



Московский космический
клуб

Дайджест космических новостей

№540

(20.03.2021-31.03.2021)



Институт космической
политики



21.03.2021	США. Blue Origin - симуляция лунной гравитации в суборбитальных полётах. США. Данные от зонда Insight позволили определить размер ядра Марса.	2
22.03.2021	РФ. Тридцать восемь спутников запущены с Байконура. США. Космический аппарат NOAA-17 уничтожен. РФ. Непревзойденный рекорд Валерия Полякова.	3
23.03.2021	США. Ракета Electron стартовала из Новой Зеландии. США. Китайский спутник разрушился в космосе. РФ. СП нашла в "Роскосмосе" нарушения на 30 миллиардов рублей за 2020 год. США. NASA одобрило проект аппарата по доставке образцов грунта с Титана. КНР. Луноход преодолел по обратной стороне Луны 682,77 метров.	8
24.03.2021	США. Ещё одна группа спутников системы Starlink запущена с мыса Канаверал. США. Ложное срабатывание пожарной сигнализации на МКС. РФ. НПО "Молния" разрабатывает новый многоорбитальный орбитальный корабль.	11
25.03.2021	РФ. "Союз-2" стартовал с Восточного с британскими спутниками связи. Европа. Эксперты оценили качество вернувшегося с МКС французского вина. Что увидели сегодня спутники...	13
26.03.2021	РФ. "Роскосмос" отложил на год запуск спутника наблюдения Земли. РФ. Работы по поиску отработанных ступеней ракеты «Союз-2.16». РФ. Путин подчеркнул практическое значение изучения Венеры. США. Телескоп TESS обнаружил свыше 2,2 тысячи потенциальных экзопланет.	16
27.03.2021	РФ. Ученые рассказали, от чего чаще всего умирают космонавты. США. Зонд New Horizons изучит три объекта Пояса Койпера.	18
28.03.2021	Европа. ESA финансирует исследования лунных пещер. США. Гравитационные линзы помогут создать межгалактический Интернет.	20
29.03.2021	КНР. Расходы на фундаментальные исследования. США. NASA начало финальную сборку межпланетного зонда «Психея». США. Планы NASA по созданию низкоорбитальных пилотируемых станций. США. Администрация Байдена сохранит Национальный космический совет. РФ. Название ракеты "Ангара" стало торговым знаком "Роскосмоса". ОАЭ. Зонд "Надежда" успешно вышел на целевую орбиту.	22

30.03.2021	27
РФ. Иски Минобороны.	
РФ-Венесуэла. Соглашение о сотрудничестве в космосе.	
КНР. Орбитальный аппарат Change-5 вошел в точку Лагранжа Солнце-Земля.	
31.03.2021	29
КНР. Запущен спутник ДЗЗ "Гаофэн-12-02".	
РФ. "Роскосмос" отложил запуск радиолокационных спутников "Кондор-ФКА".	
США. SpaceX разбивает очередной прототип звездолета.	
Европа. Проблема радиационной защиты в пилотируемых полётах к Луне.	
Статьи и мультимедиа	31
1. <i>Испытан распечатанный на 3D принтере прототип взлетно-посадочной площадки для Луны</i>	
2. <i>Как SpaceX чуть не прогорел в 2008</i>	
3. <i>Где находится кладбище космических кораблей</i>	
4. <i>ПАРАДОКС ломающий межзвездные путешествия</i>	
5. <i>Астроном создал систему навигации для межзвездных путешествий</i>	

21.03.2021

США. Blue Origin - симуляция лунной гравитации в суборбитальных полётах.



NASA подписало соглашение с компанией Blue Origin об использовании суборбитальной капсулы New Shepard для полётов, имитирующих пониженную гравитацию на поверхности Луны, сообщается в группе New Space ВКонтакте.

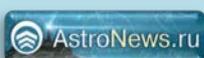
9 марта NASA заявило, что поддерживает модернизацию системы запуска New Shepard, чтобы позволить капсуле на короткое время имитировать лунную гравитацию во время суборбитальных полётов. Во время этих полётов капсула будет использовать ручную систему управления, чтобы вращаться со скоростью 11 оборотов в минуту, буквально превращая её в центрифугу, которая в течение более двух минут сможет имитировать лунную гравитацию, т.е. примерно 1/6 гравитации Земли.

Хотя NASA и может проводить обширные испытания в условиях микрогравитации на МКС и в течение более коротких периодов времени на суборбитальных аппаратах и специальных самолётах, летящих по параболическим траекториям, гораздо труднее проводить испытания в условиях пониженной гравитации. Самолёт может имитировать лунную гравитацию, но обычно не более чем на полминуты за один полет.

"Одна из проблем при жизни и работе в космосе - это пониженная гравитация. Широкий спектр инструментов, которые нам нужны для Луны и Марса, можно протестировать в условиях частичной гравитации, включая технологии использования ресурсов, добычу реголита, а также системы контроля окружающей среды и жизнеобеспечения", - сказал Кристофер Бейкер (Christopher Baker), один из руководителей программы по пилотируемым полётам NASA.

Первый полёт New Shepard с имитацией лунной гравитации состоится в конце 2022 года. Представитель агентства Клэр Скелли (Clare Skelly) сообщила, что NASA приобрело около половины мест для полезной нагрузки в миссии и поддержало развитие этого проекта в рамках контракта на сумму \$2,7 млн.

США. Данные от зонда Insight позволили определить размер ядра Марса.



Международная команда исследователей, изучающая сейсмические данные, собранные при помощи стационарного спускаемого марсианского аппарата NASA Insight, использовала эти данные для расчета размера ядра Красной планеты.

До настоящего времени ученым удавалось определить размер ядра лишь для двух космических тел – Земли и Луны. Для проведения таких измерений ученые использовали сейсмические данные, собранные при помощи датчиков, настроенных на звуковые волны, вызываемые подповерхностными толчками. В попытке воспроизвести этот подход применительно к Красной планете, NASA направило к ней миссию под названием Insight в 2018 г. и начало «слушать» Марс с того времени. До настоящих дней при помощи этого аппарата удалось собрать сейсмические данные по примерно 500 подповерхностным толчкам. Исследователи нашли, что большинство марсианских сейсмических толчков имеют значительно меньшую интенсивность, по сравнению с их земными аналогами, хотя приблизительно 50 из них имели величину от 2 до 4 – что является приемлемым значением для определения по этим данным размера ядра планеты. Прежде чем использовать эти данные, собранные при помощи зонда Insight, для измерения размера ядра, исследователи определили сначала глубину расположения и толщину слоев марсианской коры.

Чтобы стало возможным использование сейсмических данных для определения структуры недр планеты, требуется провести большое число измерений. Эти датчики могут определить, где начинаются и заканчиваются сейсмические волны, а следовательно, сколько времени волне требуется на прохождение через тот или иной слой вещества планеты. В результате появляется возможность рассчитать плотность. Используя эти данные, ученые смогли измерить глубину, на которой находится граница между мантией и ядром во многих местах, что, в свою очередь, позволило определить размер ядра – который составил от 1810 до 1860 километров, то есть примерно половину от размера ядра Земли. Эти находки стали сюрпризом для ученых – раньше считалось, что ядро Марса имеет больший размер. Эти новые данные указывают на то, что ядро Красной планеты может содержать больше легких элементов, чем предполагалось, пояснили авторы.

Исследование будет доложено на грядущей Научной конференции Луны и планет, проводимой в этом году в онлайн-формате в связи с пандемией; докладчиком выступит (Саймон Штайлер) Simon Stähler.

22.03.2021

РФ. Тридцать восемь спутников запущены с Байконура.



22 марта 2021 г. в 06:07:12 UTC (09:07:12 ДМВ) с ПУ № 6 площадки № 31 космодрома Байконур стартовыми командами ГК “Роскосмос” выполнен пуск РН “Союз-2.1а” № В15000-044 с разгонным блоком “Фрегат” № 122-05 и 38-ю спутниками. Оператором запуска выступает компания “Главкосмос Пусковые услуги”.

Пуск успешный, головной блок (РБ+КА) выведен на опорную орбиту. Дальнейшее выведение на целевые орбиты будет осуществляться с помощью блока “Фрегат”.

В ходе данной миссии на орбиты будут выведены следующие КА:

– Космический аппарат CAS500-1 Корейского института аэрокосмических исследований (KARI). Проект CAS500 является национальной программой правительства Кореи по разработке и эксплуатации спутников среднего класса массой 500 кг, оснащенных оптико-электронной аппаратурой высокого разрешения, для наблюдения за Землей с низкой околоземной орбиты. Основной задачей КА CAS500-1 является предоставление электронно-оптических изображений в высоком разрешении.

– КА ELSA-d японской компании Astroscale станет первым в рамках демонстрации базовых технологий, необходимых для стыковки и удаления космического мусора.

– четыре спутника GRUS японской компании Axelspace для наблюдения за поверхностью Земли со строгой периодичностью.

– КА NAJM-1 из Саудовской Аравии – это пробная экспериментальная/образовательная программа разработки малого спутника с небольшой длительностью рабочего цикла для получения изображений Земли и обеспечения связи с низкой околоземной орбиты.

– DMSAT-1 – малый космический аппарат (МКА), разработанный в интересах Космического центра имени Мохаммеда Бин Рашида (ОАЭ) для многоспектрального наблюдения в видимом и около-инфракрасном диапазонах для обнаружения и контроля аэрозолей, содержащихся в верхних слоях атмосферы.

– 3 КА ADELIS-SAMSON (1, 2,3) Израильского технологического института Technion, назначение – демонстрация долгосрочного автономного полета кластера, состоящего из нескольких спутников, и определения географического положения (геолокация) наземного передатчика.

– 2 КА Kepler 6/7 от Kepler Communications inc. из Канады. Назначение - широкополосная связь с высокой скоростью передачи данных в Ku-диапазоне, а также узкополосная связь с низкой скоростью передачи данных в S-диапазоне. Космические аппараты предоставляют услуги передачи данных объектам, ресурсам и устройствам интернета вещей, расположенным по всему земному шару с помощью глобального сервиса данных (GDS) и сервиса повсеместного интернета вещей (EverywhereIoT).

– NANOSATC-BR2 – научный, образовательный, технологический спутник для мониторинга ионосферы и магнитного поля Земли Южного регионального центра космических исследований Университета Санта-Мария, Бразилия.

– KMSL – научный спутник для проведения эксперимента в условиях микрогравитации Инженерного колледжа Университета Чосан Кванджу, Республика Корея.

– Pumbaа и Timon космические аппараты Лаборатории астродинамики и управления при Университете Ёнсе, г. Сеул, Республика Корея, назначение которых – получение изображений солнечной короны, включая область, в 10 раз превышающую угловой диаметр Солнца.

– 4 КА Beesat-5,-6,-7,-8 – спутники Технического университета Берлина, Германия, для демонстрации: подсистемы связи в диапазоне UHF; передатчика X-диапазона, экспериментального приемника ГНСС (глобальной навигационной спутниковой системы); оптической полезной нагрузки для определения пространственного положения; определение дальности при помощи лазерных средств для точного определения орбиты.

– Hiber-3 – КА из Нидерландов, назначение которого – предоставление спутникового подключения к устройствам «интернета вещей».

– Первый спутник Высшей Школы Экономики «НИУ ВШЭ – ДЗЗ». Спутник «НИУ ВШЭ – ДЗЗ» был создан совместными усилиями Московского института электроники и математики им. А.Н. Тихонова (МИЭМ НИУ ВШЭ) и «СПУТНИКС». Кубсат 3U оборудован экспериментальной камерой на линзах Френеля, разработки Самарского университета, и высокоскоростным передатчиком X-диапазона. Отработкой систем управления спутником занимались студенты МИЭМ.

– КА Кубсат 3U центра «Сириус» и НИУ ВШЭ. Спутник оснащен улучшенным прибором для мониторинжных наблюдений быстрых изменений потоков космической радиации типа ДеКор. Ученые «Университета «Сириус» и НИИЯФ МГУ занимаются

научной составляющей проекта – работают с детектором космической радиации и математическими алгоритмами миссии.

– КА Кубсат 6U ОрбиКрафт-Зоркий компании «СПУТНИКС». Спутник оснащен камерой-телескопом НПО «Лептон» с высокой разрешающей способностью – до нескольких метров на пиксель, что ставит его на высокий технический уровень среди аппаратов данного размера.

– КА SIMBA Римского университета Ла Сапиенца для мониторинга поведения диких животных.

– КА GRBAAlpha Университета в Кошице предназначен для демонстрации технологии детекторов и электроники для будущей миссии CAMELOT – группировки наноспутников для покрытия всего неба, с высокой чувствительностью и точностью локализации после обнаружения гамма-излучения.

– Open Cosmos, аэрокосмическая компания, которая обеспечивает комплексную реализацию спутниковых программ, является поставщиком двух спутников среди тех, которые будут запущены на этом борту. Компания отвечает за проектирование, изготовление, сборку и управление полетом наноспутников, построенных под нужды конкретных заказчиков – Lacuna Space (LacunaSat-3) и Sateliot (3B5GSAT).

– Challenge One является спутником для технологии «Интернет вещей» и также оснащен передовым коммуникационным оборудованием, разработанным на объектах компании TELNET квалифицированными специалистами из Туниса. Данный запуск тунисского спутника станет основой для создания новой космической экосистемы для Туниса и его региона.

– КА KSU CubeSat, разработанный Техническим колледжем (COE) при Университете им. Короля Сауда, будет передавать телеметрические данные и фотографии из космоса на наземную станцию.

– КА Unisat-7 итальянской компании GAUSS — для отработки технологии точного выведения на орбиту малых КА формата КубСат. Программа действует как орбитальная платформа для развертывания спутников сторонних организаций.

UNISAT-7 разделит шесть наноспутников:

- Unicorn-1, отработка технологии точного выведения на орбиту малых КА формата КубСат, Германия.

- DIY-1, испытания механизма сведения КА с орбиты и лётная квалификация радиоаппаратуры и солнечных панелей, Аргентина;

- FEES, образовательный и научно-исследовательский КА, Италия;

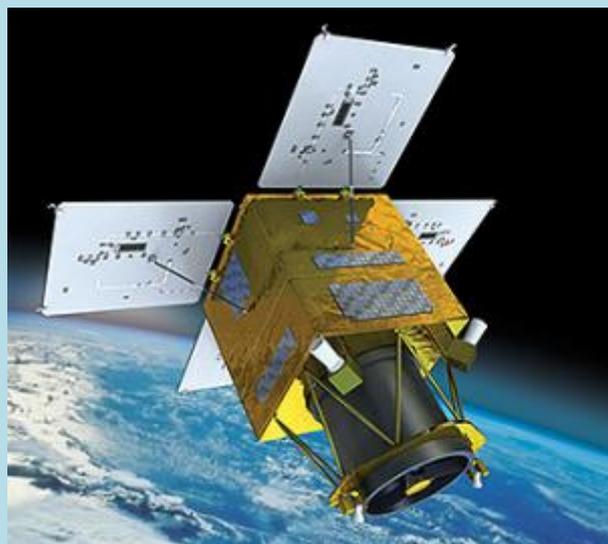
- STECCO, образовательный и научно-исследовательский КА, отработка технологии ориентации с использованием градиента гравитации, Италия;

- SMOG-1, образовательный и научно-исследовательский КА, Венгрия;

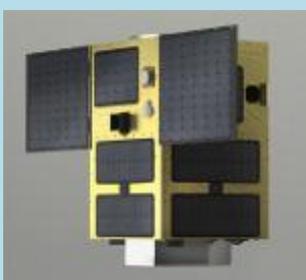
- BCCSAT-1, образовательный и научно-исследовательский КА, Таиланд.



*В соответствии с Gunter's Space
и nanosats.eu:*



CAS500 1, Южная Корея, 500 кг.



**ELSE-d Chaser,
Япония, 175 кг**



**ELSE-d Target, Япония,
17 кг**



**GRUS, Япония, 80 кг, 4
шт**



**Najm 1, Саудовская
Аравия**



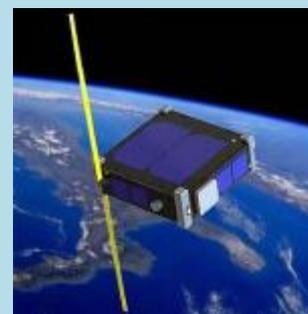
DMSat 1, ОАЭ, 15 кг



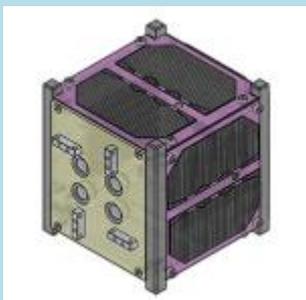
UniSat 7, Италия,



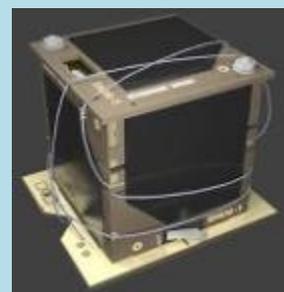
DIY-1, Аргентина, 1 кг



FEES, Италия;



**BCCSAT 1, Таиланд, 1
кг**



SMOG-1, Венгрия



**SAMSON 1, 2, 3,
Израиль, 3 шт.**



STECCO, Италия



Kepler, Канада, 2 шт



NanoSatC-Br 2, Бразилия, 2 кг



KMSL, Южная Корея



CANYVAL-C (Pumbaа и Timon), Южная Корея, 3 и 1 кг



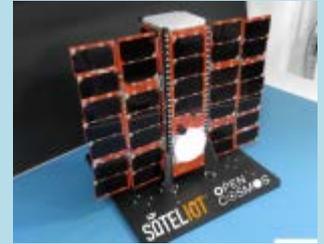
BeeSat 5-8, Германия, 0,3 кг, 4 шт.



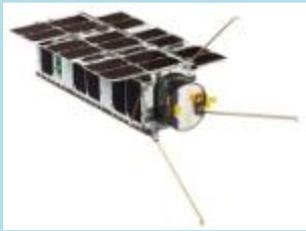
Hiber 3, Нидерланды



GRBAlpha, Словакия, 1 кг



Sateliot (3B5GSAT), Испания, 5 кг



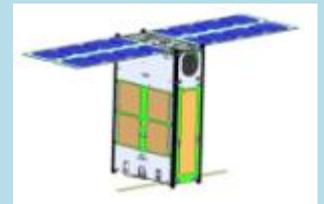
LacunaSat 3, Великобритания



ChallengeOne, Тунис, 2,9 кг



KSU CubeSat, Саудовская Аравия, 1 кг



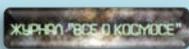
Orbicraft-Zorkiy, 5 кг

США. Космический аппарат NOAA-17 уничтожен.



Закончивший свою работу восемь лет назад космический аппарат взорвался породив множество осколков. В настоящее время подразделения космических сил США идентифицировала 16 объектов, которые были отнесены к разрушившемуся спутнику. Также военные отметили, что сейчас нет свидетельств о том, что разрушение произошло из-за столкновения с другими космическими объектами. По поводу случившегося в NOAA отметили, что в настоящее время обломки представляют незначительную угрозу для Международной космической станции или любых других критически важных космических объектов. Первоначально этот аппарат назывался NOAA-M и он был запущен в июне 2002 года. Изначально спутник должен был эксплуатироваться в течении трех лет, однако проработал около 11 лет.

РФ. Непревзойденный рекорд Валерия Полякова.



22 марта 1995 года завершился рекордный по продолжительности космический полет врача-космонавта-исследователя Валерия Полякова, который он совершил на корабле «Союз ТМ-18» и орбитальном комплексе «Мир». Эта рискованная во всех отношениях экспедиция состоялась по инициативе самого Валерия

Полякова. Его полет начался 8 января 1994 года и длился 437 суток 18 часов — абсолютный рекорд продолжительности работы в космосе за один полёт, который не превзойден до сих пор.

Это был второй полет в карьере космонавта, и он уже понимал, с какими сложностями придется столкнуться. Главной задачей Валерия Полякова было доказать, что при должном медицинском обеспечении и программе физической подготовки человек способен работать в условиях невесомости и противостоять негативным космическим факторам в течение даже такой сверхдлительной экспедиции.



Космонавт по профессии и врач по призванию Валерий Поляков на себе отрабатывал новые методы медицинского обеспечения длительных экспедиций. Находясь на станции «Мир», врач-космонавт следовал программе, разработанной учеными Института медико-биологических проблем. Работе на орбите способствовала специальная медико-биологическая лаборатория, которая позволяла не только проводить научные эксперименты, но и профилактические мероприятия, направленные на поддержание физической активности. Космонавт регулярно выполнял интенсивные медицинские упражнения, носил специальные костюмы «Пингвин» и «Чибис», принимал ультрафиолетовые ванны, соблюдал специальный рацион питания.

Очень важен был момент возвращения космонавта домой, а именно период послеполетной реабилитации. Валерий Владимирович на себе испытал и доказал эффективность программы поддержания здоровья космонавтов в длительном полете и послеполетной реабилитации. Пролетав полтора года в невесомости, врач-космонавт не только очень быстро приспособился к земной силе тяжести, но и продолжил активно трудиться, занимаясь медицинским обеспечением экипажей Международной космической станции. За время полета Полякова в 1994–1995 годах орбитальный комплекс «Мир» преодолел расстояние в 280 млн километров. Этого при определенных условиях вполне хватило бы для экспедиции на Марс.

23.03.2021

США. Ракета Electron стартовала из Новой Зеландии.



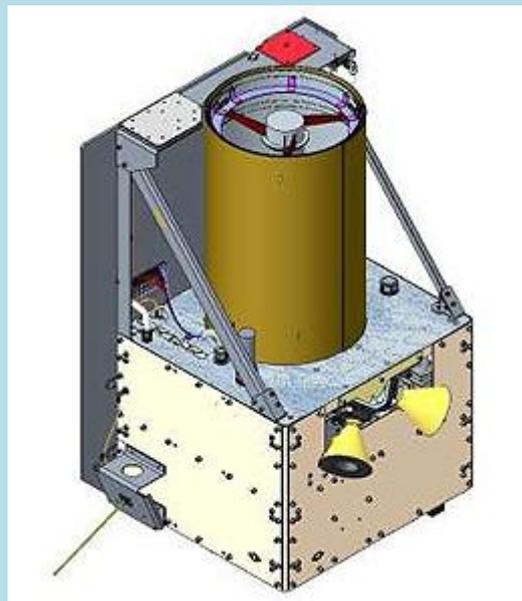
22 марта 2021 г. в 22:30 UTC (23 марта в 01:30 ДМВ) с площадки LC-1 космодрома Махиа в Новой Зеландии стартовыми командами компании Rocket Lab осуществлен пуск РН Electron (19th mission 'They Go Up So Fast'). Пуск успешный, ракета отработала штатно.



На околоземную орбиту выведены шесть небольших спутников, принадлежащих частным компаниям из США и Австралии.



В соответствии с Gunter's Space:



BlackSky Global, США, 56 кг.



Centauri 3, США, 10 кг



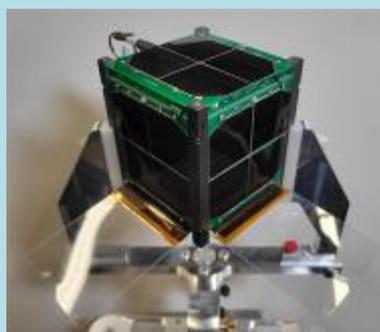
Mugiota, Австралия, 5 кг



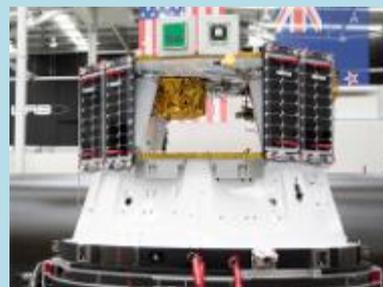
**RAAF M2, Австралия, 10 кг,
2 шт.**



Gunsmoke-J, США, 5 кг



**Veery Hatchling v0.2, США, 0,2
кг**



Pathstone

США. Китайский спутник разрушился в космосе.



Метеорологический космический аппарат Yunhai 1-02, принадлежащий Китаю, разрушился. Об этом сообщается на странице 18-й эскадрильи контроля Военно-воздушных сил Соединенных Штатов в Twitter.

Инцидент произошел 18 марта в 7:41 по всемирному координированному времени. В результате разрушения образовался 21 обломок. На данный момент движение всех обломков отслеживается военными Соединенных Штатов.

В сообщении отмечается, что причины разрушения пока неизвестны.

Спутник был разработан компанией China Aerospace Science and Technology Corporation для изучения океанов и мониторинга стихийных бедствий. Его ввели на орбиту менее двух лет назад.

РФ. СП нашла в "Роскосмосе" нарушения на 30 миллиардов рублей за 2020 год.



Счетная палата за 2020 год выявила нарушения в "Роскосмосе" более чем на 30 миллиардов рублей, сообщил глава контрольного ведомства Алексей Кудрин на встрече с президентом РФ Владимиром Путиным.

"В "Роскосмосе", к сожалению, снова находим нарушений больше чем на 30 миллиардов рублей за прошлый год. Это разного качества: где-то бухгалтерский учет, где-то есть нецелевое, где-то есть нарушение нормативов финансирования. Во многих программах промышленности и других, в том числе в государственных корпорациях, которые выполняют функции главного распорядителя бюджетных средств", - сказал Кудрин.

При этом, по его словам, аудиторы за прошлый год выявили в целом меньше нарушений, чем обычно - это связано с тем, что из-за коронавирусных ограничений была отменена часть проверок, а оставшиеся проходили по большей части в удаленном формате.

США. NASA одобрило проект аппарата по доставке образцов грунта с Титана.



NASA одобрило проект по доставке образцов грунта со спутника Сатурна Титана, которые предварительно соберет октокоптер Dragonfly. Космический аппарат будет состоять из двух модулей, а в качестве топлива для путешествия к Земле предлагается использовать жидкий метан, добытый на Титане, [сообщается](http://www.universetoday.com) на сайте Universetoday.com.

Титан, будучи крупнейшим спутником Сатурна, выделяется еще тем, что это второе (помимо Земли) небесное тело в Солнечной системе, обладающее жидкими озерами и морями, которые, однако, состоят не из воды, а из смеси метана и этана. Кроме того Титан обладает плотной непрозрачной атмосферой на основе азота. Рельеф поверхности спутника похож на земной, на нем есть горы, русла рек, каналы и дюны, за формирование которых ответственны ветра, гидрологический цикл на основе углеводородов, и, возможно, криовулканизм.

Для планетологов и астробиологов Титан представляет собой крайне интересную цель для исследований, однако планомерным изучением спутника занимались лишь два космических аппарата — межпланетная станция «Кассини» исследовала Титан во время близких пролетов мимо него, а сброшенный с ее борта спускаемый аппарат «Гюйгенс» получил первое изображение Титана с поверхности. Ожидается, что в 2026 году в космос будет запущен октокоптер Dragonfly, который прибудет к Титану в 2034 году и займется изучением поверхности и атмосферы Титана, перелетая с места на место.

Проект нового аппарата для Титана, получивший обозначение [«Titan Sample Return Using In-Situ Propellants»](#), был предложен в рамках программы NIAC ([NASA Innovative Advanced Concepts](#)) — это программа поддержки интересных проектов в области космонавтики, ракетостроения, планетологии и астрофизики, которые могут быть внедрены в течение нескольких десятилетий. Его разработкой занимается группа специалистов во главе с Стивеном Олесоном (Steven Oleson) из Исследовательского центра Гленна. В настоящее время проект получил 125 тысяч долларов, а команда разработчиков за 9 месяцев должна завершить первый из трех этапов работы, после чего ей нужно будет получить от NASA одобрение, чтобы приступить ко второму этапу.



Предполагается, что конструкция нового аппарата будет схожей с разрабатываемым сейчас NASA и ESA проектом [Mars Sample Return](#). Он будет состоять из спускаемого и возвращаемого модулей, а его задачей станет сбор образцов грунта, добытых октокоптером, и их доставка на Землю, причем в качестве топлива для путешествия до нашей планеты возвращаемый модуль должен использовать жидкий метан, добытый на Титане. - *Александр Войтюк*.

КНР. Луноход преодолел по обратной стороне Луны 682,77 метров.



Посадочный модуль и луноход миссии Чанъе-4 были переведены в спящий режим, что должно обеспечить им возможность пережить очередную лунную ночь (длится около 14 Земных суток).

К настоящему времени эти космические объекты находятся на поверхности Луны уже более 800 земных дней и, за это время, луноход сумел преодолеть расстояние в 682.77 метров.

24.03.2021

США. Ещё одна группа спутников системы Starlink запущена с мыса Канаверал.



24 марта 2021 г. в 08:28 UTC (11:28 ДМВ) с площадки SLC-40 Станции Космических сил США “Мыс Канаверал” (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчётов 45-го Космического крыла Космических сил США осуществлён пуск РН Falcon FT Block 5 (F9-112) с очередной группой (60 КА) спутников системы Starlink.

Пуск успешный, головной блок выведен на орбиту.

Использовавшаяся в шестой раз 1-я ступень B1060 после выполнения полётного задания совершила успешную посадку на морскую платформу OCISLY, находившуюся в акватории Атлантического океана в 634 км от места старта.



В соответствии с Gunter's Space:



Starlink, 260 кг, 60 шт

Статистика запуска миссии Starlink-22



- 2-й полёт створок обтекателя
 - 6-й полёт и посадка ступени Falcon 9 B1060
 - 60 спутников Starlink выведены на орбиту (240 с начала месяца / 370 с начала года).
 - 9-й запуск SpaceX этого года
 - 15-я миссия с повторным использованием створок обтекателя (28-я створка совершила повторный полёт)
 - 40-я успешная посадка на платформу OCISLY
 - 56-я успешная посадка на плавучую платформу
 - 58-й полёт на ранее летавшем ускорителе (всего)
 - 78-я успешная посадка 1-й ступени
 - 87-й успешный запуск компании подряд
 - 112-й пуск Falcon 9
 - 120-й запуск SpaceX
 - ~1323 спутника Starlink v1.0 находятся на орбите
 - ~1385 спутников Starlink выведено на орбиту с начала программы.
- Рекорды:
- 4-й запуск Starlink за один месяц (6-я миссия подряд).
- А также:
- Повторение рекорда ноября 2020 по количеству запусков за один календарный месяц (4 запуска).
 - В этом году SpaceX запускают в среднем одну миссию каждые 9.2 дня. При этом все миссии были запущены на уже летавших ранее ступенях.

США. Ложное срабатывание пожарной сигнализации на МКС.



Экипаж Международной космической станции (МКС) сообщил о сработавшей сигнализации о пожаре и разгерметизации на станции, после чего проверил и убедился, что сигнализация была ложной, следует из переговоров космонавтов с Землей, транслируемых NASA.

В среду утром, согласно переговорам, астронавт Шэннон Уолкер и космонавт Сергей Рыжиков сообщили, соответственно, в хьюстонский и подмосковный центры управления полетами о том, что на МКС включилась сигнализация о пожаре и разгерметизации.

По рекомендациям наземных специалистов, используя бортовую документацию, экипаж проверил герметичность модулей станции и убедился в отсутствии утечки воздуха и пожара. Причину ложного срабатывания сигнализации выясняют оба центра управления полетами.

Как позже сообщил астронавт Соити Ногутти, сигнализация о пожаре и разгерметизации поступила из пилотируемого корабля Crew Dragon компании SpaceX Илона Маска. В ответ специалист хьюстонского центра управления полетами отметил, что был зафиксирован повышенный ток в одном из электрических блоков снаружи американского сегмента станции.

Еще через некоторое время Рыжиков сообщил, что приборы не зафиксировали дыма в российском модуле "Заря", поэтому срабатывание датчиков пожара также признано ложным.

РФ. НПО "Молния" разрабатывает новый многоцветный орбитальный корабль.



Разработчик космического корабля "Буран" НПО "Молния" создает новый аэрокосмический челнок гражданского назначения.

"За последний год мы продвинулись очень серьезно. <...> До этого момента были какие-то отдельные наработки, но не было четкой задачи. Сейчас задача поставлена и полным ходом идет разработка гражданского многоцветного комплекса с орбитальным самолетом", — приводят слова гендиректора НПО Ольги Соколовой на сайте предприятия.

По ее прогнозу, комплекс "в ближайшие пять лет полетит в космос".

Соколова рассказала, что полноразмерный макет корабля представили в закрытом павильоне на форуме "Армия-2020", где широкая общественность его увидеть не могла.

Первым космическим челноком был советский "Буран". Его создавали для широкого спектра задач и перевозок по маршруту Земля — космос — Земля. Рассчитанный изначально на сотню полетов, он совершил только один в 1988 году. Потом финансирование сократилось, и корабль законсервировали.

25.03.2021

РФ. "Союз-2" стартовал с Восточного с британскими спутниками связи.

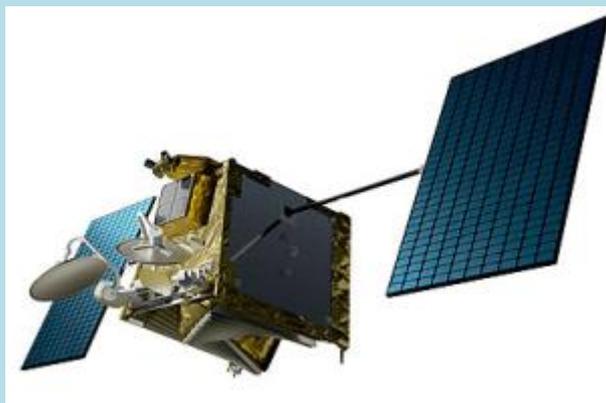


25 марта 2021 г. в 02:47:33.180 UTC (05:47:33 ДМВ) со стартового комплекса 1С космодрома Восточный стартовыми командами ГК "Роскосмос" осуществлен пуск РН "Союз-2.1б" № В15000-005 с разгонным блоком "Фрегат-М" № 123-05 и 36 британскими спутниками связи OneWeb.

В 02:57 UTC (05:57 ДМВ) головной блок ракеты (РБ+КА) был успешно отделен от 3-й ступени носителя и вышел на околоземную орбиту. Выведение аппаратов на рабочие орбиты осуществлялось с помощью разгонного блока.



В соответствии с Gunter's Space:



OneWeb, 147 кг

В Примурье специалисты приступили к поискам фрагментов "Союза-2.1б"



Специалисты в Амурской области приступили в Зейском районе к поискам отделившихся частей ракеты-носителя "Союз-2.1б", успешно стартовавшей в четверг с космодрома Восточный. Об этом сообщил глава Зейского района Дмитрий Василенко.

"На поиски фрагментов ракеты группа вылетела сегодня утром. Специалисты произвели предварительный облет района падения, который находится в 20 км от поселка Горный", - сказал Василенко.

Европа. Эксперты оценили качество вернувшегося с МКС французского вина.



Пребывание французского вина в космосе дольше года не оказало негативного влияния на его свойства, сообщает издание 20 minutes со ссылкой на экспертов по винам.

Стартап Space Cargo Unlimited отправил 12 бутылок вина на МКС на 14 месяцев. В начале марта эксперты по винам провели дегустацию и сравнили вино "из космоса" с вином, которое оставалось на Земле. В среду стало известно, что вино, которое отправлялось на МКС, было бордоским вином Шато Петрюс.

"Пребывание дегустируемой бутылки в космосе не оказало пагубного воздействия на сенсорное восприятие этого великолепного вина, и обе бутылки удивили нас сложностью и изысканностью своих ароматов", - считает энолог Филипп Даррье.

Одиннадцать из 12 экспертов отмечали разницу между винами в основном в их цвете, а иногда - в запахе и вкусе.

Энолог Жан Ансон отметил, что в "земном" вине было больше танинов (фенольных соединений, встречающихся в виноградной кожице, а также косточках), оно казалось более молодым. По его мнению, "космическое" (вино) казалось более шелковистым, а аромат был более цветочным. При этом другой эксперт Франк Дюбурдьё заявил, что не заметил "значительной" разницы.

Что увидели сегодня спутники...

ЖУРНАЛ "ВЕС О КОСМОСЕ"

Российский спутник ДЗЗ "Канопус-В" заснял контейнеровоз Ever Given, который сел на мель в южной части Суэцкого канала. Снимки опубликовал генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин.



В ответ на этот твитт Dmitry Stefanovich прислал другой снимок, сделанный спутником "Плеяда":



Pleiades-1A, Pleiades-1B (Плеяда-1А, Плеяда-1Б) — военные спутники подготовленные Французским Национальным Центром Космических Исследований (CNES) для Министерства Обороны Франции, предназначенные для наблюдения Земли и ведения оптической разведки.

Канопус-В — серия российских спутников дистанционного зондирования Земли. Изготовлена АО «Корпорация „ВНИИЭМ“», совместно с британской компанией «Surrey Satellite Technology Limited». Спутники работают в интересах Роскосмоса, МЧС,

Минприроды, Росгидромета, РАН; служат для картографирования, мониторинга ЧС, в том числе пожаров, оперативного наблюдения заданных районов.

Также эту ситуацию заснял спутник Haisi-1 (Китай, Spacety):



Спутник Haisi-1 массой 200 кг – это испытательный аппарат дистанционного зондирования Земли с радаром с синтезированной апертурой (SAR) “разрешением” в 1 м.

- *Ирина Дорошенко.*

26.03.2021

РФ. "Роскосмос" отложил на год запуск спутника наблюдения Земли.



Запуск четвертого космического аппарата для наблюдения Земли "Ресурс-П" отложен с 2021 года на 2022-й, следует из материалов "Роскосмоса", опубликованных на сайте госзакупок.

В 2013-2016 годах были запущены три спутника "Ресурс-П", один-два из которых сейчас работают. Запуски четвертого и пятого аппаратов изначально намечались в 2018-2019 годах, но постоянно сдвигаются.

В феврале источник РИА Новости в ракетно-космической отрасли сообщил, что старт четвертого "Ресурса-П" могут перенести на 2022 год.

РФ. Работы по поиску отработанных ступеней ракеты «Союз-2.1б».



Специалисты Отделения районов падения Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры (ЦЭНКИ, входит в состав Госкорпорации «Роскосмос») в рамках пусковой кампании по выведению 36 космических аппаратов OneWeb обнаружили в районе падения (Зейский район Амурской области) все четыре отработанных блока первой ступени ракеты-носителя «Союз-2.1б», стартовавшей 25 марта 2021 года с космодрома Восточный. Первые три блока были найдены в день пуска, четвертый — обнаружен утром 26 марта. В Республике Саха (Якутия) обнаружена одна створка головного обтекателя, бак горючего и бак окислителя второй ступени.



Поисковые работы в Республике Саха (Якутия) продолжаются, в Амурской области специалисты приступают к работам по разделке блоков и их вывозу. В местах обнаружения фрагментов и мониторинговых точках выполняется отбор проб снега. По завершении поисковых работ все обнаруженные фрагменты будут вывезены из районов падения и доставлены на космодром Восточный. К работам по поиску и эвакуации фрагментов штатно отработавших ступеней ракеты-носителя поисковые группы ЦЭНКИ приступили сразу после проведенного пуска.

Седьмой пуск с российского космодрома Восточный в Амурской области со стартового комплекса «Союз» состоялся 25 марта 2021 года, сообщается на сайте Роскосмоса.

РФ. Путин подчеркнул практическое значение изучения Венеры.



Президент России Владимир Путин считает, что изучение далеких планет, в том числе Венеры, имеет практическое значение, может стать основой для прикладных исследований и возможных открытий.

"Коля, зачем нам Венера, зачем нам этим заниматься?", - в шутку уточнил президент на заседании наблюдательного совета АНО "Россия - страна возможностей" у победителя проекта "Профстажировки 2.0", инженера-конструктора АО "НПО Лавочкина" Николая Ткачева в ответ на его рассказ о работе над аппаратами для исследования Венеры.

Но затем добавил, что такие исследования важны для всех жителей Земли.

"Иногда звучит мысль о том, что зачем нам этим заниматься, это же так далеко. Луна далеко, а там Венера, вообще непонятно, что это такое. А это имеет практическое значение для нашей планеты, для всех жителей планеты, для России тоже. Практическое значение имеет изучение тех процессов, которые происходят во вселенной. И с этим связано много других прикладных исследований и возможных открытий, которые можно применять в текущей работе", - подчеркнул глава государства.

США. Телескоп TESS обнаружил свыше 2,2 тысячи потенциальных экзопланет.



Телескоп Transiting Exoplanet Survey Satellite (TESS) за два года работы на орбите сумел обнаружить 2241 потенциально пригодную для жизни планету в дополнение к тем, о существовании которых уже знало NASA. Об этом сообщил в пятницу интернет-портал Space.com со ссылкой на заявление группы ученых из Массачусетского технологического института (МТИ), которые занимаются совместно с NASA реализацией данного проекта.

Исследователи объединили все переданные телескопом данные об этих кандидатах в экзопланеты в один каталог. Ученым предстоит годы работы, чтобы подтвердить, что эти объекты по своим параметрам в наибольшей степени сопоставимы с Землей, отметил портал, подчеркнув, что пока это удалось сделать в отношении лишь 120 планет из каталога.

"Не может не поражать карта потенциальных экзопланет, открытых с помощью TESS, которая состоит из более чем 2 тыс. объектов", - приводит портал слова представителя МТИ Наталии Герреро, которая участвовала в подготовке каталога.

Телескоп был выведен в космос в апреле 2018 года и приступил к работе через три месяца. Он находится на эллиптической орбите, позволяющей совершать оборот вокруг Земли каждые 13,7 дня. Первоначально планировалось, что миссия аппарата, создание которого обошлось примерно в \$340 млн, продлится два года. Затем она была продлена еще на два - до сентября 2022 года.

TESS фокусируется на звездах, находящихся на расстоянии до 300 световых лет от Земли. Предполагается, что телескоп, оснащенный четырьмя широкоугольными камерами, изучит в общей сложности более 200 тыс. звезд с целью выявить на их ярком фоне крохотные пятна, которые могут оказаться планетами. Ими в дальнейшем более углубленно будут заниматься уже другие телескопы, в частности, James Webb с диаметром зеркала 6,5 метра, запуск которого в космос планируется 31 октября текущего года.

Основываясь на информации, полученной, в частности, с помощью орбитальной обсерватории Hubble, астрономы NASA ранее высказали предположение, что только в галактике Млечный путь имеется по меньшей мере 11 млрд планет, сопоставимых по размеру с Землей. С 1995 года было подтверждено существование свыше 4,3 тыс. экзопланет, на которых потенциально возможна жизнь.

27.03.2021

РФ. Ученые рассказали, от чего чаще всего умирают космонавты.



Российские ученые проанализировали данные более сотни побывавших на орбите советских и российских космонавтов, около трети из которых уже нет в живых, и установили, что чаще всего (почти в половине всех случаев) они умирали от сердечно-сосудистых заболеваний.

Данные о смертях космонавтов приводятся в тезисах совместного доклада (имеется в распоряжении РИА Новости) исследователей из НИИ медицины труда имени Измерова, Федерального медицинского биофизического центра имени Бурназяна и Института медико-биологических проблем (ИМБП) РАН. Свой доклад ученые собираются представить на международном симпозиуме "Человек в космосе", который пройдет с 5 по 8 апреля в Москве.

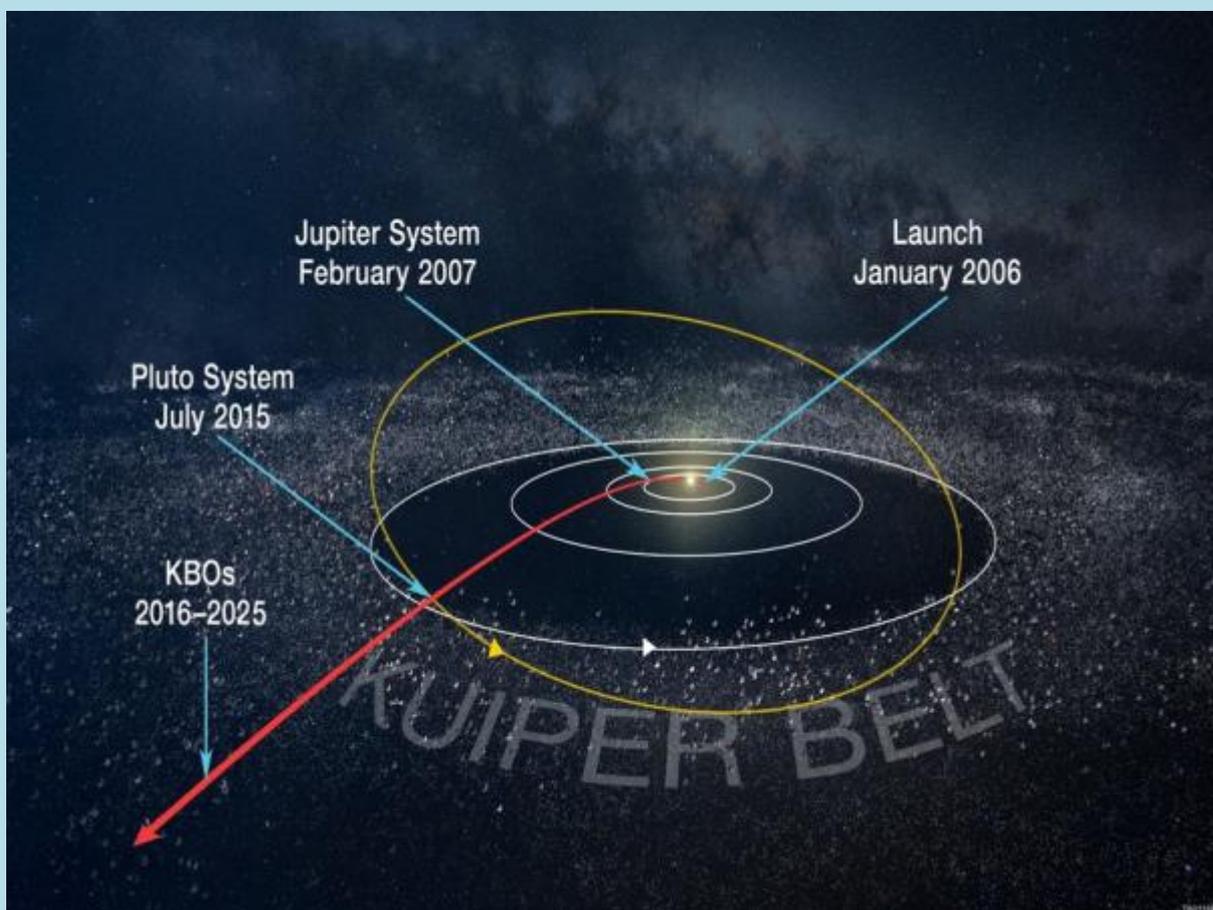
Отмечается, что в исследовании были проанализированы данные 118 советских и российских космонавтов, а период "наблюдения" составил почти 60 лет (с 1 января 1960 года по 31 декабря 2018-го). К концу периода скончались 37 человек, отмечают ученые.

Выяснилось, что 48,65% умирали от сердечно-сосудистых заболеваний, а 27,03% — от злокачественных новообразований. Достаточно много смертей связано с внешними причинами — 16,22%. Другие причины наблюдались в 5,41% случаев смертей, а один случай произошел по неизвестной причине. Средний возраст смерти составил 64,4 года.

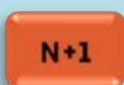
Ученые сформировали группы исследуемых космонавтов до 1989 года. Скончавшиеся провели на орбите 2155 дней из 14 749 дней, которые приходятся на всех 118 космонавтов.

Авторы статьи пришли к выводу, что все умершие космонавты совершили свои полеты на заре космонавтики, поэтому полеты были короткими и сейчас данных недостаточно, чтобы оценить влияние космических полетов на здоровье в долгосрочном периоде.

США. Зонд New Horizons изучит три объекта Пояса Койпера.



NASA / Johns Hopkins APL / Southwest Research Institute



Команда межпланетной станции New Horizons опубликовала планы дальнейшей работы аппарата. В мае станция будет наблюдать с большой дистанции три объекта Пояса Койпера, а летом ученые попробуют найти для нее цель для близкого пролета, [говорится](#) в заявлении руководителя миссии Алана Стерна.

Автоматическая станция New Horizons стала первым в истории аппаратом, который пролетел рядом с Плутоном и передал детальные изображения как самой

карликовой планеты, так и ее спутников, а также получил снимки объекта Пояса Койпера 2014 MU₆₉ (или Аррокота). Сейчас станция летит к границам Солнечной системы, получая уникальные данные о поведении солнечного ветра и межзвездных ионов за пределами орбиты Марса и занимаясь изучением среды Пояса Койпера.

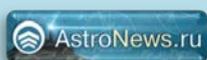
По словам Алана Стерна, 17–18 апреля New Horizons достигнет отметки в 50 астрономических единиц от Земли (7,5 миллиарда километров). Помимо станции лишь четыре аппарата в истории пересекли эту отметку, и лишь два — «Вояджеры» — продолжают наблюдения. Кроме того, ученые завершают разработку плана по дистанционному исследованию трех объектов Пояса Койпера в мае (Стерн не назвал, каких именно), станция должна будет определить свойства их поверхностей, форму, возможный состав и наличие спутников. Подобные наблюдения невозможно проводить с околоземной орбиты, однако для станции, которая пронаблюдала уже 30 подобных объектов, это выполнимая задача.

В конце февраля инженеры завершили обновление программного обеспечения инструмента SWAP, которое позволит станции видеть более мелкие детали в структуре солнечного ветра вблизи гелиопаузы. Обновления для других приборов будут отправлены аппарату в июле. Кроме того, летом этого года команда начнет новый поиск объектов Пояса Койпера для возможного близкого пролета станции мимо них — благодаря такому поиску ранее был найден Аррокот. Теперь ученые хотят использовать машинное обучение и нейросети, чтобы сделать анализ снимков более быстрым и эффективным. Еще две серии наблюдений за объектами Пояса Койпера запланированы на сентябрь и декабрь 2021 года.

Специалисты надеются, что работа станции продлится еще долгое время, однако к концу 2030-х годов New Horizons может получать слишком мало энергии из-за постепенного падения мощности радиоизотопного термоэлектрического генератора, использующего плутоний. К этому моменту станция будет на расстоянии около 100 астрономических единиц от Земли. Это значит, что аппарат не сможет «дожить» до гелиопаузы, которая находится на расстоянии примерно 120 астрономических единиц (ее преодолели пока только «Вояджеры»). В дальнейшем аппарат продолжит улетать из Солнечной системы со скоростью почти три астрономических единицы в год. - *Александр Войтюк.*

28.03.2021

Европа. ESA финансирует исследования лунных пещер.



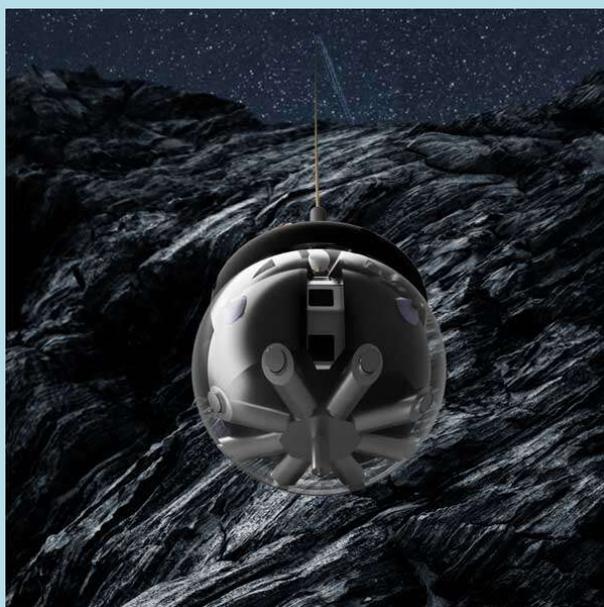
То, что может выглядеть как свисающий шар для хомяка, на самом деле является роботизированной сферой для исследования лунных пещер.

Созданный командой координируемой Университетом Юлиуса Максимилиана в Вюрцбурге (JMU), аппарат будет проводить исследования глубоких лунных подземных пещер в рамках более крупного исследования лунных пещер.

Лунные орбитальные аппараты нанесли на карту несколько глубоких ям на поверхности Луны, которые, как считается, являются «световыми люками» в лавовых трубках. Они представляют собой большой научный интерес, открывая доступ к нетронутому лунному материалу - возможно, даже к залежам водяного льда. Такие пещеры также могут стать средой обитания для лунных поселенцев, предлагая естественную защиту от радиации, микрометеоритов и экстремальных температур на поверхности.

Сфера DAEDALUS диаметром 46 см имеет иммерсивную стереоскопическую камеру, лидарную систему «лазерный радар» для трехмерного картирования стен пещер, датчики температуры и дозиметр излучения, а также выдвижные кронштейны, которые помогут преодолевать препятствия и проверять свойства горных пород.

Во время работы DAEDALUS сначала опускают в пещеру на длинном тросе, а затем отсоединяют, чтобы он начал свою автономную работу. Затем подвесной трос будет работать как приемник Wi-Fi, позволяя аппарату передавать параметры пещеры.



«В основе дизайна лежит требование наблюдать за окружающей средой на все 360 градусов и необходимость защиты оборудования от суровой лунной среды», - объясняет Дорит Боррманн из команды DAEDALUS. «Благодаря камерам, действующим как система стереовидения и лазерному измерению расстояний, сфера обнаруживает препятствия во время спуска и самостоятельно перемещается, достигая дна ямы».

Консорциум, возглавляемый JMU, разработал робота в рамках более крупного исследования системы лунных пещер, проведенного в ответ на запрос платформы ESA Open Space Innovation Platform.

Исследование оценивается вместе с другими концепциями по исследованию лунных пещер в Центре параллельного проектирования ESA в ESTEC в Нидерландах, в котором участвуют специалисты по космической инженерии для проведения быстрого анализа предложений будущих миссий.

США. Гравитационные линзы помогут создать межгалактический Интернет.

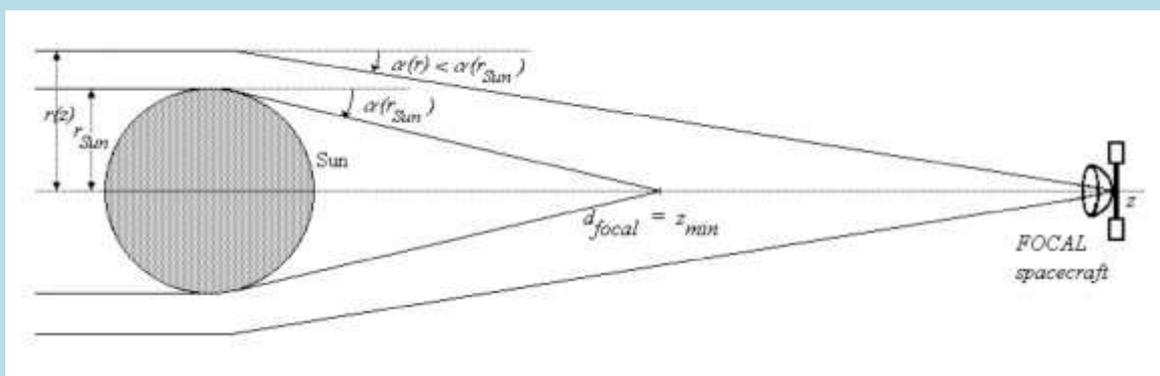


Как сказал однажды Карл Саган: «Небо зовет нас. Если мы не разрушим сами себя, мы однажды отправимся к звездам». И нашими первыми посланцами к иным светилам станут автоматизированные зонды. Эти межзвездные аппараты будут большей частью автономными, но нам все же будет необходимо поддерживать с ними связь. Хотя бы, чтобы получать от них информацию о сделанных открытиях. Звезды находятся очень далеко от нас, поэтому понадобится очень мощный инструмент передачи данных.

В настоящее время мы поддерживаем связь с космическими аппаратами, исследующими Солнечную систему, при помощи сети Deep Space Network (DSN). Она представляет собой группу антенных станций, разбросанных по всему миру. Каждая станция оснащена одной крупной 70-метровой тарелкой и несколькими более мелкими тарелками. Настолько крупные радиоантенны необходимы, поскольку сигналы, посылаемые космическими зондами, являются слабыми как сами по себе, так и потому, что значительно слабеют с увеличением расстояния.

Когда мы начнем отправлять наши зонды к другим звездам, нам понадобится надежная сеть межзвездной связи. Но пока мы не знаем, как построить такую сеть. Хотя мы можем передавать в космос мощные радиосигналы, их мощности оказывается

недостаточно для передачи большого количества информации к другим звездам. Большинство наших радиопередач оказываются неразличимы уже за пределами сферы радиусом порядка нескольких световых лет.



Одно из возможных решений для создания «межгалактического Интернета» состоит в фокусировке радиосигналов при помощи Солнца или близлежащих звезд. Звезды способны гравитационно исказить пространство вокруг них, поэтому проходящий мимо этих звезд свет испытывает эффект гравитационного линзирования – или направленного концентрирования, по аналогии с оптической линзой. В своей новой работе группа, возглавляемая Клаудио Макконе (Claudio Maccone), провела базовые расчеты для того диапазона частот, в котором можно будет работать в окрестностях Солнца и близлежащих звезд, таких как Альфа Центавра и звезда Барнарда. Скорость передачи данных, согласно проведенным расчетам, может достигать порядка нескольких килобит в секунду, то есть поддерживаться на уровне скорости популярного не так давно модемного Интернета. Несмотря на то, что эта скорость по современным стандартам не является впечатляющей, она позволит передавать с борта аппарата полезные снимки и данные о других звездах, указывает команда.

Исследование появилось на сервере препринтов arXiv.org.

29.03.2021

КНР. Расходы на фундаментальные исследования.



Расходы Китая на фундаментальные исследования в период 14-й пятилетки /2021-2025 гг./, как ожидается, достигнут рекордного уровня — 8 процентов от общих расходов страны на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы /НИОКР/, свидетельствуют данные Министерства науки и техники КНР.

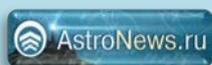
В 2019 году расходы Китая на фундаментальные исследования достигли 133,6 млрд юаней /около 20,4 млрд долл. США/, что составило более 6 процентов от всех расходов на НИОКР. Ожидается, что в 2020 году расходы на фундаментальные исследования превысят 150 млрд юаней.

Помимо увеличения расходов правительства, предприятия и частный сектор также, как ожидается, могут наращивать финансирование фундаментальных исследований, заявил Е Юйцзян, представитель вышеупомянутого министерства.

По его словам, Китай сосредоточится на передовых научных исследованиях и одновременно будет привлекать больше ученых для проведения целенаправленных прикладных исследований в целях решения проблем в области национального развития и безопасности.

Министерство науки и техники разработает 10-летний план действий по фундаментальным исследованиям, оптимизируя структуру дисциплин и научных исследований. По сообщению ведомства, Китай также будет способствовать развитию междисциплинарных исследований.

США. NASA начало финальную сборку межпланетного зонда «Психея».



Основной компонент космического корабля Psyche был доставлен в Лабораторию реактивного движения агентства в Южной Калифорнии, где сейчас проходит этап, известный как финальная сборка и испытания. В течение следующего года космический корабль завершит сборку и пройдет тщательную проверку и испытания перед отправкой на мыс Канаверал, Флорида, для запуска в августе 2022 года к главному поясу астероидов.

Габариты Solar Electric Propulsion (SEP), созданное командой Maxar Technologies в Калифорнии, имеет размер фургона и составляет более 80% (по массе) оборудования, которое в конечном итоге будет составлять космический корабль Psyche. Некоторые из наиболее заметных особенностей корпуса включают антенну с высоким коэффициентом усиления шириной 2 метра, раму, в которой будут размещены научные инструменты, и ярко-красные защитные крышки для защиты хрупкого оборудования.



«Наблюдение за прибытием этого большого космического корабля в Лабораторию реактивного движения - одна из самых захватывающих вех, которые мы пережили в этом уже 10-летнем путешествии, - сказала Линди Элкинс-Тантон из Университета штата Аризона, которая в качестве главного исследователя возглавляет миссию. «Создание этого сложного и точного инженерного сооружения в год COVID - это абсолютный триумф человеческой решимости и мастерства».

Целью Психеи является богатый металлами астероид с таким же названием, который вращается вокруг Солнца в главном поясе астероидов между Марсом и Юпитером. Ученые считают, что Психея состоит в основном из железа и никеля и может

быть ядром ранней планеты. Изучение астероида Психея (около 226 километров в ширину) может дать ценную информацию о том, как формировались Земля и другие планеты.

В течение следующих 12 месяцев команда проекта будет работать в срок, чтобы уложиться в сроки перед запуском.

«Приятно наблюдать, как все это объединяется, и это часть жизненного цикла проекта, которая мне нравится больше всего», - сказал менеджер проекта Psyche Генри Стоун из JPL. «Но это действительно напряженная фаза. Это сложная хореография, и если одно действие наталкивается на проблему, это может повлиять на весь процесс. Соблюдение графика на этом этапе миссии абсолютно необходимо».

Три научных инструмента миссии прибудут в Лабораторию реактивного движения в ближайшие несколько месяцев. Магнитометр будет исследовать потенциальное магнитное поле астероида. Мультиспектральный сканер сделает снимки его поверхности, а спектрометр будет анализировать нейтроны и гамма-лучи, приходящие с поверхности, чтобы определить элементы, из которых состоит астероид. JPL также продемонстрирует инструмент, который будет тестировать высокоскоростную лазерную связь. Она может быть использована в будущих миссиях NASA.

После того, как весь космический корабль будет собран, орбитальный аппарат переместится из сборочного цеха в большую тепловакуумную камеру JPL - само по себе масштабное мероприятие - для имитации суровых условий глубокого космоса. В этой камере инженеры JPL начнут тяжелые испытания, чтобы убедиться, что аппарат сможет выжить в глубоком космосе, работать с электрической двигательной установкой, проводить научные измерения и связываться с Землей.

К весне следующего года полностью собранный Psyche будет отправлен в Космический центр Кеннеди NASA до запланированной даты запуска в августе 2022 года. Космический корабль полетит к Марсу для гравитационного маневра в мае 2023 года, а в начале 2026 года выйдет на орбиту вокруг астероида, где потратит 21 месяц на сбор научных данных.

США. Планы NASA по созданию низкоорбитальных пилотируемых станций.



Космическое ведомство США изложило планы согласно которым оно планирует сосредоточить свои усилия на Луне, вывести в 2020-х годах из эксплуатации МКС и отдать низкоорбитальную орбиту (НОО) в эксплуатацию частными компаниями. При этом это не означает утрату агентством интереса к НОО, а означает, что оно последовательно будет переходить к модели поведения когда оно будет просто закупать соответствующие услуги у частных предприятий. При этом в NASA планируют:

1. Получить возможность постоянного присутствия на НОО двух астронавтов, которые будут выполнять ежегодно около 200 экспериментов. На поддержание этого присутствия NASA будет тратить несколько сотен миллионов долларов в год, что, скорее всего, сделает его доминирующей силой на "коммерческом" низкоорбитальном рынке пилотируемой космонавтики.

2. Заключить до конца 2022 года контракты на первую фазу проектов создания четырех коммерческих низкоорбитальных станций. Общая стоимость первой фазы будет стоить от \$300 млн до \$400 млн. При этом коммерческие предприятия должны будут потратить на создание модулей и свои средства.

3. Существенно ограничить влияние своих требований на состав и структуру коммерческих модулей, что будет способствовать увеличению диверсифицированности предложений.

США. Администрация Байдена сохранит Национальный космический совет.



Администрация Байден подтвердила, что она сохранит функционирование национального космического совета, однако существенно обновит его состав.

«Во время беспрецедентной активности и возможностей, созданных деятельностью Америки в космосе, Национальный космический совет будет, чтобы помочь президенту в выработке национальной космической политики, стратегий и синхронизации космической деятельности Америки существенно обновлен. Пока мы все еще работаем над деталями, мы адаптируем Совет, чтобы гарантировать, что у нас есть представительство, которое может решать такие приоритетные задачи администрации, как космическая наука и технологии, освоение космоса, решения для решения проблемы изменения климата, обеспечение экономических и образовательных возможностей.», - говорится в заявлении представителя.

Национальный космический совет был создан администрацией Джорджа Буша-старшего в 1989 году, распущен в 1993 году и восстановлен администрацией Трампа в июне 2017 года.

РФ. Название ракеты "Ангара" стало торговым знаком "Роскосмоса".



"Роскосмос" зарегистрировал слово "Ангара", которое носит семейство новых ракет-носителей, в качестве товарного знака, сообщается на сайте Роспатента.

Слово зарегистрировано за госкорпорацией по разным категориям товаров, в том числе для ювелирных украшений, нижнего белья, батутов, игрушек, часов, транспортных средств и т.д.

Ранее "Роскосмос" аналогичным образом зарегистрировал слово "Протон", которое носит тяжелая российская ракета.

Из эксплуатируемых ракет России пока за госкорпорацией не зарегистрировано слово "Союз", которое носит ракета среднего класса.

В последнее время госкорпорация инициировала регистрацию на свое имя в качестве товарных знаков логотипа "Роскосмоса", названия и изображения робота "Федора", эмблем пилотируемых экспедиций на МКС и фразы Юрия Гагарина "Поехали!"

В госкорпорации отмечали, что это делается для защиты интересов "Роскосмоса" от недобросовестной конкуренции.

ОАЭ. Зонд “Надежда” успешно вышел на целевую орбиту.

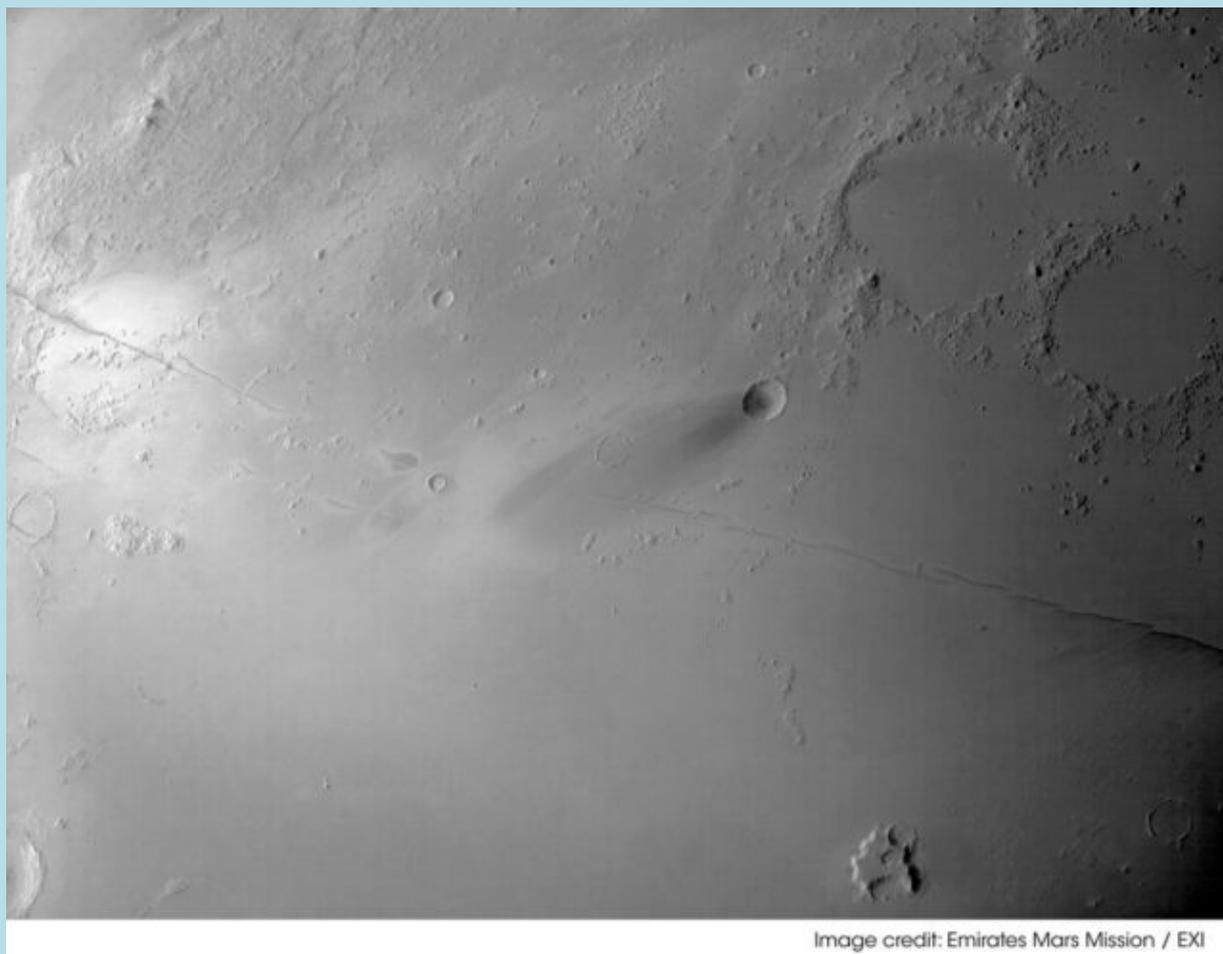


Image credit: Emirates Mars Mission / EXI



Зонд ОАЭ “Надежда” (Hope, Al Amal) успешно вышел на целевую орбиту, где он проведет два года, собирая данные об атмосферных условиях планеты.

Шесть двигателей космического аппарата отработали в течение 8,36 минут, чтобы выйти на желаемую орбиту.

Омран Шараф (Omran Sharaf), руководитель миссии, охарактеризовал последнее включение двигателей как “поистине пугающий момент” и отметил, что существовал риск потери космического аппарата.

“Сейчас мы оцениваем результаты этого включения, но я могу сказать, что мы уверены в том, что нам не понадобится маневр по исправлению положения”.

Зонд переместился с орбиты 1063 км x 42 4261 км от поверхности планеты на конечную орбиту 20 000 км x 43 000 км.

Уникальное расположение на орбите поможет изучать погоду и динамику атмосферы на планете в разное время суток.

Зонд отправил на Землю более 825 изображений с момента прибытия на орбиту Марса 9 февраля.

Команда миссии поделилась фотографией Cerberus Fossae. Система разломов Cerberus Fossae на поверхности Марса простирается более чем на 1000 км.

Cerberus Fossae – первая активная сейсмическая зона, когда-либо обнаруженная на Марсе.

Считается, что разломы могут быть связаны с соседними вулканическими системами, такими как Elysium и Tharsis.

Некоторые эксперты считают, что эти разломы могли быть источником катастрофических выбросов грунтовых вод, вызванных вулканической активностью.

Посадочный модуль NASA Insight недавно обнаружил, что Cerberus Fossae указывает на тектонически и вулканически активную систему. Зона Cerberus Fossae считается самым молодым регионом Марса с точки зрения тектоники и вулканизма.

Фотография сделана прибором Hope eXploration Imager, камерой с высоким разрешением.

Снимок был сделан, когда космический аппарат находился максимально близко к поверхности Марса. Научные данные будут доступны в ближайшее время.

В настоящее время команда работает над включением трех его научных инструментов – тепловизора eXploration и инфракрасного и ультрафиолетового спектрометра. Сбор данных начнется 23 мая, а в октябре они будут доступны всему миру.

“Эти данные, которые мы будем обрабатывать, форматировать и делиться ими с мировым научным и академическим сообществом открыто через наш веб-сайт”.

Чтобы собрать данные, “Надежде” придется многократно обходить Марс, чтобы ученые могли нанести на карту необходимое количество измерений.

Это поможет построить полную картину движения пыли, льда и водяного пара в слоях атмосферы планеты.

Также будут измеряться такие газы, как водород, кислород, окись углерода, а также озон.

Эти данные могут помочь понять, почему планета теряет свою атмосферу.

Зонд будет делать снимки каждые 9,5 дней. - *Ирина Дорошенко*

30.03.2021

РФ. Иски Минобороны.



Арбитражный суд Москвы зарегистрировал иск министерства обороны России, требующего взыскать более 816 миллионов рублей с красноярского АО "Информационные спутниковые системы им академика М.Ф. Решетнева" (ИСС), разработчика и производителя спутников, в том числе для системы ГЛОНАСС.

Как следует из информации в картотеке арбитражных дел, иск поступил в суд 29 марта, к производству он пока не принят. Основания исковых требований в карточке дела на данный момент не сообщаются.

Минобороны является одним из крупнейших заказчиков ИСС. Столичный арбитражный суд в настоящее время рассматривает сразу несколько крупных исков ведомства к предприятию - на 2,1 миллиарда, два иска на 1,6 миллиарда, иск на 568 миллионов рублей.

РФ-Венесуэла. Соглашение о сотрудничестве в космосе.

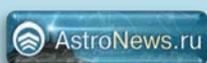


Россия и Венесуэла заключили межправительственное соглашение о сотрудничестве в исследовании космического пространства, сообщил вице-премьер РФ Юрий Борисов.

"С удовлетворением отмечаем, что первый серьезный шаг в направлении практической реализации проектов в такой важной высокотехнологической сфере, как мирное использование космического пространства, был сделан в рамках сегодняшней встречи. Подписание межправительственного соглашения о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях позволит нашим странам создать необходимый базис для начала развития взаимовыгодного сотрудничества", - сказал Борисов журналистам по итогам переговоров с вице-президентом по экономическим вопросам, министром нефтяной промышленности Венесуэлы Тарекком эль-Айссами.

Он заявил, что потенциал кооперации в данной области представляет собой широкую гамму возможностей для применения сложных технологических решений космической отрасли в повседневной жизни: это станции ГЛОНАСС, дистанционное зондирование Земли, спутниковая телекоммуникация, связь и многое другое.

КНР. Орбитальный аппарат Change-5 вошел в точку Лагранжа Солнце-Земля.



Орбитальный аппарат Change-5 вышел на периодическую орбиту около точки L1 Солнце-Земля, достигнув цели первого этапа расширенной миссии и стал первым космическим кораблем Китая, вышедшим на периодическую орбиту L1 Солнце-Земля. В настоящее время аппарат имеет стабильное положение, сбалансированную энергию и нормальные условия работы. На этой орбите он проработает около 6 месяцев.

Орбитальный аппарат Change-5 отделился от возвращающегося корабля 17 декабря 2020 года. 21 декабря он выполнил два орбитальных маневра и две промежуточные коррекции траектории и после 88 дней полета, в 13:29 15-го числа, он успешно вышел на периодическую орбиту около точки L1 Солнце-Земля.



Солнечно-земная точка L1 Лагранжа расположена на линии между Солнцем и Землей, примерно в 1,5 миллионах километров от Земли. В «точке L1 Солнце-Земля» относительное положение объекта относительно Солнца и Земли практически не меняется.

Существуют периодические и квазипериодические орбиты вблизи точки Лагранжа. Теоретически космические аппараты могут двигаться по этим орбитам и непрерывно наблюдать Солнце или обращенную к Солнцу поверхность Земли.

31.03.2021

КНР. Запущен спутник ДЗЗ “Гаофэн-12-02”.



30 марта 2021 г. в 22:45 UTC (31 марта в 01:45 ДМВ) с китайского космодрома Цзюцюань в провинции Ганьсу осуществлен успешный пуск РН “Чанчжэн-4С” (Y36) со спутником ДЗЗ “Гаофэн-12-02”. Об этом сообщила Китайская корпорация аэрокосмической науки и техники (CASC).

По официальной информации, спутник будет использоваться при реализации проектов городского планирования, а также для нужд сельского хозяйства и с целью предотвращения стихийных бедствий.

РФ. "Роскосмос" отложил запуск радиолокационных спутников "Кондор-ФКА".



Запуск в космос двух радиолокационных спутников наблюдения Земли "Кондор-ФКА" отложен на 2022 и 2023 годы, следует из материалов Роскосмоса, опубликованных на сайте госзакупок.

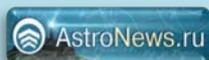
Первоначально запуск первого "Кондора-ФКА" планировали в 2018 году, но затем его многократно откладывали. В ноябре 2020 года генеральный директор госкорпорации Дмитрий Рогозин заявил, что старт намечается в конце 2021 года.

В феврале этого года источник в ракетно-космической отрасли рассказал РИА Новости, что запуск первого "Кондора-ФКА" могут перенести на следующий год.

В материалах на госзакупках отмечается, что подготовка и запуск первого аппарата, а также его летные испытания теперь запланированы с 15 марта 2022 года по 30 мая 2023 года, второго аппарата — с 15 марта 2023 года по 30 мая 2024 года.

Запуски обоих спутников "Кондора-ФКА" намечается осуществить ракетами-носителями "Союз-2.1а" с разгонными блоками "Фрегат" с космодрома Восточный.

США. SpaceX разбивает очередной прототип звездолета.



Сегодня SpaceX запустила свой четвертый прототип Starship менее чем за четыре месяца, только для того, чтобы он, по всей видимости, снова разбился.

Корабль Starship SN11 взлетел примерно в 16:00 по московскому времени с испытательного полигона компании в Бока-Чика, штат Техас, несмотря на сильный туман, из-за которого невозможно было увидеть, как аппарат стартовал. Интернет-трансляция полета SpaceX основывалась на видео с бортовых камер.

Изначально казалось, что полет прошел по плану: аппарат поднялся на высоту 10 километров, а затем снова спускался на посадочную площадку. Однако бортовое видео остановилось через 5 минут и 49 секунд после старта, как раз в тот момент, когда аппарат повторно включил двигатели Raptor для посадки.

«Похоже, у нас был еще один захватывающий тест», - сказал Джон Инспрукер из SpaceX во время интернет-трансляции через несколько минут после потери видео. «Нам нужно будет узнать у команды, что произошло».

Он не подтвердил, что аппарат был потерян, но независимая видеозапись приземления показала, что во время посадки вокруг полигона падали обломки. Генеральный директор SpaceX Илон Маск позже признал, что Starship был уничтожен, написав в Твиттере, что «по крайней мере, кратер находится в нужном месте!»

«Похоже, у двигателя 2 возникли проблемы при подъеме, и он не достиг рабочего давления в камере при посадке, но, теоретически, в этом не было необходимости», - добавил он. «Что-то значимое произошло вскоре после начала посадки. Мы должны это узнать позже сегодня».

Это был четвертый полет прототипа Starship на высоту 10 и более километров с начала декабря. Все четыре машины были потеряны либо при приземлении, либо вскоре после этого. На предыдущем испытании Starship SN10 3 марта аппарат приземлился целым и взорвался менее чем через 10 минут.

Этот полет был отложен на следующий день после того, как инспектор по безопасности FAA не смог добраться до Бока-Чика до закрытия окна для испытаний. Для пересмотра лицензии FAA на серию испытаний Starship от 12 марта требуется, чтобы инспектор FAA прибыл в Бока-Чика для проведения испытаний.

FAA добавило это положение после того, как SpaceX нарушила условия своей лицензии на запуск во время тестового полета SN8 в декабре, который состоялся даже после того, как FAA отклонило запрос SpaceX. Хотя этот полет не вызвал никаких повреждений за пределами испытательного центра SpaceX, FAA потребовало от SpaceX провести расследование инцидента и отложило утверждение следующего испытательного полета, SN9, в начале февраля.

Европа. Проблема радиационной защиты в пилотируемых полётах к Луне.



Испытания радиационных дозиметров - это новейший научный эксперимент, одобренный для Лунной станции NASA Gateway - следующей космической станции, которая будет собираться и эксплуатироваться в непосредственной близости к Луне.

Внутренняя дозиметрическая система (Internal Dosimeter Array или IDA) - совместный проект космических агентств ESA и JAXA, будет измерять уровни радиации от нашего Солнца - в виде интенсивных бурь с их солнечными энергетическими частицами и галактической космической радиации, которая, как полагают, исходит от сверхновых. Измерения будут дополнять данные о внешней космической радиации, чтобы обеспечить более безопасное исследование глубокого космоса в предстоящих миссиях человечества.

Радиация представляет большую опасность для здоровья людей в космосе. Астронавты на МКС получают дозы в 120 раз выше [за одно и то же время нахождения], чем на Земле. Вдали от защитного магнитного поля Земли и в межпланетном пространстве воздействие радиации на организм человека может быть значительно выше: за полёт на Марс и обратно астронавты будут подвергнуты в 250 раз большему количеству радиации, чем [за тот же период времени] на Земле.

По мере того, как первые элементы лунной станции будут собираться на орбите Луны, они пройдут через радиационные пояса Ван Аллена - область магнитосферы планеты, в которой накапливаются и удерживаются проникшие в магнитосферу высокоэнергичные заряженные частицы. (Пояс, по сути, состоит из двух радиационных зон. Внутренний простирается на низких широтах, т.е. вблизи экватора, в диапазоне около 700 - 6000 км над поверхностью Земли и состоит в основном из высокоэнергетических протонов. Внешний же расположен на высоте около 16 000 - 58 000 км и содержит в основном электроны).

Лунная станция, вращаясь вокруг спутника Земли, будет находиться на расстоянии 3 000 - 70 000 км от поверхности Луны. При этом около недели в месяц станция будет находиться в магнитосфере Земли, предоставляя уникальную возможность наблюдать за

"магнитным хвостом" Земли и окололунной плазменной средой. В течение трёх других недель месяца станция будет находиться за пределами магнитосферы Земли, обеспечивая идеальное место для исследования космической среды, солнечного ветра и связанной с ним радиационной обстановки. В этот период можно будет измерять не только излучение частиц, обусловленное солнечной активностью, но и низкоэнергетический спектр космического излучения.

Хотя уровни радиации в космосе колеблются, общие риски для здоровья человека значительны. Электроника также не застрахована от ущерба, который может нанести радиация - необходимы радиационнотойкие материалы для обеспечения надлежащего функционирования оборудования и безопасности космонавтов.

ESA осуществляет программу по космической безопасности, которая направлена на снижение последствий нахождения астронавтов в космосе. В её рамках Управление по космической погоде агентства осуществляет постоянное наблюдение за Солнцем, предоставляя прогнозы и информацию о солнечной активности и радиационной обстановке на низкой околоземной орбите. Прогнозы нужны также для планирования выходов астронавтов в открытый космос.

Предполагается, что дозиметр IDA будет расположена внутри жилого модуля HALO, где он будет постоянно контролировать уровни радиации. Это будет играть важную роль в оценке того, насколько хорошо станция защищена от радиации, а также, как протоны, нейтроны и другие частицы проходят через конструкцию космической станции.

Измерения радиации будут сопоставляться с измерениями, проводимыми Европейской системой датчиков радиации (ERSA), которая будет установлена на внешней стороне станции. В то же время, данные с IDA позволят научному сообществу оценить здоровье экипажа и работу аппаратуры с учётом уровней радиации внутри и вокруг станции. Полученные данные помогут создать более совершенные космические аппараты и обеспечить защиту астронавтов на Луне, а также в других космических средах, например, на Марсе.

Также для изучения радиационного воздействия готовятся специальные манекены, которые оснащены более 5000 радиационных датчиков, они станут "пассажирами" первого испытательного полёта космического корабля NASA Orion вокруг Луны для измерения действия радиации на будущие экипажи.

Статьи и мультимедиа

1. [Испытан распечатанный на 3D принтере прототип взлетно-посадочной площадки для Луны](#)
2. [Как SpaceX чуть не прогорел в 2008](#)
3. [Где находится кладбище космических кораблей](#)
4. [ПАРАДОКС ломающий межзвездные путешествия](#)
5. [Астроном создал систему навигации для межзвездных путешествий](#)

Редакция - И.Моисеев 05.05.2021

@ИКП, МКК - 2021

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