



Московский космический
клуб

Дайджест космических новостей

№556

(01.09.2021-10.09.2021)



Институт космической
политики



01.09.2021	Космическая статистика: аварийный август. США. Planet выбрала SpaceX главным подрядчиком для запуска своих спутников. США. Нехватка жидкого азота и кислорода. США-РФ. Илон Маск уличил Дмитрия Рогозина в психологическом расстройстве.	2
02.09.2021	РФ. Научно-технический отчет по РН "Союзу-6". США. Rocket Lab - топливное хранилище для дозаправки на орбите. КНР. Прототип марсианского дрона.	4
03.09.2021	США. Марсоходу Perseverance удалось взять образец марсианской породы. США. Ракета компании Firefly Aerospacе взорвалась после тестового запуска. Европа. OneWeb застраховала оставшиеся запуски. РФ. Работа в открытом космосе. США. На МКС зацвел первый космический перец.	5
04.09.2021	РФ. Работу в открытом космосе завершена. РФ-Япония. Соглашение о создании спектрографа для "Спектр-УФ".	8
05.09.2021	США. Вертолет Ingenuity совершил 13-й полет. США. Илон Маск провел экскурсию по SpaceX для внука Сергея Королева. Япония. Вещество астероида Рюгу содержит сложную органику.	9
06.09.2021	США. Причины аварийного запуска ракеты Alpha. РФ. НПО "Молния" осмотрело "Буран". РФ. Спутник «Арктика-М» принят в эксплуатацию. США. NASA продлило программу «Индженьюити» на неопределенный срок. КНР. Служебный модуль «Чанъэ-5» вновь отправили к Луне.	11
07.09.2021	РФ. Роскосмос обследует места падения частей ракеты после аварии 2018 года. КНР. Запущен спутник ДЗЗ Gaofen-5-02. РФ. Завершились огневые испытания второго двигателя для ракеты «Союз-5».	13
08.09.2021	РФ. Студенты МГУ создали еду для космонавтов на основе микроводорослей. РФ. Владелец "Бурана" Даурен Муса: Кто им отдаст? Южная Корея. Планы передачи ракетных технологий под управление ГЧП.	15
09.09.2021	РФ. У НПО "Молния" нет планов по транспортировке "Бурана" в Россию. РФ. Комиссия стран-участниц МКС: станция сможет работать после 2024 года. РФ. В модуле "Звезда" на МКС ночью сработала пожарная сигнализация. КНР. Запуск спутника "Чжунсин-9В".	17

РФ. Выход в открытый космос.
РФ. Правительство продлило беспошлинный ввоз "космических" товаров.
РФ. С космодрома Плесецк запущен военный спутник.
РФ. Запуск «Союз 2.1 В» с разведывательным спутником «Разбег».

10.09.2021

19

РФ. Космонавты завершили выход в открытый космос.
Индия. Chandrayaan-2 обнаруживает присутствие водяного льда на Луне.

Статьи и мультимедиа

21

1. *Что происходит с разработкой нового пилотируемого корабля?*
2. *В Японии начались сертификационные испытания двигателя для НЗ*
3. *Астрономы обнаружили новый тип экзопланет, имеющих потенциал для существования на них жизни*

01.09.2021

Космическая статистика: аварийный август.



В августе 2021 г. в мире было проведено 12 запусков ракет космического назначения. Из этого числа три старта были аварийными. Ровно столько же аварий произошло за предыдущие семь месяцев текущего года. Правда, если найдёт своё подтверждение факт аварии иранского носителя.

Больше всего пусков в августе пришлось на Китай – 6. Один из этих стартов, запуск ракеты “Шуанцюйсянь-1” [др. наз. “Гипербола-1”], произведенный частной компанией iSpace, окончился неудачей.

На втором месте по количеству стартов – 3 пуска – идут США. За ними три старта. И также одна неудача – аварию потерпела ракета Rocket 3.3 частной компании Astra.

По одному старту выполнили Россия, Индия и европейская компания Arianespace. Индийская ракета свою задачу не выполнила.

Самыми используемыми в прошедшем месяце оказались китайские ракеты семейства “Чанчжэн” – 5 стартов. По одному разу использовались американские ракеты Falcon-9, Antares-230+ и уже упомянутая Rocket 3.3, европейская ракета Vega, российская РН “Союз-2.1б”, китайская “Шуанцюйсянь-1” и индийская GSLV.

Чаще всего ракеты стартовали с китайских космодромов. По два запуска состоялись с космодромов Цзюцюань, Тайюань и Сичан. Все остальные стартовые площадки были задействованы по одному разу: американские Среднеатлантический региональный космодром на о. Уоллопс (шт. Вирджиния, США), космодром Кодиак на Аляске и Космический центр имени Кеннеди на мысе Канаверал (шт. Флорида, США), Космический центр имени Сатиша Дхавана на о. Шрихарикота (Индия), арендуемый Россией космодром Байконур в Казахстане и космодром Куру во Французской Гвиане.

Во время запусков на околоземную орбиту были выведены 50 космических аппаратов. Не так уж и много по современным меркам.

США. Planet выбрала SpaceX главным подрядчиком для запуска своих спутников.



Компания Planet подписали соглашение со SpaceX сразу на несколько запусков Falcon 9 до конца 2025 года. Первый запуск по контракту состоится в декабре 2021 года в рамках миссии Transporter-3. Он выведет на солнечно-синхронную орбиту 44 кубсата Flock 4x (SuperDove).

Спрос на изображения Земли с высоким разрешением резко вырос в последние годы. Planet говорят, что их цель - расширить доступ к данным для своих клиентов и

продвинуть рынок спутниковых изображений за пределы традиционных потребителей, таких как правительства и крупные компании. Компания считает, что программа совместных запусков SpaceX поможет им достичь этих амбициозных целей с помощью использования гибкого манифеста запусков на нужную орбиту в нужные временные рамки.

"Для нас большая честь, что Planet выбрали SpaceX. Поскольку спрос на услуги Planet продолжает расти, регулярные запуски SpaceX позволят клиентам Planet воспользоваться их услугами с минимальным временем ожидания от момента производства спутников до запуска и получения данных", — сказал вице-президент SpaceX по коммерческим продажам Том Очинеро (Tom Ochinero).

На сегодняшний день Planet запустили 83 спутника на ракетах SpaceX в семи миссиях. Последним на данный момент был рекордный запуск Transporter-1, который включал 48 "Голубей" SuperDove.

США. Нехватка жидкого азота и кислорода.



Космическое ведомство США решило, как минимум на неделю перенести запуск космического аппарата Landsat-9. Причиной этого заявлена вызванная пандемией COVID-19 нехватка жидких газов, которые используются при полете ракеты Atlas-5. В своем сообщении NASA также отметило, что жидкий азот критически важен для наземного пускового комплекса.

К ключевым особенностям этого события можно отнести то, что как отметили в NASA в районе Лос Анджелеса достаточно много столь необходимого азота, однако грузовики для его перевозки были частично переоборудованы под решение задачи транспортировки кислорода, а кроме того, в условиях пандемии многие компании пришли к выводу, что заниматься перевозками критически важного для больных кислорода намного более выгоднее, чем поставлять жидкие газы на стартовые комплексы.

В этих условиях NASA прибегло к помощи агентства оборонных поставок США, которое сумело воздействовать на своих поставщиков.

США-РФ. Илон Маск уличил Дмитрия Рогозина в психологическом расстройстве.



Глава компании SpaceX Илон Маск порекомендовал главе Роскосмоса прекратить проецировать:

Проекция (лат. projectio — «бросание вперед») — механизм психологической защиты, в результате которого внутреннее ошибочно воспринимается как приходящее извне. Человек приписывает кому-то или чему-то собственные мысли, чувства, мотивы, черты характера и пр., полагая, что он воспринял что-то приходящее извне, а не изнутри самого себя.

Ранее Дмитрий Рогозин в интервью «Газете.Ru» высказал свое видение разработки компанией SpaceX системы Starship:

«... Это все история для спецназа. Чтобы перебросить с одного континента на другой специально обученных людей, такие технологии будут хороши. Но это вовсе не для того, чтобы открыть человечеству возможность летать через океан за считанные минуты», — пояснил глава Роскосмоса.

Напомним, что Илон Маск планирует использовать систему Starship, в том числе и для суборбитальных перевозок пассажиров.

Крепнет российско-американская дружба! – it.

02.09.2021

РФ. Научно-технический отчет по РН "Союзу-6".



Ракетно-космический центр (РКЦ) "Прогресс" направил летом отчет по ракете-носителю "Союз-6" в Ракетно-космическую корпорацию "Энергия". Об этом сообщили ТАСС в пресс-службе РКЦ.

"Научно-технический отчет по "Союзу-6" был представлен в ПАО "РКК "Энергия" в июле 2021 года", - отметили в пресс-службе.

Как уточнили на предприятии, решение о необходимости создания этого носителя будет приниматься госкорпорацией "Роскосмос".

В мае генеральный директор РКЦ "Прогресс" Дмитрий Баранов сообщил журналистам, что предприятие готовит научно-технический отчет, в котором рассматриваются все аспекты необходимости применения ракеты "Союз-6". До этого он сообщал, что решение о создании ракеты "Союз-6" пока не принято, при этом РКЦ "Прогресс" считает ее излишней.

США. Rocket Lab - топливное хранилище для дозаправки на орбите.



Компания Rocket Lab изучают возможность дозаправки на орбите второй ступени Electron и спутниковых платформ Photon с помощью орбитального хранилища топлива. Также компания может создать танкерную разновидность Photon, которая может состыковаться с другим Photon и заправиться топливом, прямо как миниатюрный Starship.

По оценкам, это удваивает массу полезной нагрузки Photon для межпланетных миссий.

В рамках партнёрства с ETA space (компания разрабатывающая способы хранения топлива в космосе) Rocket Lab работают над демонстрационным хранилищем топлива на орбите, которое будет запущено в 2024 году. Полномасштабное хранилище может быть запущен уже в 2025 году и сможет дозаправлять вторую ступень и спутники Photon.

Возможности второй ступени Electron пока также ограничены одной оставшейся батареей (остальные - отстреливаются в полёте) и компании предстоит поработать над этим вопросом. Стоит отметить, что пока это только концепция, однако, очевидно, что тема орбитальных дозаправок вызывает повышенный интерес компаний, стремящихся повысить эффективность своих космических миссий.

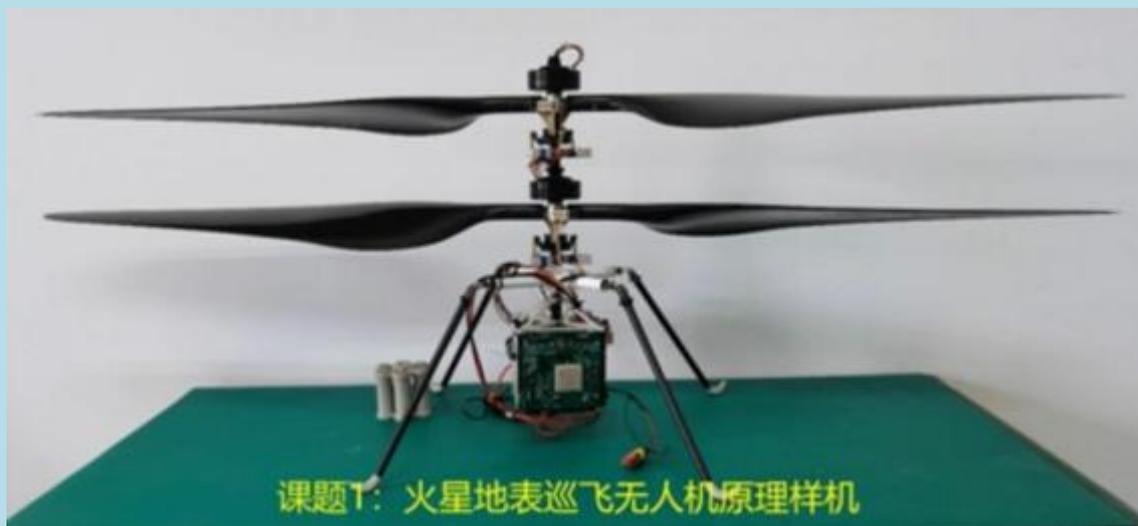
КНР. Прототип марсианского дрона.



Национальный центр космических наук Китая представил опытный образец марсианского беспилотного вертолета. Внешне он похож на дрон NASA «Индженьюити», который в настоящее время работает на Красной планете, сообщается на сайте Srasenews.com.

Идея исследования тел Солнечной системы, обладающих атмосферой, таких как Марс или Титан, при помощи беспилотных летательных аппаратов возникла давно, в частности для Марса предлагались разнообразные проекты самолетов и вертолетов. Однако впервые полет дрона на Марсе состоялся в этом году, когда на планету прибыл вертолет NASA «Индженьюити», совершивший на данный момент уже 11 полетов. Агентство планирует использовать опыт работы, полученный при эксплуатации этого аппарата для создания нового дрона для Марса и октокоптера Dragonfly для Титана.

Созданием внеземных летательных аппаратов занялся и Китай, который в прошлом году уже рассматривал идею отправить вместе со своим первым марсоходом аэростат. 1 сентября 2021 года Национальный центр космических наук при Китайской академии наук представил опытный образец марсианского летательного аппарата. Дрон внешне похож на «Индженьюити», в частности также использует соосную схему расположения винтов. Ожидается, что подобный аппарат отправится на Марс в ходе будущих миссий, в частности в 2028-2030 годах к Красной планете может быть запущен аппарат для доставки проб марсианского грунта на Землю.



Помимо вертолета Китайская академия космических технологий, которая сейчас занимается составлением плана дальнейшего исследования Марса, рассматривает и другие проекты беспилотников для Марса, например беспилотник самолетного типа. Он будет способен летать на десятки километров, или аэростат с закрепленным на нем кубсатом формата 2U, который будет выступать как передвижная аэролаборатория для изучения проб воздушной смеси на различных высотах.

О том, почему аэродинамический полет на Красной планете сложен, можно прочесть в материале [«Марсианский винт»](#). - *Александр Войтюк*.

03.09.2021

США. Марсоходу Perseverance удалось взять образец марсианской породы.



Представители американского космического агентства NASA опубликовали снимок, на котором видно первый образец марсианской породы, отобранный марсоходом Perseverance для его последующего возвращения на Землю. Данный снимок был сделан 1 сентября 2021 года камерой Mastcam-Z и на нем четко видно головку буровой установки и нижнюю часть отобранного образца, который имеет толщину, сопоставимую с толщиной обычного карандаша.

Отметим, что данная успешная операция по забору образца является уже второй попыткой. Первая попытка была предпринята 5 августа этого года, марсоход Perseverance использовал буровую установку, закрепленную на конце руки-манипулятора для сверления каменного обломка под названием Roubion. По всем признакам, этот камень является обломком от одной из самых древних скал в кратере, внутри которого и находится сейчас марсоход. Однако, после завершения бурения трубка для образца оказалась пуста.

Причина неудачи первой попытки пока еще неизвестна. Однако, это все могло произойти из-за бурения методом ротационного удара, что могло привести к тому, что

отбираемый образец попросту развалился в пыль, прежде чем он достиг трубчатого контейнера. Так как у специалистов NASA не было единого мнения насчет источника проблем, буровой установки или малой толщины обломка скалы, руководство миссии решило сменить местоположение и предпринять очередную попытку в другом месте.



И, как можно убедиться, вторая попытка отбора образца оказалась успешной. На снимке мы видим материал образца, заключенный в бронзовую трубку, и некоторое количество остаточного материала, который будет очищен путем вибрации.

Сейчас руководители миссии передали марсоходу Perseverance ряд инструкций, выполняя которые марсоход сделает еще несколько снимков отобранного образца при лучших условиях освещенности. После окончательного подтверждения успешного отбора, трубка, в которой сейчас находится образец, будет запечатана и помещена в защитный контейнер. Позже этот контейнер будет спущен на поверхность планеты, а марсоход Perseverance отправится дальше выполнять свою научную миссию.

Контейнер с образцом будет подобран марсоходом следующей миссии, который доставит и загрузит его в отсек космического корабля. Этот космический корабль совершит взлет и выход на околомарсианскую орбиту откуда он позже отправится в сторону Земли. Доставленный на Землю образец будет подвергнут тщательному анализу, результаты которого помогут ученым узнать больше о геологической истории Красной Планеты, найти ответ на вопрос, существовала ли жизнь в прошлом на Марсе и существует ли она там сейчас?

США. Ракета компании Firefly Aerospace взорвалась после тестового запуска.



3 сентября 2021 г. в 01:59 UTC (04:59 ДМВ) с площадки SLC-2W Базы "Ванденберг" в штате Калифорния стартовыми командами компании Firefly Aerospace осуществлён пуск РН Alpha. Спустя две с половиной минуты полёта возникли проблемы с 1-й ступенью, и ракета взорвалась.

"Ракета Alpha испытала аномалию во время работы первой ступени, что привело к потере аппарата", - отмечается в заявлении Firefly Aerospace в Twitter. По словам представителей компании, в преддверии запуска были соблюдены все меры предосторожности, чтобы обезопасить персонал на случай непредвиденных ситуаций.



Планировалось, что Alpha доставит на низкую околоземную орбиту груз весом около 93 кг. В будущем Firefly Aerospace планирует на коммерческой основе при помощи своих ракет выводить на орбиты высотой 300 км и 500 км грузы весом до тонны и 630 кг соответственно.

Европа. OneWeb застраховала оставшиеся запуски.



Компания OneWeb подписала страховой полис на сумму более \$1 млрд. С точки зрения пусковой программы он покрывает оставшиеся 10 пусков своих аппаратов. Сделку выиграл один из лидеров рынка страхования - Marsh.

«Поскольку OneWeb планирует завершить свою группировку и предоставить коммерческие услуги к концу года, то OneWeb вступает в следующую фазу роста и это соглашение обеспечивает дополнительный уровень безопасности», - сказал заместитель финансового руководителя OneWeb Steven Fay..

В своем сообщении оператор не указал стоимость сделки, однако, как отмечают в СМИ, скорее всего речь идет не о 5-6 процентах как по текущему рынку, а об около 2,5 процентах.

РФ. Работа в открытом космосе.



Российские космонавты Олег Новицкий и Петр Дубров открыли люк стыковочного отсека "Поиск" Международной космической станции (МКС) и приступили к выходу в открытый космос в рамках интеграции многоцелевого лабораторного модуля (МЛМ) "Наука".

"Люк открыт, начинается время ВКД (внекорабельная деятельность)", - сказал специалист Центра управления полетами во время переговоров, транслируемых на сайте NASA.

Начало работ было запланировано на 17:35 мск. В общей сложности космонавтам предстоит провести в открытом космосе примерно семь часов пять минут. Для внекорабельной деятельности космонавты будут использовать скафандры "Орлан-МКС".

Российские члены экипажа должны будут подключить кабели системы электроснабжения к МЛМ, смонтировать три перекидных поручня на модуле "Наука", подключить кабель Ethernet к МЛМ. При наличии времени Новицкий и Дубров также смонтируют на модуле "Поиск" установочную платформу с тремя контейнерами эксперимента "Биориск-МСН", направленного на получение новых данных о возможных проявлениях изменений в бактериально-грибных ассоциациях, формирующих типовую микробиоту конструкционных материалов, используемых в космической технике.

Всего для интеграции модуля "Наука", который пристыковался к МКС 29 июля, потребуется около 10 выходов в открытый космос.

США. На МКС зацвел первый космический перец.



Перец впервые зацвел на борту Международной космической станции (МКС), сообщила американский астронавт Меган МакАртур.

В июле перец начали выращивать в американской оранжерее.



"Новости о космических (перцах) чили: они цветут! Я улыбаюсь. Мы ожидаем увидеть образование маленьких плодов через неделю", — написала МакАртур в Twitter, сопроводив сообщение фото цветущего перца.

04.09.2021

РФ. Работу в открытом космосе завершена.



Космонавты Роскосмоса Олег Новицкий и Петр Дубров завершили 49-й плановый выход в открытый космос (ВКД-49) для интеграции многоцелевого лабораторного модуля «Наука» впервые после его стыковки с Международной космической станцией. Выходной люк стыковочного отсека «Поиск» был закрыт в 01:35 по московскому времени 4 сентября 2021 года. Продолжительность внекорабельной деятельности составила 7 часов 54 минуты.

За это время космонавты подключили кабели системы электроснабжения к новому российскому модулю «Наука», смонтировали перекидной поручень на втором приборно-грузовом отсеке по 3-й плоскости модуля «Наука», а также подключили кабель Ethernet к многоцелевому лабораторному модулю.

Программа выхода в открытый космос обычно корректируется в зависимости от времени, потраченного на выполнение задач. Поэтому часть сегодняшних задач перенесена на следующую плановую внекорабельную деятельность, которая в настоящее время запланирована на 9 сентября 2021 года.

РФ-Япония. Соглашение о создании спектрографа для "Спектр-УФ".



"Роскосмос" и Японское агентство аэрокосмических исследований (JAXA) подписали соглашение о создании ультрафиолетовой космической обсерватории "Спектр-УФ", заявил РИА Новости заместитель директора Института астрономии РАН Михаил Сачков.

В феврале директор московского представительства JAXA Ёсио Вада рассказал РИА Новости, что агентство обсуждает с "Роскосмосом" возможность изготовления для обсерватории ультрафиолетового спектрографа для наблюдения за экзопланетами, но соглашения об этом еще нет.

"С 2021 года Япония полноправный участник проекта. Подписано соглашение между "Роскосмосом" и космическим агентством Японии об изготовлении японской стороной совместно с Институтом астрономии и Институтом космических исследований спектрографа для исследования атмосфер экзопланет", — сказал Сачков.

Астрофизическая обсерватория "Спектр-УФ" ("Всемирная космическая обсерватория — Ультрафиолет") предназначена для наблюдений в недоступном для наземных телескопов участке ультрафиолетового спектра. По своим возможностям она близка к американскому космическому телескопу "Хаббл". С помощью обсерватории ученые будут изучать физические процессы в ранней Вселенной, образование звезд, эволюцию галактик, процессы падения вещества в черные дыры, атмосферы планет и экзопланет и кометы.

Основной инструмент аппарата — космический телескоп с главным зеркалом диаметром 1,7 метра — оснастят спектрографами высокого и низкого разрешения и камерами для построения высококачественных изображений в ультрафиолетовом диапазоне. Основную работу по проекту ведут Россия и Испания. Последняя поставляет приемник излучения канала дальнего ультрафиолета и комплект фильтров в прибор блок-камер поля, а также создает совместно с Россией наземный научный комплекс. Кроме того, Япония делает для телескопа ультрафиолетовый спектрограф с целью наблюдения за экзопланетами.

Обсерватория "Спектр-УФ" будет запущена в космос на ракете "Ангара-А5М" с космодрома Восточный после 2025 года.

05.09.2021

США. Вертолет Ingenuity совершил 13-й полет.



Находящийся на Марсе вертолет Ingenuity совершил в ночь на воскресенье свой тринадцатый полет. Как отмечается в сообщении Лаборатории реактивного движения, летательный аппарат в ходе полёта производил съемку поверхности планеты. Всего было сделано 10 снимков, которые будут опубликованы позднее. Дальность очередного полета превысила 200 м.

США. Илон Маск провел экскурсию по SpaceX для внука Сергея Королева.



Внук создателя советской ракетно-космической техники Сергей Королев Андрей Королев посетил американский завод SpaceX по приглашению главы компании Илона Маска. Об этом Королев сообщил в Facebook.

"Невероятно благодарны Илону Маску за приглашение, гостеприимство и незабываемую почти часовую личную встречу. Слова нашей благодарности команде Илона за впечатляющую экскурсию по SpaceX и возможность увидеть своими глазами сборку двигателей, ракет и CrewDragon. Продолжайте двигать мир вперед, мистер Маск!" - говорится в сообщении.



Королев сопроводил публикацию фотографиями, на которых он изображен вместе с Маском и сыном Павлом Королевым.

Япония. Вещество астероида Рюгу содержит сложную органику.



Грунт с Рюгу, доставленный на Землю миссией «Хаябуса-2».



В декабре прошлого года японская миссия «Хаябуса-2» доставила на Землю 5.4 грамма вещества с астероида Рюгу. В конце мая 2021 года JAXA раздала вещество восьми исследовательским

коллективам из университетов и научных институтов 14 стран, включая Японию и США. Как оказалось, материал с Рюгу содержит большое количество атомов водорода (вероятно, в составе воды) и азотсодержащей органики.

«Вероятно, в прошлом на поверхности Рюгу было много водяного льда, и за долгое время вода вошла в состав минералов», – сказал профессор Eizo Nakamura из Университета Окаяма, принимавший участие в исследованиях.

Ученые планируют изложить результаты изучения органического вещества с Рюгу в научной статье.

Изучение состава астероидов необходимо для лучшего понимания путей доставки воды и органики на молодую Землю, что важно в контексте зарождения жизни на нашей планете. – *В.Ананьева*.

06.09.2021

США. Причины аварийного запуска ракеты Alpha.



Компания Firefly опубликовала некоторые подробности аварийного пуска РН Alpha, состоявшегося 3 сентября. В заявлении, опубликованном в группе SpaceX ВКонтакте, говорится:

"...Примерно через 15 секунд после старта, двигатель #2 - остановился (на 1-й ступени стоит четыре двигателя Reaver). Остановка прошла без происшествий, сам двигатель - не подвёл. Просто закрылись главные клапаны подачи топлива, и тяга пропала.

Ракета продолжала набирать высоту и сохранять контроль полёта в течение около 145 секунд, тогда как номинальная продолжительность работы 1-й ступени составляет около 165 секунд. Однако, из-за отсутствия тяги у 1-го из 4-х двигателей скорость подъёма ракеты была слишком низкой и перед ней стояла задача сохранять управляемость без управления вектором тяги отключившегося двигателя.

Alpha была способна выполнять эту компенсацию на дозвуковых скоростях, однако, при переходе через околосзвуковой в сверхзвуковой полёт, где управление было наиболее сложной задачей, управление вектором тяги трёх двигателей было недостаточно, и ракета вышла из-под контроля. Сама по себе ракета не взорвалась. Была применена система прерывания полёта - FTS.

Firefly начали расследование аномалии, чтобы понять, почему двигатель № 2 остановился раньше срока... Мы сообщим о первопричине аномалии по окончании расследования. В сотрудничестве с FAA и нашими партнёрами... мы вернёмся к запускам как можно скорее, чтобы провести второй полёт ракеты Alpha".

РФ. НПО "Молния" осмотрело "Буран".



Специалисты научно-производственного объединения (НПО) "Молния", которое является разработчиком "Бурана", осмотрели орбитальный корабль на Байконуре. Об этом говорится в сообщении предприятия, распространенном в понедельник.

"Целью поездки стал осмотр орбитального корабля "Буран" и его технологического макета, а также ангара, где хранятся изделия, для решения вопросов последующей транспортировки орбитального корабля на территорию нашей страны", - говорится в сообщении.

Как уточнили в НПО, в выездном совещании, прошедшем на Байконуре, также приняли участие специалисты Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры (ЦЭНКИ) Роскосмоса и транспортной компании. Они обсуждали в том числе возможность транспортировки "Бурана" и его макета.

"По итогам встречи решено, что разборку, транспортировку и последующую сборку корабля и макета необходимо проводить под авторским надзором НПО "Молния" как предприятия - разработчика орбитального корабля", - отмечается в сообщении.

РФ. Спутник «Арктика-М» принят в эксплуатацию.



3 сентября 2021 года, прошло заседание государственной комиссии по результатам лётных испытаний высокоэллиптической гидрометеорологической космической системы «Арктика-М» с космическим аппаратом «Арктика-М» № 1 производства Научно-производственного объединения имени С.А. Лавочкина.

Госкомиссия рассмотрела результаты летных испытаний, принято решение испытания завершить, рекомендовано передать систему «Арктика-М» с космическим аппаратом «Арктика-М» № 1 в эксплуатацию.

Космический аппарат «Арктика-М» № 1 в составе орбитальной группировки «Арктика-М» — это первый из двух космических аппаратов «Арктика-М», попеременно сменяющих друг друга на рабочих участках орбит, что обеспечит непрерывный круглосуточный обзор северной территории Российской Федерации и арктического региона Земли. Совместное использование информации с высокоэллиптических спутников «Арктика-М» и геостационарных «Электро-Л» позволит решить задачу квазинепрерывного получения оперативных гидрометеоданных.

США. NASA продлило программу «Индженьюити» на неопределенный срок.



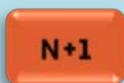
Специалисты NASA приняли решение продлить полеты первого марсианского вертолета «Индженьюити» на неопределенный срок — это связано как с хорошим техническим состоянием аппарата, так и крайне полезными результатами его работы, сообщается на сайте ScienceAlert.com

«Индженьюити» прибыл на Марс вместе с ровером «Персеверанс» весной этого года. Первоначально планировалось, что вертолет совершит не более пяти экспериментальных полетов, тем самым доказав возможность использования подобных аппаратов для исследования планеты. Однако на данный момент дрон проработал почти полгода, совершив за это время тринадцать полетов и успешно пережив три крупных сбоя в работе.

Тринадцатый по счету полет дрона состоялся 4 сентября 2021 года. Он поднялся на 8 метров и пролетел в общей сложности 210 метров за 161 секунду. Целью этого полета было более подробное исследование региона «Южная Сеита», начатое в ходе 12-го полета. Эта область стала новым местом работы «Персеверанса», в ходе нового полета дрон получил десять цветных снимков скал и валунов, которые в дальнейшем могут исследоваться ровером.

Таким образом, общее расстояние, которое пролетел дрон за время работы, составляет почти три километра, а суммарное время всех полетов — почти 25 минут. Учитывая хорошее техническое состояние аппарата и результаты его работы руководители миссии приняли решение продлить его работу на неопределенный срок — ранее полеты планировались лишь до конца августа. - *Александр Войтюк.*

КНР. Служебный модуль «Чанъэ-5» вновь отправили к Луне.



Служебный модуль китайской лунной миссии «Чанъэ-5» сошел с орбиты вокруг первой точки Лагранжа в системе Солнце—Земля и вновь направился к Луне — это заметили радиолюбители, отслеживающие перемещения аппарата. Модуль может выйти на окололунную орбиту, отправиться к другим точкам Лагранжа или полететь к околоземному астероиду, сообщается на сайте Spcenews.com.

«Чанъэ-5» стала первой из двух автоматических станций лунной программы КНР. Миссия стартовала 23 ноября прошлого года, а уже 16 декабря завершился ее основной этап. Научная программа полета стала очень насыщенной — Китай стал третьей страной, доставившей на Землю лунный грунт (1,73 килограмма образцов рекордно молодого грунта), произвел первую автоматическую стыковку аппаратов на окололунной орбите и даже провел биологический эксперимент с семенами риса.

На сегодняшний день миссию нельзя назвать полностью завершенной, так как служебному модулю «Чанъэ-5» продлили работу на неопределенный срок, отправив его к первой точке Лагранжа в системе Солнце—Земля, на орбите вокруг которой он находился с середины марта этого года. 30 августа радиолюбители, которые следят за аппаратом, заметили, что модуль покинул свою орбиту и вновь направился к Луне, облет которой может произойти 9 сентября.

Пекинский центр управления аэрокосмическими полетами, который отвечает за связь с космическими аппаратами, еще не подтвердил факт ухода «Чанъэ-5» из окрестностей первой точки Лагранжа, неизвестен и план дальнейших перемещений модуля. В зависимости от запаса топлива на борту он может выйти на окололунную орбиту, отправиться к другим точкам Лагранжа в системах Солнце—Земля или Земля—Луна или направиться к астероиду (469219) Камоалева. - *Александр Войтюк*.

07.09.2021

РФ. Роскосмос обследует места падения частей ракеты после аварии 2018 года.



Роскосмос проведет экологический мониторинг и исследование населения в районах падения частей ракеты "Союз-ФГ", которая в октябре 2018 года попала в аварийную ситуацию во время выведения на орбиту пилотируемого корабля "Союз МС-10", говорится на портале госзакупок.

"Целью оказания услуг является проведение исследований по оценке воздействия аварийного падения РН (ракеты-носителя - прим. ТАСС) "Союз-ФГ" с транспортным пилотируемым кораблем "Союз МС-10" 11 октября 2018 г. на окружающую среду в местах падения фрагментов РКН и на прилегающих территориях, а также на состояние здоровье жителей населенных пунктов, расположенных на территориях, прилегающих к местам аварийного падения фрагментов", - говорится в техническом задании.

Согласно материалам, будут взяты пробы воды в реке Кара-Кенгир для оценки ее качества и кислотности. Планируется проведение опроса и осмотра местных жителей. В частности, взрослые и дети пройдут "обследование, включая визуальный осмотр кожного покрова, поверхностных лимфатических узлов, полости рта и глотки, измерение АД (артериального давления - прим. ТАСС), пульса, веса и роста", - отмечается в техзадании.

Специалистам предстоит также взять анализы у крупного и мелкого рогатого скота. Работы должны быть выполнены до 30 ноября 2021 года. Начальная цена контракта составляет 12,3 млн рублей.

КНР. Запущен спутник ДЗЗ Gaofen-5-02.



7 сентября 2021 г. в 03:01 UTC (06:01 ДМВ) с космодрома Тайюань осуществлён пуск РН "Чанчжэн-4С" с оптическим спутником дистанционного зондирования Земли Gaofen-5-02. Об этом сообщила Китайская корпорация аэрокосмической науки и техники.

Этот гиперспектральный спутник, как отмечается, будет использоваться для реализации проектов по наблюдению за окружающей средой.

Состоявшийся запуск стал 387-м для носителей серии "Чанчжэн".



В соответствии с Gunter's Space:



Gaofen 5

РФ. Завершились огневые испытания второго двигателя для ракеты «Союз-5».



В научно-испытательном комплексе Научно-производственного объединения «Энергомаш» имени академика В.П. Глушко завершились огневые испытания второго ракетного двигателя РД-171МВ. Программа испытаний выполнена в полном объеме. Испытания прошли в штатном режиме.



В ближайшее время НПО Энергомаш отправит в город Самара снятый с огневого стенда двигатель РД-171МВ. В Ракетно-космическом центре «Прогресс» (г. Самара, входит в Роскосмос) будет проведена сборка первой ступени ракеты-носителя «Союз-5», и двигатель пройдет еще ряд испытаний в составе первой ступени ракеты.

«Создаваемая ракета-носитель „Союз-5“ сможет выводить до 17 тонн полезной нагрузки на низкую околоземную орбиту, а с применением разгонного блока — до 5 тонн на геопереходную и до 2,5 тонны на геостационарную орбиты. Универсальная ракета для разных задач. Наше предприятие строго выдерживает все сроки по изготовлению двигателей, чтобы в 2023 году „Союз-5“ начал проходить летные испытания. Сейчас на стапелях нашего сборочного цеха собираются следующие экземпляры РД-171МВ, а производственные цехи изготавливают детали для узлов и агрегатов двигателей, которые встанут на стапель в следующем году», — рассказал Игорь Арбузов, генеральный директор НПО Энергомаш.

РД-171МВ — самый мощный в мире жидкостный ракетный двигатель разработан, выпускается и испытывается на НПО Энергомаш для первой ступени ракеты-носителя «Союз-5».

РД-171МВ — модификация двигателя РД-170/171, который был создан в середине 1980-х в рамках программы «Энергия — Буран» и обеспечил два пуска сверхтяжелой ракеты-носителя «Энергия». Кроме того, он успешно применялся на ракете среднего класса «Зенит» вплоть до завершения ее эксплуатации в проектах «Морской старт» (последний пуск состоялся в мае 2014 года) и «Наземный старт» (декабрь 2017 года).

«Это новый двигатель. В отличие от предшественников РД-171МВ имеет новые исполнительные механизмы системы управления, улучшенную защиту от возгораний и современную систему аварийной защиты. В нем ниже температура на турбине, самом напряженном элементе конструкции двигателя, что повышает ее ресурс. При этом тяга двигателя осталась прежней, а удельный импульс тяги стал выше. Проектирование этого двигателя в „цифре“ фактически упрощает дальнейшую модернизацию его агрегатов», — сообщил Петр Левочкин, главный конструктор НПО Энергомаш.

Проектирование РД-171МВ конструкторы НПО Энергомаш осуществляли в сквозной системе автоматизированного проектирования, которая предусматривает создание 3D-модели — подлинника конструкторской документации, используемой и конструкторами, и технологами.

08.09.2021

РФ. Студенты МГУ создали еду для космонавтов на основе микроводорослей.



Студенты Московского государственного университета (МГУ) имени Ломоносова создали возобновляемое питание для космонавтов на основе микроводорослей. Об этом сообщили в пресс-службе вуза.

«Проект ASCEND команды студентов МГУ имени Ломоносова iGEM LMSU нацелен на создание возобновляемого питания для космонавтов на основе удивительных организмов - микроводорослей. Микроводоросли содержат в себе не только огромное количество белка, витаминов и других полезных веществ, но также могут перерабатывать отходы, вырабатывать кислород и очищать воду», - говорится в сообщении.



Отмечается, что микроводоросли могут приобретать желаемый вкус и запах. «Команда МГУ сделает микроводоросли вкусными с помощью научного подхода и методов инженерной биологии», - поясняется в тексте.

По данным пресс-службы, проект, помимо космоса, найдет применение в сельском хозяйстве и фэшн-фуд-индустрии. Он будет представлен на международном конкурсе iGEM.

РФ. Владелец "Бурана" Даурен Муса: Кто им отдаст?



В ответ на вчерашнее сообщение о намерении Роскосмоса перевезти корабль "Буран" (речь идёт о лётном экземпляре 1.02) из Казахстана в Россию нынешний владелец корабля генеральный директор частного АО "РКК "Байконур" Даурен Муса заявил следующее (цитата с сайта Informburo):

"Понимаете, год 60-летия полёта Гагарина в космос уже завершается, а никакими достижениями российская промышленность, колоссально финансируемая народными деньгами, похвастать не может. Остаётся только ухватиться за брошенные в спешке ими же 30 лет назад недостроенные макеты, которые принадлежат АО "РКК Байконур".



Суды Казахстана первой и второй инстанции отказались возвращать "Буран" государству. Да, есть судебные разбирательства, но это внутренние дела независимого государства. Вывозить имущество другой страны, которое пока ещё никаким легитимным образом не передано России, это что-то из разряда "спасения" золотого рояля Саддама.

Пока власти Казахстана третий год судятся со мной, не жалея ни сил, ни бюджетных денег, россияне уже готовят вывоз. Похвально такое рвение. Но даже такие отблески советской космонавтики абсолютно меркнут в ослепительном свете скандалов с отмыванием миллиардов рублей чиновниками "Роскосмоса" в банках Сингапура и Гонконга.

При том что россияне достаточно щепетильны в соблюдении приличий, похоже, они готовят вывоз уже оплаченного и купленного товара. Только вот у кого и за что они его купили, и на чей счет поступил сей откуп? Хотят забрать не в музей, а в лабораторию для НПО "Молния" для дальнейших работ по программе "Энергия – Буран"? Хотят забрать, но кто им отдаст? Получается, для них независимость Казахстана и решения казахстанских судов не имеют никакого значения?

Казахстан – это история батырства и биев, традиций и уважения к достижениям предков. Я готов был и так подарить эти "Бураны" России взамен за голову Кенесары хана. Но миролюбивость и добрососедство начинают принимать за слабость и перестают соблюдать элементарные приличия. Хочу официально заявить, что международные суды никто не отменял, и все, кто будет причастен к этому беспределу, получат своё заслуженное наказание".

Таким образом, пока "Буран" остаётся в Казахстане.

Южная Корея. Планы передачи ракетных технологий под управление ГЧП.



Южная Корея потратит \$593 млн на передачу ракетных технологий под управление государственно-частного партнерства (ГЧП).

Начиная со следующего года правительство Южной Кореи займется передачей созданного за государственные средства научно-технического задела в области средств выведения. Ожидается, что этот процесс будет завершен в период с 2022 по 2027 годы и обойдется в \$593 млн.

Ответственным за передачу назначен Korea Aerospace Research Institute (KARI), который известен своей разработкой ракеты KSLV-2 (жидкостная, три ступени, масса выводимой на орбиту полезной нагрузки составляет около 1.5 тонн, первый полет намечен с территории космического центра Наро на октябрь 2021 года).

09.09.2021

РФ. У НПО "Молния" нет планов по транспортировке "Бурана" в Россию.



Научно-производственное предприятие (НПО) "Молния" посещало Байконур с целью оценки состояния технического сооружения, в котором хранится летный образец "Бурана", планов по возвращению в Россию космического корабля у предприятия нет. Об этом сообщили ТАСС в пресс-службе НПО.

"Специалисты нашего предприятия посетили космодром Байконур только с целью оценки технического состояния сооружений, в которых находятся космический корабль "Буран", его макет и макет ракеты-носителя "Энергия-М". Данные изделия не являются собственностью Российской Федерации, никаких планов по их транспортировке у НПО "Молния" не существует", - отметили в пресс-службе.

РФ. Комиссия стран-участниц МКС: станция сможет работать после 2024 года.



Комиссия по безопасности стран-участниц проекта Международной космической станции (МКС) решила рекомендовать правительствам стран продлить эксплуатацию МКС после 2024 года, сообщили РИА Новости в пресс-службе "Роскосмоса".

"Обсуждение вопросов, касающихся продления эксплуатации МКС, состоялось в ходе проведения очередного заседания комиссии по безопасности" в начале сентября в дистанционном формате. Участники комиссии - представители стран-участников программы МКС - обсудили текущее состояние станции и пришли к общему мнению: при постоянном надлежащем техническом обслуживании МКС рекомендовать продолжить выполнять возлагаемые на нее задачи на орбите после 2024 года", - рассказали в пресс-службе.

Участники заседания также договорились продолжить работу по согласованию продления срока эксплуатации станции с соответствующими государственными структурами, отметили в госкорпорации.

РФ. В модуле "Звезда" на МКС ночью сработала пожарная сигнализация.



Сигнализация сработала ночью в российском модуле "Звезда" на Международной космической станции (МКС), экипаж сообщил о дыме и запахе сгоревшего пластика, следует из переговоров экипажа с Землей, транслируемых NASA.

Согласно переговорам, космонавт Олег Новицкий около 5.00 мск сказал подмосковному Центру управления полётами, что в модуле "Звезда" сработала сигнализация, экипаж видит дым и чувствует запах.

Позже приборы показали наличие вредных веществ в районе медицинского шкафа в модуле "Звезда". Также астронавт Тома Песке сообщил, что запах сгоревшего пластика или электроники проник с российского на американский сегмент станции из-за работающей вентиляции.

Источник дыма и запаха сгоревшего пластика в российском модуле "Звезда" на МКС пока не обнаружен, экипаж включил систему удаления вредных примесей из атмосферы станции, следует из переговоров экипажа с Землей, транслируемых NASA.

Согласно переговорам, по рекомендациям специалистов подмосковного Центра управления полётами космонавты Новицкий и Пётр Дубров открыли панели в модуле "Звезда" в районе обнаружения дыма и осмотрели запанельное пространство, однако источника дыма не обнаружили. Позже они включили фильтр для очистки атмосферы станции от вредных примесей.

КНР. Запуск спутника "Чжунсин-9В".



9 сентября 2021 г. в 11:50 UTC (14:50 ДМВ) с космодрома Сичан осуществлён пуск РН "Чанчжэн-3В/G2" (Y86) с телекоммуникационным спутником "Чжунсин-9В". Как сообщило агентство Синьхуа, аппарат успешно вышел на заданную орбиту.

Нынешний запуск стал 388-м для ракет-носителей серии "Чанчжэн".



В соответствии с Gunter's Space:



Общий вид платформы "Чжунсин-9В", 5500 кг.

РФ. Выход в открытый космос.



Бортинженеры 65-й длительной экспедиции на Международную космическую станцию, космонавты Роскосмоса Олег Новицкий и Пётр Дубров начали 50-й плановый выход в открытый космос по российской программе (ВКД-50). Открытие выходного люка малого исследовательского модуля «Поиск» состоялось 9 сентября 2021 года в 17:55 по московскому времени.

Сегодняшняя внекорабельная деятельность — вторая в серии выходов до конца 2022 года, посвящённых интеграции и дооснащению многоцелевого лабораторного модуля «Наука», который прибыл на станцию в конце июля 2021 года, и узлового модуля «Причал», запуск которого намечается на ноябрь этого года.

РФ. Правительство продлило беспошлинный ввоз "космических" товаров.



Правительство России одобрило ноту МИД России о продлении до 2026 года соглашения о беспошлинном ввозе товаров, перемещаемых в рамках российско-американского сотрудничества в области исследования космоса, соответствующее распоряжение опубликовано на официальном портале правовой информации.

Нота МИД России составлена в ответ на ноту посольства США, которое от имени правительства страны предложило продлить соглашение 1994 года на очередной пятилетний срок - с 26 августа 2021 года по 25 августа 2026 года.

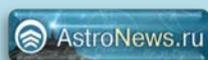
РФ. С космодрома Плесецк запущен военный спутник.



9 сентября 2021 г. в 19.59.47,491 UTC (22:59:47 ДМВ) с ПУ № 4 площадки № 43 космодрома Плесецк боевыми расчетами Космических войск ВКС России выполнен пуск РН "Союз-2.1в" со спутником Министерства обороны РФ.

Как уточнили в военном ведомстве, все предстартовые операции и старт ракеты космического назначения прошли в штатном режиме. Наземные средства Космических войск ВКС осуществляли контроль проведения пуска и полета ракеты-носителя.

РФ. Запуск «Союз 2.1 В» с разведывательным спутником «Разбег».



В 22:59 МСК 9 сентября с площадки 43/4 космодрома Плесецк стартовала ракета "Союз 2.1 В" со спутником "Разбег № 1" для Министерства обороны России. Запуск первоначально был запланирован на середину июля, но несколько попыток запуска были отменены из-за неизвестных обстоятельств.

Спутник Разбег - это малогабаритный военный спутник оптической разведки. Полезная нагрузка была построена российской корпорацией НПП ВНИИЭМ. На борту спутника находится камера, созданная белорусской компанией "Пеленг". Эта камера имеет максимальное разрешение по земле 0,9 метра при работе в панхроматическом режиме.

10.09.2021

РФ. Космонавты завершили выход в открытый космос.



Космонавты Роскосмоса Олег Новицкий и Петр Дубров успешно завершили 50-й плановый выход в открытый космос (ВКД-50) в рамках продолжения интеграции многоцелевого лабораторного модуля «Наука». Выходной люк малого исследовательского модуля «Поиск» был закрыт в 01:15 по московскому времени 10 сентября 2021 года. Суммарная продолжительность очередной внекорабельной деятельности составила 7 часов 20 минут.

В самом начале Петр Дубров изменил ориентацию прибора блока контроля давления и осадений на малом исследовательском модуле «Поиск» российского сегмента Международной космической станции и сфотографировал антенны системы «Курс» на транспортном грузовом корабле «Прогресс МС-17», пристыкованном к модулю «Поиск». «Повреждений антенны не наблюдаю», — доложил Дубров специалистам Центра управления полетами по итогам внешнего осмотра.

В рамках основной работы Олег Новицкий и Петр Дубров завершили подключение кабеля локальной сети Ethernet к многоцелевому лабораторному модулю, который прибыл

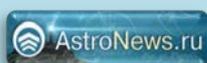
на МКС в конце июля 2021 года. Проведенные позднее тесты показали, что кабель подключен успешно и функционирует в штатном режиме.

Кроме того, космонавты проложили между двумя российскими модулями — «Звезда» и «Наука» — кабель локальной сети Ethernet, два высокочастотных телевизионных кабеля и кабель системы сближения «Курс-П». Также на модуле «Поиск» они разместили установочные платформы с тремя контейнерами «Биориск-МСН». Данный эксперимент направлен на получение новых данных о возможных проявлениях изменений в бактериально-грибных ассоциациях, формирующих типовую микробиоту конструкционных материалов, используемых в космической технике. В контейнерах находятся семена растений, штаммы микроорганизмов на минеральных носителях, лишайники, а также почва четырех видов с микроорганизмами — пустынная, серая лесная, мерзлотная и чернозем.

Космонавты также смонтировали несколько новых поручней на многоцелевом лабораторном модуле «Наука»: № 4005, № 4320, № 4300 и № 4100 для удобства передвижения во время работ в открытом космосе. В связи с опережением графика Олег Новицкий выполнил еще одну дополнительную задачу, связанную с фотографированием двух датчиков инфракрасной вертикали ИКВ 336К-1 и 336К-2 на модуле «Наука».

Это был 58-й выход в открытый космос по российской программе Международной космической станции и третий в этом году. Предыдущий выход для интеграции модуля «Наука» длительностью 7 часов 54 минуты состоялся 3 сентября. Всего для интеграции и дооснащения модуля «Наука» и узлового модуля «Причал», запуск которого запланирован в ноябре, будут осуществлены десять выходов до конца 2022 года.

Индия. Chandrayaan-2 обнаруживает присутствие водяного льда на Луне.

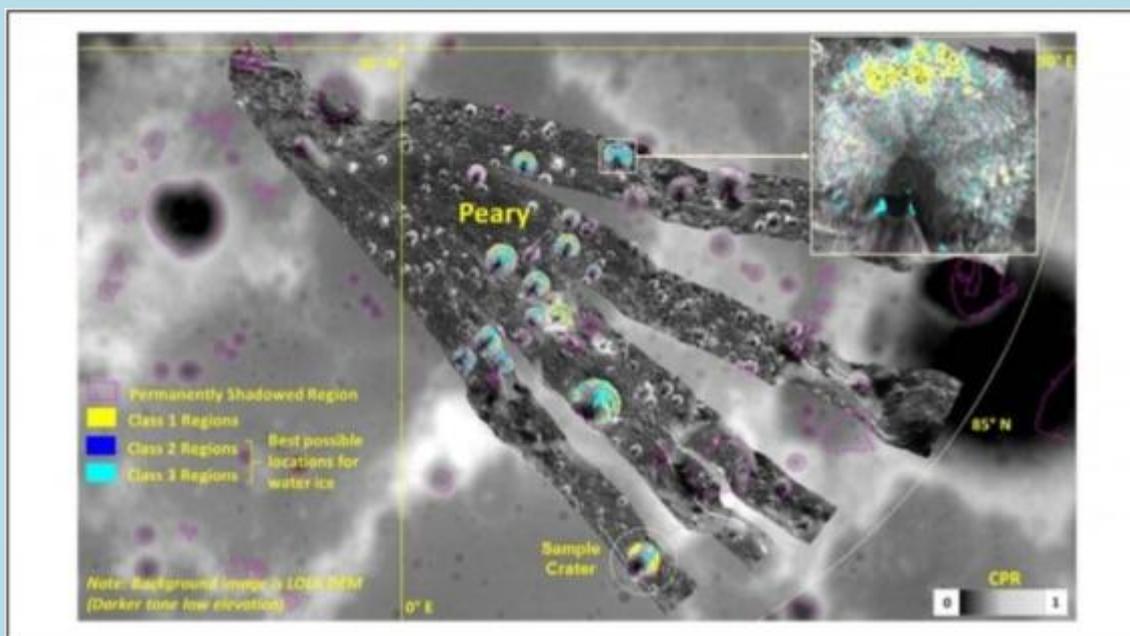


Ученые ISRO (Индийская организация космических исследований) обнаружили, что космический аппарат «Чандрайан-2» (Chandrayaan-2), недавно завершивший свою вторую годовщину в космосе, обнаружил следы водяного льда в постоянно затененных областях Луны. Об этом стало известно в ходе двухдневного онлайн-семинара по лунной науке, организованного ISRO с 6 по 7 сентября.



Постоянно затененные регионы - это, по сути, северный и южный полюса Луны, которые получают нулевой поток солнечного света, что делает их самыми холодными регионами на лунной поверхности.

Руководитель ISRO К. Сиван сообщил, что космический аппарат "Чандраян-2" оснащен радаром с двухчастотной синтезированной апертурой, который отображает поверхности с использованием измерений электрических свойств материалов и может различать лунную и ледяную поверхность.



Радар был одним из восьми инструментов, которые были отправлены на лунную орбиту. Другие инструменты включают в себя Камеру для картографирования поверхности Луны, рентгенофлуоресцентный спектрометр, прибор для измерения интенсивности рентгеновского излучения Солнца, инфракрасный спектрометр для исследования поверхности луны, масс-спектрометр для детального изучения лунной экзосферы и эксперимент по изучению временной эволюции электронной плотности в лунной ионосфере.

Статьи и мультимедиа

1. [Что происходит с разработкой нового пилотируемого корабля?](#)
2. [В Японии начались сертификационные испытания двигателя для НЗ](#)
3. [Астрономы обнаружили новый тип экзопланет, имеющих потенциал для существования на них жизни](#)

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.