосмосе", эта трещина не угрожала станции и экипажу. Позже стало известно о наличии второй трещины, которую экипаж также заделал в марте. Однако утечка не прекратилась, хотя и уменьшилась. Космонавты продолжили поиск мест утечки и их герметизацию.

В январе 2021 года руководитель полетом российского сегмента МКС Владимир Соловьев сообщал, что из-за негерметичности, которая эквивалентна отверстию диаметром 0,2 миллиметра, давление воздуха на станции падает за сутки на 0,4 миллиметра ртутного столба, однако это далеко до аварийных значений - от 0,5 миллиметра в минуту. Для компенсации утечки МКС регулярно требуется наддувать воздухом, азотом и кислородом. Их запасы имеются как на станции, так и подвозятся с Земли на грузовых кораблях.

США. Virgin Orbit идет к началу пусковой активности с территории Гуама.



Virgin Orbit сделала еще один шаг в направлении начала осуществления пусковой активности с территории расположенного в Тихом океане острове Гуам. С практической точки зрения сделанный шаг состоял в получении заключения от FAA согласно которому запуски спутников с использованием самолета Боинг 747-400 не несут ущерба окружающей среде. При этом, текущие официальные планы компании включают предварительно одобренные регулятором 25 пусков в течении пяти лет. Данное обстоятельство означает, что Virgin еще предстоит получить экспертные заключения в части рисков и возможности нести финансовую ответственность за пусковую активность.

Необходимо также отметить, что из заключения FAA остается неясным идет ли речь о предварительном разрешении на пуски ракеты Launcher One в ее текущей конфигурации или речь идет и вариантах, которые будут разрабатываться компанией в рамках стратегии по наращиванию эффективности своего изделия.

Впрочем, подобные вопросы лицензирования затрагивают и других операторов легких и сверх легких ракет, которые сейчас активно присматриваются к расширению своей активности на класс средних ракет. В частности Relativity Space (Terran 1 – масса ПН на НОО около 1250 кг и Terran R – масса ПН на НОО порядка 20000 кг) и Rocket Lab (Neutron – масса ПН на НОО около 8000 кг, диаметр обтекателя 4,5 метра, длина – 40 метров, двигательные установки будут основаны на аналогах используемых в легкой ракете Электрон) уже представили свои планы по созданию подобных средств выведения.

Статьи и мультимедиа

[1. Как работает космическая корпорация "Энергия"](#)

Интервью генерального конструктор предприятия Владимира Соловьева.

[2. Владимир Соловьев: полет модуля "Наука" сопровождался трудностями](#)

Редакция - И.Моисеев 24.09.2021

@ИКП, МКК - 2021

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.