



Московский космический
клуб

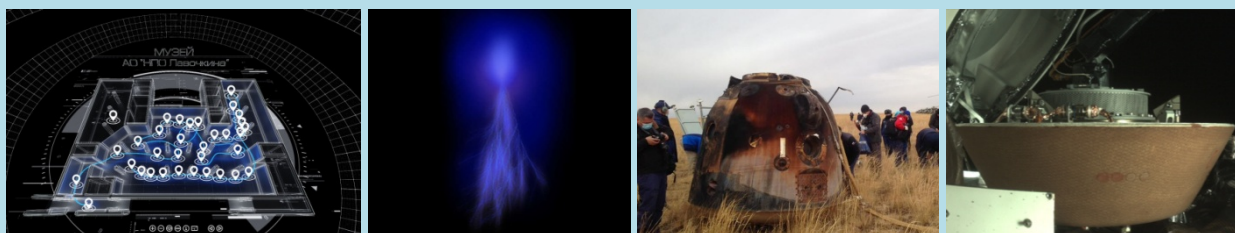
Дайджест космических новостей

№525

(21.10.2020-31.10.2020)



Институт космической
политики



21.10.2010	РФ. На технический проект сверхтяжелой РН "Енисей" выделяют 1,5 млрд руб. США. Бразилию пригласили к участию в лунной программе. США. Зонд OSIRIS-REx взял образец грунта с поверхности астероида Бенну. РФ. Стартовал виртуальный тур по музею НПО Лавочкина. РФ. Вопросы импортозамещения. США. NASA заказало дополнительную лунную посадочную станцию.	2
22.10.2020	РФ. Есть посадка! США. NASA опубликовало снимки забора образцов с астероида Бенну. США. В атмосфере Ио впервые увидели следы выбросов вулканов. США. NASA и Департамент энергетики подписали кооперационное соглашение. США. Экзопланеты, с которых видна Земля. ЧИЛИ. Ученые усомнились в обнаружении признаков жизни на Венере.	6
23.10.2020	Япония. Набор астронавтов для участия в проектах освоения Луны. КНР. О форме Аррокота — небесного тела в поясе Койпера.	10
24.10.2020	США. OSIRIS-REx стал терять грунт астероида Бенну. РФ. Экипаж МКС доложил, что утечка воздуха со станции продолжается. УКРАИНА-КНР. Подписана пятилетняя программа сотрудничества. США. Очередной старт Falcon-9.	11
25.10.2020	РФ. На повышение грузоподъемности "Ангары" потратят 20 млрд руб. РФ. "Росатом" изготовил "ядерную батарейку" для космических аппаратов. КНР. Посадочный модуль и луноход зонда «Чанъэ-4» перешли в спящий режим.	13
26.10.2020	РФ. "Союз-2" со спутником "Глонасс-К" стартовал с Плесецка. КНР. Запущена 7-я группа спутников ДЗЗ "Яогань-30". США. Директор NASA о сотрудничестве с РФ и КНР. РФ. Рогозин: прежде чем осваивать Луну... США. На орбите появится завод. На нем будут делать медикаменты.	15

27.10.2020	19
ESA и NASA подписали меморандум о сотрудничестве по лунным проектам. США. Axiom Space приближается к коммерческому полету на МКС. США. Результаты работы космических аппаратов AeroCube 15A и 15B.	
28.10.2020	20
РФ. О месте утечки воздуха на МКС. США. Стоимость SpaceX оценена в 100 миллиардов долларов. США. Миссия «Юнона» видит «спрайтов» и «эльфов» в атмосфере Юпитера.	
29.10.2020	22
КНР. Марсианский зонд "Тяньвэнь-1" совершил третью коррекцию. РФ. Возвращение неисправного разгонного блока "Фрегат". США. С космодрома в Новой Зеландии запущена PH Electron. США. OSIRIS-REx упаковал образец реголита астероида Бенну.	
30.10.2020	24
РФ. Испытания для подтверждения возможности работы МКС до 2024 года. РФ. Дополнительного чая не планируется. КНР. Работы по созданию космолана «Tengyun». США. Влияние климата на эволюцию кратеров на Титане.	
31.10.2020	26
РФ. Командир МКС Сергей Рыжиков оценил состояние станции. США. Новые правила FAA. РФ-КАЗАХСТАН. Вопросы практической реализации проекта "Байтерек".	
Статьи и мультимедиа	28
1. <i>Космический груз</i>	
2. <i>NASA подтвердило наличие воды на солнечной стороне Луны</i>	
3. <i>Похож на искусственный объект</i>	

21.10.2010

РФ. На технический проект сверхтяжелой РН "Енисей" выделят 1,5 млрд руб.



Россия планирует потратить 1,5 миллиарда рублей в 2020-2021 годах на разработку технического проекта ракеты-носителя сверхтяжелого класса "Енисей", предназначенной для полетов к Луне, следует из материалов, размещенных на сайте госзакупок.

Отмечается, что на разработку "технического проекта космического ракетного комплекса с ракетой-носителем сверхтяжелого класса и разгонным блоком" намечается выделить 1,47 миллиарда рублей, в том числе 537,4 миллиона в 2020 году и 930 миллионов - в 2021 году.

США. Бразилию пригласили к участию в лунной программе.



Помощник президента США по национальной безопасности Роберт О'Брайен во вторник пригласил Бразилию принять участие в лунной программе Artemis. Об этом говорится в Twitter Совета национальной безопасности (СНБ) Белого дома.

"От имени президента США Дональда Трампа имею честь пригласить Бразилию подписать "Соглашения Артемиды". Этими соглашениями США, Бразилия и [другие] партнеры-единомышленники будут руководствоваться в укреплении усилий по освоению космоса во имя благополучного будущего", - говорится в публикации за подписью О'Брайена, завершившего во вторник свой визит в Бразилию. В ходе поездки в крупнейшее латиноамериканское государство вашингтонский чиновник помимо прочего встретился со своим бразильским коллегой Аугусту Элену, возглавляющим Кабинет

институциональной (государственной - прим. ТАСС) безопасности Администрации президента Бразилии, а также был принят главой республики Жаиром Болсонару.

США. Зонд OSIRIS-REx взял образец грунта с поверхности астероида Бенну.



Космический зонд OSIRIS-REx на скорости 10 см в секунду сблизился с астероидом Бенну для забора образца грунта. Информация об операции доступна на сайте Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA). Операция осуществляется в автоматическом режиме.

"Забор грунта осуществляется", - сообщило NASA в Twitter во вторник в 18:12 по времени восточного побережья США (01:12 мск среды).

Согласно программе полета, штанга со специальным устройством для забора образца грунта должна коснуться поверхности астероида всего на 16 секунд. В этот момент одна из трех находящихся на штанге капсул с азотом выбросила облако сжатого газа, под воздействием которого частицы грунта диаметром около 2 см должны подняться и осесть на внутренней поверхности устройства. Операция осуществляется в заранее выбранной точке, получившей обозначение "Найтингейл", - это кратер диаметром около 20 метров в северной части астероида. Диаметр всего астероида достигает 500 метров.

О том, насколько успешной была операция, станет известно спустя несколько часов. Как пояснили эксперты NASA, зонд должен будет отойти от астероида и развернуть солнечные батареи. После этого штанга манипулятора с устройством для забора образцов будет подведена к бортовой видеокамере и можно будет определить, какое количество грунта удалось собрать.

Точную информацию ученые получают только в субботу, когда рука-манипулятор TAGSAM будет развернута в космосе и переведена в особое положение, которое позволит пилотам миссии раскрутить OSIRIS-REx вокруг своей оси и измерить, как изменилась его масса после посадки на астероид.

РФ. Стартовал виртуальный тур по музею НПО Лавочкина.



Уникальный музей АО «НПО Лавочкина» становится ближе! Теперь все желающие могут отправиться в виртуальный тур по музею всемирно известного предприятия отечественного ракетно-космического комплекса.

Безусловно, ничто не заменит личного присутствия и погружения в атмосферу интереснейших конструкторских разработок, но благодаря реализации этого проекта не выходя из дома можно получить доступ к обширной коллекции автоматических межпланетных станций, совершить виртуальную прогулку по музею, узнать подробнее об истории развития авиа- и ракетостроения и советской непилотируемой космонавтики.

Среди представленных объектов космического наследия – подлинные космические аппараты, разработанные предприятием, и их полномасштабные макеты. Главной гордостью коллекции являются подлинники возвращаемых аппаратов лунных станций, которые в автоматическом режиме доставили на Землю образцы лунного грунта. И, конечно же, виртуальная прогулка не обойдется без всеми любимого «Лунохода»! Все экспонаты представлены в высоком качестве без ограничений просмотра и доступа. Для иностранных гостей функционирует англоязычная версия.

Создание виртуального тура воплощает идею доступности современных музеев, что особенно важно в сложившихся эпидемиологических условиях. В осуществлении проекта приняла участие дружная команда музея НПО Лавочкина.



Отправиться в виртуальное путешествие можно на официальном сайте в разделе «Музей» <https://www.laspacespace.ru/museum/>.

РФ. Вопросы импортозамещения.

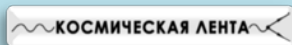


Французская компания отказалась поставлять предприятию "Роскосмоса" компоненты для спутников, заявил управляющий директор по науке и технологиям, председатель научно-технического совета "Ростеха" Юрий Коптев.

"Мы начали делать космические аппараты, в которых использовалась элементная база наших уважаемых иностранных коллег. Буквально два месяца назад французская фирма, которая поставляла одному из предприятий государственной корпорации "Роскосмос" вакуумные лампы бегущей волны, уведомила о прекращении поставок", — цитирует Коптева годовой отчет "Ростеха" за 2019 год.

Отмечается, что производство этих устройств оперативно начали на одном из предприятий "Ростеха" в Саратове.

США. NASA заказало дополнительную лунную посадочную станцию.



Программа CLPS (Commercial Lunar Payload Services, Коммерческая доставка грузов на Луну) была инициирована NASA в 2018 году. Агентство пыталось поддержать частные компании, которые начали разрабатывать лунные посадочные аппараты в рамках провалившегося конкурса Google Lunar X-PRIZE. Однако более важной задачей для NASA было и остается расширение исследований Луны автоматическими посадочными аппаратами. И сотрудничество с частными фирмами позволяет добиться этого сравнительно небольшой ценой.



Всего на программу CLPS американское космическое агентство планирует израсходовать до \$2,6 млрд в течение 10 лет. Это не очень большая сумма, особенно если учесть, что зачастую реальные расходы NASA по аналогичным программам оказываются ниже заявленного предела.

Первый этап распределения контрактов CLPS состоялся 31 мая 2019 года. Заказы на запуск малых автоматических станций на Луну получили три компании: OrbitBeyond (позднее отказалась от участия), Astrobotic и Intuitive Machines. Astrobotic планирует запустить свой посадочный аппарат Peregrine в июне 2021 года на ракете-носителе «Вулкан». Аппарат доставит в Озеро Смерти на Луне до 14 приборов NASA, за что Astrobotic получит \$79,5 млн. Техасская компания Intuitive Machines намерена запустить свою посадочную станцию Nova-C в октябре 2021 года на ракете Falcon 9. Посадка на Луну в Океане Бурь состоится через 6,5 суток после старта. Аппарат будет нести четыре научных прибора. Сумма контракта – \$77 млн.

В апреле 2020 года контракт стоимостью \$75,9 млн взамен OrbitBeyond получила компания из Калифорнии Masten Space Systems. Аппарат XL-1 доставит на поверхность Луны в интересах NASA восемь приборов и малый луноход общей массой 80 кг. Отличительной особенностью лунохода, масса которого составит менее 14 кг, станет способность передвигаться быстро и на значительное расстояние по поверхности Луны. Запуск XL-1 запланирован на декабрь 2022 года.

16 октября 2020 года NASA заключило еще один контракт с Intuitive Machines. На этот раз компания получит \$47 млн за доставку на Луну в конце 2022 года прибора PRIME-1 (Экспериментальная установка по изучению ресурсов и добычи льда на полюсе Луны). Технологический комплекс PRIME-1 будет иметь массу 40 кг. Он включает в себя инфракрасный спектрометр и масс-спектрометр, предназначенные для обнаружения водяного льда на глубине до 1 м, и небольшую буровую установку. При помощи PRIME-1 NASA планирует отработать аппаратуру, которая чуть позднее будет работать на тяжелом луноходе VIPER. И хотя сам луноход разработан в NASA, его доставка на Луну будет поручена компании Astrobotic.

Таким образом, сейчас расписание запусков по программе CLPS выглядит следующим образом:

Лето или осень 2021 года. Посадочный модуль Peregrine компании Astrobotic. Посадка в Озере Смерти.

Октябрь 2021 года. Посадочный модуль Nova-C компании Intuitive Machines. Посадка в Океане Бурь.

Декабрь 2022 года. Модуль XM-1 компании Masten Space. Посадка на южном полюсе Луны.

Конец 2022 года. Посадочный модуль Nova-C с прибором PRIME-1. Посадка на южном полюсе Луны.

Конец 2023 года. Посадочный модуль Griffin компании Astrobotic доставит на южный полюс луноход NASA VIPER.

22.10.2020

РФ. Есть посадка!



Спускаемый аппарат космического корабля "Союз МС-16" 22 октября 2020 г. в 02:54:12 UTC (05:54:12 ДМВ) совершил мягкую посадку в Казахстане. Все операции по спуску с околоземной орбиты и посадке прошли в штатном режиме. Самочувствие космонавтов Роскосмоса Анатолия Иванишина, Ивана Вагнера и астронавта NASA Кристофера Кэссиди хорошее.



Фото Роскосмос

США. NASA опубликовало снимки забора образцов с астероида Бенну.



NASA опубликовало снимки забора грунта автоматическим зондом Osiris-Rex с астероида Бенну, специалисты уверены, что миссия увенчалась успехом.

На видео, который представил на брифинге главный научный руководитель миссии Данте Лоретта, видно касание инструмента зонда поверхности Бенну.

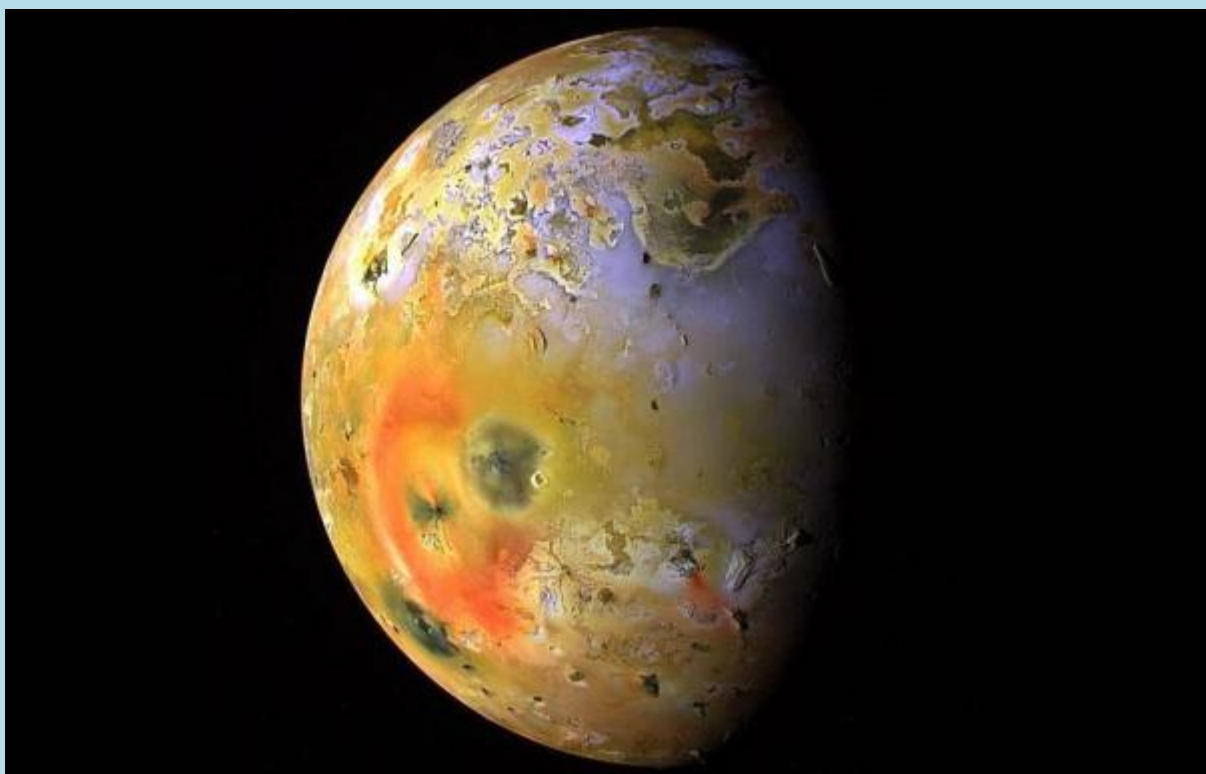
(https://vk.com/video-36969581_456239414)

"Из того, что мы знаем сейчас, процесс забора образцов прошел прекрасно", - сказал Лоретта.

По его оценке, основанной на анализе полученных с зонда минувшей ночью снимков, шансы на то, что специалистам удалось получить достаточное количество грунта, выше, чем ожидалось. Точный объем собранных материалов, предположили в NASA, будет доступен 26.10.2020.

NASA назвало миссию Osiris-Rex исторической. Как пояснил на брифинге глава ведомства Джим Брайденстайн, впервые созданный человеком аппарат вращается вокруг столь небольшого, как Бенну (всего 500 метров), космического тела.

США. В атмосфере Ио впервые увидели следы выбросов вулканов.



Ио © NASA



С помощью микроволнового телескопа ALMA астрономы впервые увидели, как вулканы Ио – самого "беспокойного" спутника Юпитера – выбрасывают в атмосферу огромные массы газа и пепла. Статью с описанием наблюдений опубликовал [Planetary Science Journal](#).

"Когда Ио попадает в тень Юпитера, ее атмосфера остывает, и все запасы двуокиси серы осаждаются на поверхности спутника. В газообразном состоянии остаются только выбросы вулканов. Благодаря этой особенности Ио мы впервые оценили, как вулканы влияют на устройство и состав атмосферы этого небесного тела", – рассказала Статия Люц-Кук, планетолог из Колумбийского университета (США) и один из авторов работы.

Ио открыл Галилео Галилеем в начале XVII века, вместе с тремя другими спутниками Юпитера – Ганимедом, Каллисто и Европой. Ее главная отличительная черта – уровень вулканической активности, самый высокий во всей Солнечной системе.

Это объясняется тем, что приливные силы, которые возникают в результате гравитационного взаимодействия Юпитера, Ио, Европы и Ганимеда, постоянно сжимают и растягивают недра спутника. В результате недра Ио разогреваются до очень высоких температур, результатом чего и становится рекордно высокая вулканическая активность.

Люц-Кук и ее коллеги пишут, что из недр Ио в ее атмосферу должно попадать очень много двуокиси серы, углекислого газа, окиси азота и других газов, которые обычно присутствуют в выбросах вулканов. Астрономы давно интересуются, сколько именно таких выбросов вырабатывают недра Ио. Это важно для того, чтобы понимать, как они влияют на облик и состав атмосферы спутника.

С помощью микроволнового телескопа ALMA Лющ-Кук и ее коллеги провели впервые проследили, как Ио скрывается в тени Юпитера. Благодаря этому ученые увидели даже самые холодные молекулы газов, в том числе и те вещества, которые выбрасывают вулканы Ио.

Астрономы стали вести эти наблюдения из-за открытия четырехлетней давности. Тогда американские астрономы обнаружили, что каждые 42 часа, когда Ио уходит в тень Юпитера и на два часа остается вне видимости Солнца, атмосфера спутника практически полностью замерзает.

Чувствительности телескопа ALMA хватает, чтобы отследить, как сильно в разных регионах Ио падает концентрация двуокиси серы и других газов, из которых состоит атмосфера спутника. В теории благодаря этому можно оценить, сколько именно газов выбрасывают вулканы Ио в тот момент, когда остальная атмосфера замерзает.

Наблюдения показали, что выбросам вулканов атмосфера Ио обязана почти половиной своего объема. Вдобавок ученые обнаружили, что в разных регионах луны Юпитера состав выбросов значительно отличался. Это говорит о том, что они были связаны с разными резервуарами магмы. Открытие ставит под сомнение гипотезу о существовании единого океана из магмы в недрах Ио.

Авторы исследования надеются, что в ближайшее время смогут узнать не только состав, но и температуру нижних слоев атмосферы Ио. Для этого нужны достаточно длительные наблюдения за тем, как меняется облик Ио при выходе из тени Юпитера.

США. NASA и Департамент энергетики подписали кооперационное соглашение.



Космическое ведомство США подписало Меморандум о взаимопонимании с Департаментом энергетики. Документ был подписан администратором NASA Джимом Бриденстайном и министром энергетики Дэном Бруйеттом и призван расширить существующее сотрудничество между двумя агентствами в таких областях как космическая ядерная энергетика и другие направления науки и техники. В частности Меморандум подразумевает:

1. Продолжение совместных работ в области использования ядерных источников энергии, что также включает и разработку для исследований Марса новых ядерных двигателей.
2. Создание трех совместных рабочих групп, которые займутся работами по инфраструктуре лунной поверхности, космической ядерной энергетике и двигательной технике, а также космической науки и инновациям. Результатом работы этих групп станет подготовка докладов с изложением перспективных идей по данным направлениям деятельности.
3. NASA и Департамент создадут исполнительный комитет, который будет заниматься практической реализацией соглашения.

США. Экзопланеты, с которых видна Земля.



Американские ученые составили список звездных систем, откуда потенциальные наблюдатели могут увидеть Землю и идентифицировать жизнь на ней. Результаты опубликованы в журнале Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.

На сегодняшний день космический телескоп NASA TESS (Transiting Exoplanet Survey Satellite), предназначенный для поиска экзопланет транзитным методом,

обследовал 75 процентов неба. По данным его наблюдения составлен список звезд, у которых есть планеты размером с Землю, вращающиеся в обитаемой зоне.

Астрономы Лиза Калтенеггер (Lisa Kaltenegger) из Корнеллского университета и Джошуа Пеппер (Joshua Pepper) из Лихайского университета решили поменять "точку наблюдения" и выяснить, из каких систем другие наблюдатели могут видеть Землю как транзитную планету.

По мнению исследователей, если такие наблюдатели существуют, то они за два с лишним миллиарда лет наличия у Земли кислородной атмосферы, могли не только "засечь" нашу планету, но и обнаружить с помощью спектрометрических методов признаки жизни на ней.

Используя звездный каталог TESS и данные обзора DR2 космического телескопа ESA Gaia, авторы идентифицировали 1004 звезды главной последовательности, которые могут содержать планеты земного типа в обитаемых зонах. Все эти звезды похожи на наше Солнце и находятся в пределах 300 световых лет от нас. С такого расстояния, по мнению ученых, можно обнаружить химические следы жизни на Земле.

"Если бы наблюдатели оттуда вели поиск, они могли бы увидеть признаки биосферы в атмосфере нашей бледно-голубой точки, — приводятся в пресс-релизе Корнеллского университета слова Калтенеггер. — А мы можем видеть некоторые из этих звезд в ночном небе даже без телескопа".

Исследователи определили, что все экзопланеты "с видом" на Землю, расположены в области эклиптики — плоскости обращения Земли вокруг Солнца. Так они смогут увидеть транзит нашей планеты, проходящей один раз в год на фоне солнечного диска, который в этот момент немного теряет свою яркость. Так же, с помощью транзитного метода земные астрономы выявляют экзопланеты и определяют их характеристики.

"Только очень небольшая часть экзопланет случайно выравняется с нашей линией обзора, чтобы мы могли увидеть их транзит, — говорит Пеппер. — Но все звезды, которые мы определили в нашей статье, могут "видеть", как наша Земля проходит мимо Солнца".

Исследователи считают, что если мы хотим установить контакт с инопланетными цивилизациями, надо сосредоточить свои поиски именно на тех планетных системах, откуда потенциально может быть виден транзит Земли.

"Если мы ищем разумную жизнь во Вселенной, она могла бы нас найти и, возможно, захотела бы связаться с нами, — отмечает Калтенеггер. — Мы только что создали звездную карту, где нам следует искать в первую очередь".

Авторы надеются, что в рамках расширенной миссии TESS уделит особое внимание поиску в области эклиптики транзитных планет, которые, возможно, уже обнаружили жизнь на нашей транзитной, с их точки наблюдения, Земле.

ЧИЛИ. Ученые усомнились в обнаружении признаков жизни на Венере.



Научная публикация об обнаружении фосфинов в атмосфере Венеры удалена из архива сайта комплекса радиотелескопов ALMA в Чили для перепроверки данных после обнаружения ошибки.

"Ведется оценка качества данных после обнаружения проблемы", — говорится в примечании к проекту публикации. Сама статья не доступна.

Кроме того, в соцсетях появилось сообщение команды ALMA, в котором утверждается, что вместе с профессором астрономии из Кардиффского университета

Джейн Гривз (Jane Greaves) они ведут анализ изначальных данных. “Пока этот процесс не будет завершен, мы не можем сказать, повлияла ли эта проблема на обнаружение фосфина”, – говорится в сообщении.

Ранее в СМИ появилась информация о том, что международная группа ученых обнаружила в атмосфере Венеры фосфин – бесцветный ядовитый газ, который может иметь как промышленное, так и биологическое происхождение. На Земле его выделяют некоторые бактерии в процессе жизнедеятельности.

23.10.2020

Япония. Набор астронавтов для участия в проектах освоения Луны.



Правительство Японии начинает программу набора астронавтов для участия в американском проекте освоения Луны Artemis. Об этом сообщил на пресс-конференции в Токио министр образования, культуры, спорта, науки и технологий Коити Хагиуда.

"Очень важно, - сказал он, - чтобы в этом проекте участвовали японские исследователи. Государство будет поддерживать набор достойных кандидатов".

В настоящее время в японский отряд астронавтов входят семь человек. Их средний возраст - 51 год. Правительство Японии планирует сейчас набрать более молодых астронавтов, чтобы они смогли принять участие в высадке и работах на Луне, которые придутся на вторую половину 2020-х годов. Этот конкурс предполагается начать осенью будущего года.

КНР. О форме Аррокота — небесного тела в поясе Койпера.



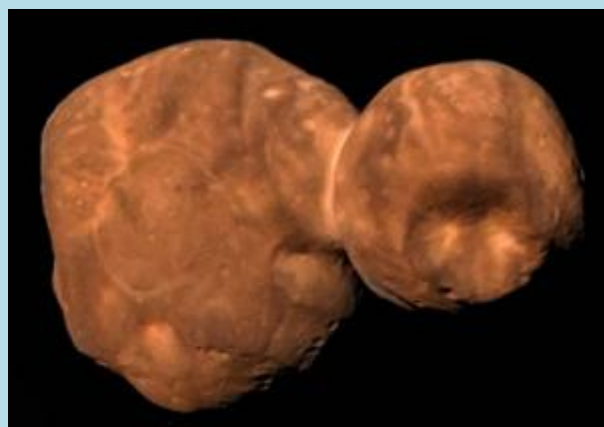
Международная группа астрономов выяснила причины изменения формы Аррокота — небесного тела в поясе Койпера. Об этом сообщили в обсерватории Цзыцзиньшань при Академии наук Китая /г. Нанкин, провинция Цзянсу/.

В исследованиях приняли участие учёные из Китая, Германии и США. Их результаты на днях были опубликованы в авторитетном ежемесячном научном журнале по астрономии и астрофизике Nature Astronomy (Лондон, Англия).

После завершения зондирования Плутона зонд NASA New Horizons ("Новые горизонты"), 1 января 2019 года, успешно пролетел рядом с небесным телом Ultima Thule, которое позже переименовали в 486958 Arrokoth (Аррокот). Таким образом, это небесное тело длиной 36 км стало самым удаленным от Земли объектом Солнечной системы, который впервые посещал космический аппарат землян.

Контактно-двойной транснептуновый астероид из пояса Койпера — Аррокот имеет двухлопастную форму с сильно уплощенными лепестками, выровненными по экваториальной плоскости, говорится в научной статье.

Этот астероид принадлежит к числу ледяных объектов в области Солнечной



системы за пределами орбиты Нептуна, которые занимают динамически невозмущенные орбиты вокруг Солнца, благодаря чему ученые называют их примитивными объектами или "планетезималями"(строительные блоки планет).

Планетезималь — это небесное тело на орбите вокруг протозвезды, образующееся в результате постепенного приращения более мелких тел, состоящих из частиц пыли протопланетного диска. Согласно гипотезе, первоначальный планетезималь имеет круглую или эллипсоидальную формы.

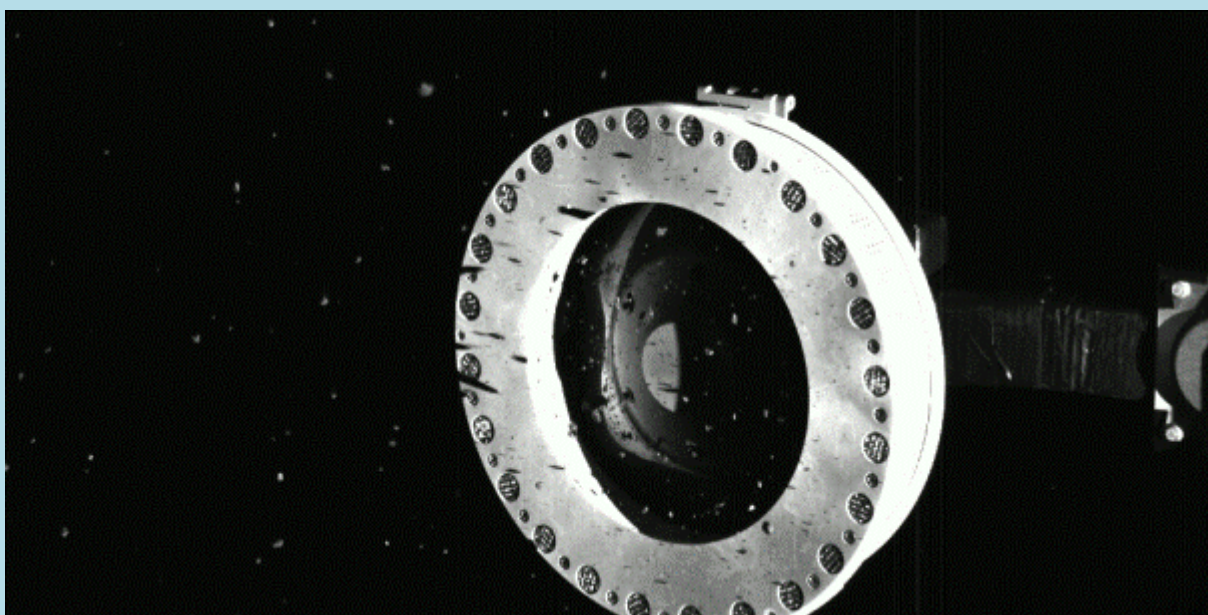
Как сообщил руководитель исследовательского проекта, научный сотрудник из обсерватории Цзыцзиньшань Чжао Юйхуэй, изменение формы Аррокота связано с относительно большим наклоном его оси вращения к нормали к плоскости орбиты.

Интенсивность излучения Солнца на обеих полярностях Аррокота значительно выше, чем на его экваториальном поясе, что привело к потере летучих веществ и уплощению формы в ходе вращения вокруг Солнца, пояснил ученый. Расчетный результат показывает, что изменение формы Аррокота длилось от миллиона до 100 миллионов лет после его формирования

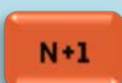
"Подобное изменение формы, скорее всего, произошло у многих примитивных ледяных небесных тел в момент начала эволюции Солнечной системы", - констатировал Чжао Юйхуэй.

24.10.2020

США. OSIRIS-REx стал терять грунт астероида Бенну.



NASA / Goddard / University of Arizona



Головная часть пробоотборника межпланетной станции OSIRIS-REx постепенно теряет мелкие частицы вещества астероида Бенну, собранные с его поверхности. К такому выводу пришли ученые, проанализировав снимки, переданные на Землю, сообщается в твиттере миссии. До тех пор, пока головная часть пробоотборника не будет помещена в возвращаемую капсулу, аппарат не будет маневрировать, чтобы не растерять собранные образцы — поэтому вот уже четвертый день он продолжает удаляться от астероида со скоростью 40 сантиметров в секунду.

OSIRIS-REx стал третьей в истории межпланетной станцией, которая смогла взять пробу вещества астероида. 20 октября 2020 года аппарат совершил первую попытку

забора грунта из области «Соловей» в северном полушарии небольшого околоземного астероида Бенну. Этот объект типа «куча щебня», относящийся к спектральному классу В, может содержать вещество, оставшееся со времен формирования Солнечной системы, и нести информацию о роли астероидов в поставке на раннюю Землю воды и органических соединений.

Через два дня после процедуры забора грунта OSIRIS-REx прислал на Землю ряд фотографий, сделанных камерой SamCam, которые демонстрировали как ход операции и разлет камней и пыли на астероиде, так и головную часть пробоотборника, содержащую пробу. Анализ снимков показал, что аппарат точно собрал больше, чем 60 граммов реголита Бенну (возможно, даже более килограмма), что означает успех операции и выполнение основной задачи научной программы.

Однако исследователи также заметили, что из пробоотборника, через небольшие щели в майларовой заслонке медленно улетают мелкие частицы вещества астероида. Предполагается, что это связано с тем, что в заслонке застряли крупные фрагменты пород и не дают ей закрыться.

Сложившаяся ситуация привела к отказу команды миссии от проведения маневра вращения станции для более точной оценки массы собранного ей вещества, а также отмене включения двигателей аппарата — так что он не вышел на стабильную орбиту астероида, а удаляется от него со скоростью 40 сантиметров в секунду. В ближайшее время OSIRIS-REx должен аккуратно поместить головную часть пробоотборника в возвращаемую на Землю герметичную капсулу, и лишь затем сможет скорректировать свое местоположение.

Ожидается, что к сентябрю 2023 года станция доставит к нашей планете капсулу с грунтом Бенну и сбросит ее в атмосферу, после чего та приземлится на учебно-тренировочном полигоне штата Юта. - *Александр Войтюк.*

РФ. Экипаж МКС доложил, что утечка воздуха со станции продолжается.



Утечка воздуха на Международной космической станции продолжается, несмотря на заклею трещины в российском модуле "Звезда" термостойким скотчем.

Как следует из переговоров экипажа с Землей, которые транслирует NASA, в ночь на субботу люк в промежуточную камеру модуля "Звезда", из которой вытекает воздух, был закрыт для контроля давления. Утром в субботу космонавт Сергей Рыжиков доложил специалисту подмосковного Центра управления полетами, что за 13 часов давление в отсеке упало с 732 до 685 миллиметров ртутного столба. Таким образом, скорость утечки составляет около 4 миллиметров в час.

УКРАИНА-КНР. Подписана пятилетняя программа сотрудничества.



Украина и Китай подписали пятилетнюю программу сотрудничества в космической отрасли, состоящую из 69 совместных проектов на общую сумму контрактов более чем 70 млн долларов. Об этом сообщает сайт Государственного космического агентства Украины.

«22 октября 2020 состоялось заседание Украинско-китайской Подкомиссии по сотрудничеству в области космоса Комиссии по вопросам сотрудничества между Правительством Украины и Правительством КНР. Украинскую сторону возглавил Председатель Государственного космического агентства Украины Владимир Усов, китайскую — руководитель Китайской национальной космической администрации Чжан

Кецзянь. Заседание проходило в режиме видеоконференции и продолжалось более трёх часов», — говорится в сообщении.

Результатом заседания стало подписание программы украинско-китайского сотрудничества в области космоса на 2021 — 2025 годы, которая состоит из 69 совместных проектов на общую сумму контрактов более чем 70 млн долларов.

Помимо этого, стороны подписали договор о создании совместной лаборатории космической науки.

Также была достигнута договорённость укреплять обмен информацией о космической деятельности двух стран и своевременно информировать друг друга о состоянии выполнения тем программы сотрудничества, решать проблемы, возникающие в процессе реализации программы с целью обеспечения её выполнения.

Следующее заседание Украинско-китайской Подкомиссии по сотрудничеству в области космоса будет проведено в 2021 году в Китае.

США. Очередной старт Falcon-9.

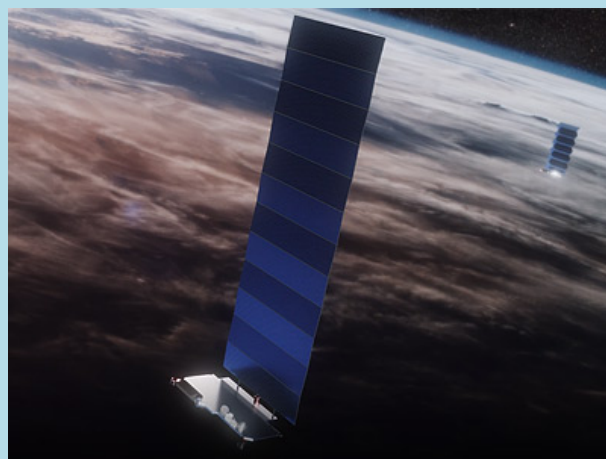


24 октября 2020 г. в 15:31:34 UTC (18:31:34 ДМВ) с площадки SLC-40 космодрома на мысе Канаверал (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла осуществлен пуск РН Falcon-9 (F9-096) с очередной группой спутников системы Starlink. Пуск успешный, головной блок с 60-ю спутниками выведен на расчетную орбиту.

Использовавшаяся в третий раз 1-я ступень носителя В1060 совершила успешную посадку на морскую платформу JRTI, находившуюся в акватории Атлантического океана.



В соответствии с Gunter's Space:



Starlink, 260 кг, 60 шт

25.10.2020

РФ. На повышение грузоподъемности "Ангара" потратят 20 млрд руб.



"Роскосмос" планирует потратить более 20 миллиардов рублей на создание кислородно-водородного разгонного блока тяжелого класса (КВТК), который значительно увеличит грузоподъемность ракеты-носителя "Ангара", передает РИА Новости. Это следует из материалов госкорпорации, размещенных на сайте госзакупок.

В октябре 2019 года генеральный конструктор КБ "Салют" Центра Хруничева (предприятие "Роскосмоса") Сергей Кузнецов сообщил РИА Новости, что летные испытания КВТК при выделении необходимого финансирования планируется начать в 2027-ом.

На сайте госзакупок говорится, что создание КВТК обойдется в 20,6 миллиарда рублей, при этом в 2020-2022-х затраты составят 1,7 миллиарда.

РФ. "Росатом" изготовил "ядерную батарейку" для космических аппаратов.



Специалисты Научно-исследовательского института неорганических материалов имени академика Бочвара (ВНИИНМ, входит в структуру "Росатома") изготовили опытные образцы источников питания для космоса и авиации.

Как сообщило официальное издание российской атомной отрасли — газета "Страна Росатом", изделия прошли все проверки. Выпущена первая опытная партия.

Источник питания работает на тритии — радиоактивном изотопе водорода. Энергия его излучения с помощью полупроводникового преобразователя превращается в электричество.

Такие источники нужны для подпитки маломощных электросистем, микроэлектромеханических схем, датчиков измерительных приборов и так далее. Тритий удобен для создания таких "батареек", поскольку достаточно радиоактивен (период полураспада 12,3 года), но при этом его бета-излучение очень мягкое, не разрушает структуру полупроводниковых материалов, что позволит сохранять рабочие характеристики источника питания в течение 15 лет.

Мощность такой российской "батарейки" — 200 нановатт, диаметр 30 миллиметров, а высота — 15 миллиметров.

По словам начальника отдела разработки технологий и оборудования для изотопной продукции ВНИИНМ Александра Аникина, у устройства нет аналогов на российском рынке. На Западе такие же батареи делает американская компания CityLabs.

"Наше устройство уступает зарубежному по КПД преобразования: мы принципиально использовали только российские комплектующие, и полупроводниковых преобразователей такого качества, как в США, на отечественном рынке нет. Но удельная активность потока бета-частиц в российских батареях выше", — отметил Аникин.

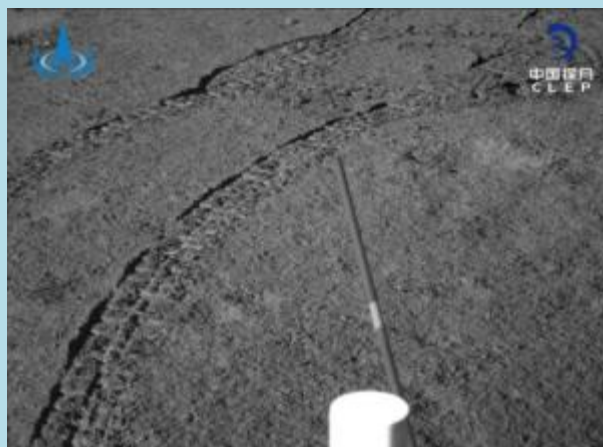
Производители утверждают, что если бы они использовали американские полупроводники с отечественными источниками, то мощность конечного продукта была бы в два раза выше. В этом они видят потенциал для развития.

КНР. Посадочный модуль и луноход зонда «Чанъэ-4» перешли в спящий режим.



Посадочный модуль и луноход Yutu-2 («Юйту-2») китайской лунной миссии Chang'e-4 («Чанъэ-4») завершили научно-исследовательскую работу в 23-й лунный день и перешли в спящий режим (гибернации), передает Синьхуа. Об этом сообщили в Центре лунных исследований и космической программы при Китайском национальном космическом управлении /CNSA/.

В пятницу, 23 октября текущего года, вначале отключился луноход Yutu-2 («Юйту-2») в 12:00 ВЛТ (04:00 UTC), а позже в 21:40 ВЛТ (13:40 UTC) и посадочный модуль Chang'e-4 («Чанъэ-4»). Лунные



космические аппараты автономно переключились в режим гибернации и сейчас находятся в спящем режиме. Все бортовые приборы работали в 23-й лунный день в штатном режиме.

На сегодняшний день посадочный модуль Chang'e-4 и луноход Yutu-2 успешно проработали на обратной стороне Луны в течение 660 земных суток. Общее расстояние передвижения лунохода по поверхности Луны теперь составляет 565,9 метра, пройдено 18,73 метра за 23-й лунный день.

26.10.2020

РФ. "Союз-2" со спутником "Глонасс-К" стартовал с Плесецка.



25 октября 2020 г. в 19:08:42.441 UTC (22:08:42 ДМВ) с ПУ № 4 площадки № 43 космодрома Плесецк стартовыми командами Космических сил Воздушно-космических войск РФ осуществлен пуск РН "Союз-2.1б" с разгонным блоком "Фрегат-М" и навигационным спутником "Глонасс-К1". Приблизительно через 9 минут после старта от последней ступени носителя отделился головной блок (РБ_КА). Дальнейшее выведение на рабочую орбиту продолжает "Фрегат-М".



В соответствии с Gunter's Space:



Uragan-K, 962 кг

КНР. Запущена 7-я группа спутников ДЗЗ "Яогань-30".



26 октября 2020 г. в 15:19 UTC (18:19 ДМВ) с космодрома Сичан осуществлен пуск РН "Чанчжэн-2С с 7-й группой спутников ДЗЗ "Яогань-30". Запуск прошел успешно, космические аппараты выведены на расчетные орбиты.

Также на орбиту был выведен спутник "Тяньци-06" одноимённого созвездия.

Спутники ДЗЗ Яогань-30-07 используют многоспутниковый сетевой режим, применяемый для обнаружения источников электромагнитных излучений и соответствующих технических испытаний.

"Тяньци-06" – спутник передачи коротких сообщений, разработанный Beijing Guodian Hi-Tech Technology Co., Ltd. Это шестой спутник группировки сбора данных "Тяньци", который может предоставлять услуги передачи данных DCS для наземных пользователей, сообщает Синьхуа.

Состоявшийся пуск – 350-й полет ракет семейства "Чанчжэн".



В соответствии с Gunter's Space:



Yaogan 30-01-01



Tianqi 1, 8 кг

США. Директор NASA о сотрудничестве с РФ и КНР.



Американо-российское сотрудничество в космосе базируется на прочной основе и будет продолжаться. Об этом заявил в понедельник директор Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) Джеймс Брайденстайн на видеоконференции, организованной тexasским Университетом Райса.

"У нас существует прочное партнерство с Россией, - отметил он. - Оно сохраняется с 1975 года, со времен программы "Аполлон - Союз". Американские астронавты летают на Международную космическую станцию [МКС] на борту российских кораблей "Союз", и это партнерство надежно".

"Нам необходимо такое партнерство, при котором не осуществляются денежные выплаты, такое, когда россияне доставляют на МКС наших астронавтов, а мы включаем в составы экипажей их космонавтов", - сказал директор NASA. "Мы продолжим работать на МКС без обмена денежными средствами, хотя сейчас мы оплачиваем России полет американских астронавтов на борту российских космических кораблей, - добавил он. - Думаю, что именно так обе страны оценивают перспективы".

Затронув вопрос о сотрудничестве с Пекином, Брайденстайн напомнил, что NASA "по закону запрещено взаимодействовать с Китаем на двусторонней основе". "Этот закон действует с 2011 года, он включается в законопроект об ассигнованиях и истекает каждый год, но Конгресс ежегодно продлевает его, - пояснил директор NASA. - Нам очень трудно взаимодействовать с Китаем". При этом он не исключил возможность такого партнерства в случае, если Конгресс изменит свою позицию по данному вопросу.

Остановившись на перспективах исследований на МКС, Брайденстайн подчеркнул, что "необходим постоянный доступ на околоземную орбиту, поэтому следующим шагом станет создание обитаемых коммерческих орбитальных станций". "Мы активно работаем в указанном направлении, но на этом пути встречаются сложности, - сообщил он. - В Конгрессе пока не выделяют нам средства на то, чтобы мы оказали помощь в создании таких станций. В данный момент задача состоит в том, чтобы получить ассигнования на создание следующего поколения космических станций - коммерческих и конкурентоспособных".

РФ. Рогозин: прежде чем осваивать Луну...



Человечество должно сначала навести порядок на собственной планете, прежде чем лететь на Луну или Марс, и не создавать заводы по производству воздуха. Такое мнение высказал журналистам глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин.

"Прежде чем лететь на Марс или на Луну, надо сначала разобраться в собственном доме и привести в порядок собственную Землю. Там есть, чем заниматься, но не создавать заводы по производству воздуха. Это некая химера", - сказал Рогозин.

По его словам, для Люксембурга, который является одной из стран - участниц "Соглашений Артемиды", ситуация с освоением Луны и добычей там полезных ископаемых понятна. "Страна такая, что, если вовремя не затормозил, ты уже не в Люксембурге. Маленькая страна, для них это вопрос вопросов. Но у нас гигантская страна, до сих пор толком не освоенная, мы еще всеми ресурсами, которых огромное количество, не умеем пользоваться. А если пользуемся, то зачастую варварскими способами", - отметил глава Роскосмоса.

Ранее Люксембург разработал амбициозные планы добычи редких минералов и металлов на астероидах (Space Resources initiative) совместно с партнерами из США и Евросоюза. Партнерами великого герцогства стали в том числе американские компании Deep Space Industries и Planetary Resources of the US. Речь идет о создании космической отрасли с целью поиска и добычи материалов, редких на Земле, но имеющих в достаточном количестве на астероидах. По словам специалистов, они находятся значительно дальше Луны, но ближе, чем Марс, и поэтому вполне в пределах досягаемости космических беспилотных летательных аппаратов.

Рогозин заявил, что Россия не должна уподобляться США в космосе и слепо копировать американские проекты.

"То, что касается науки, надо зерна от плевел точно отделять. И если в Америке сказали, что можно производить жвачку на Луне, то это вовсе не означает, что к этому надо относиться с серьезной миной и делать то же самое. Не надо делать то же самое, что и они, у нас должен быть свой, очень прагматичный выбор, у нас денег намного меньше, ресурсов меньше, и надо тратить их с большим умом", - сказал Рогозин.

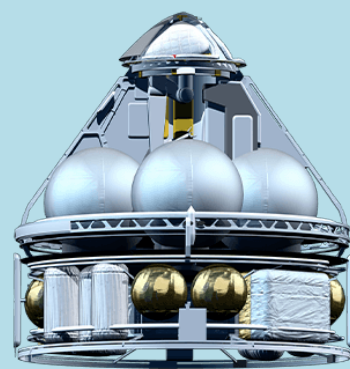
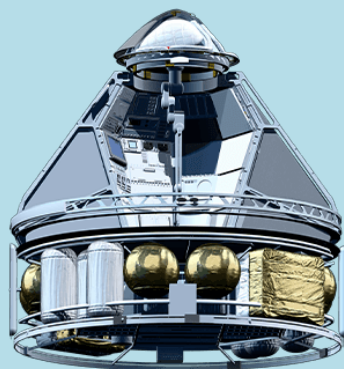
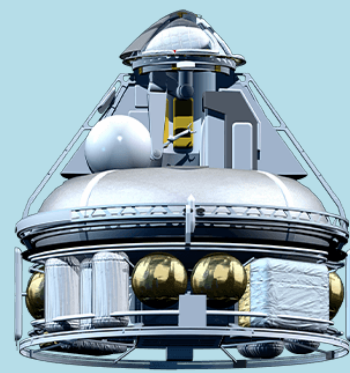
При этом он подчеркнул, что принципиальные вещи, "то, что связано с безопасностью страны, с возможностями повышения качества жизни, качества экономики", Россия никому в космосе не уступит.

По мнению главы Роскосмоса, необходимо оценить, какие фундаментальные научные знания можно получить при исследовании Марса, Луны и Венеры, а не создавать "пивзавод где-нибудь в кратере имени Рабиндраната Тагора".

США. На орбите появится завод. На нем будут делать медикаменты.



Компания Space Tango сообщила о разработке роботизированной орбитальной платформы, которая будет использоваться для производства продуктов для различных отраслей, в том числе и медикаментов.



Space Tango ST-42 – варианты конфигурации

Платформа, разрабатываемая Space Tango, получила название ST-42. Это будет роботизированная станция, используемая для производства различных продуктов — медикаментов, сложнотехнических продуктов и т. д.; отмечается, что на станции будут использоваться новые техники, разработанные на Международной космической станции (МКС). Запуск ST-42 на низкую околоземную орбиту компания рассчитывает провести в середине 2020-х годов.

Space Tango надеется, что ST-42 поможет развить орбитальный индустриальный сектор стоимостью миллиарды долларов. Уникальные условия, доступные в космосе, например невесомость, как предполагается, способны дать старт новой индустриальной революции.

В рамках первых миссий ST-42 будет использоваться прежде всего для тестирования технологий, однако первоначальный дизайн станции, как сообщается, будет выполнен в соответствии с правилами Current Good Manufacturing Practice, устанавливаемыми Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых

продуктов и медикаментов США (FDA): как отмечается, это важно для будущего производства медикаментов на станции.

«Наша опытная команда продумала не только стратегию для будущего производства в космосе, но также и необходимые процедуры, партнерства и практические планы для использования ST-42», — отмечает Твيمان Клементс (Twyman Clements), президент и исполнительный директор Space Tango.

27.10.2020

ESA и NASA подписали меморандум о сотрудничестве по лунным проектам.



Европейское космическое агентство (ESA) и NASA подписали меморандум о взаимопонимании, согласно которому США отправят к Луне трех европейских астронавтов в обмен на постройку двух модулей для окололунной станции Gateway. Об этом ESA сообщило во вторник на своем сайте.

Подписи под соглашением поставили главы ESA и NASA Ян Вернер и Джеймс Брайденстайн. В своем коммюнике ESA подчеркнуло, что считает достигнутую договоренность "исторической".

Европейское космическое агентство берет на себя обязательство изготовить "не менее двух служебных модулей" для американского пилотируемого корабля Orion. Оборудование будет обеспечивать корабль электроэнергией, водой, кислородом и азотом.

Также ESA построит два модуля для станции Gateway. Основной жилой I-Hab, а также связной модуль ESPRIT.

"Взамен ESA получит три возможности для отправки своих астронавтов на американских кораблях на станцию Gateway", - говорится в сообщении. В нем отмечается, что договоренность с США была достигнута в соответствии с решениями, принятыми государствами-членами на министерском совете ESA Space19+ в Севилье.

США. Axiom Space приближается к коммерческому полету на МКС.

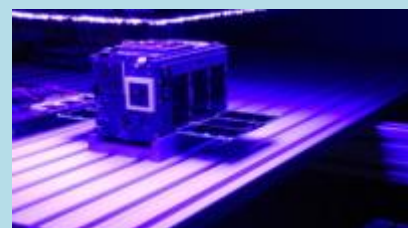


Компания Axiom Space объявила о том, что она собирается в ближайшее время окончательно завершить подписание контрактов, которые позволят совершить в конце 2021 года коммерческий пилотируемый полет на борт МКС. Как ожидается это будет десятидневная миссия, которая будет сопряжена с использованием пилотируемого транспортного корабля SpaceX Crew Dragon. Всего корабль должен будет доставить на борт станции четыре члена экипажа в число которых будет входить и один астронавт самой компании. Также в Axiom подтвердили и то, что они продолжают работы по разработке коммерческого модуля для МКС. На перспективу этот и подобные модули будут стыкованы от МКС (точная дата операции не определена, а известен лишь диапазон 2028-2030 годы) и затем составят основу для коммерческой околоземной станции.

США. Результаты работы космических аппаратов AeroCube 15A и 15B.



Данные аппараты являются трехюнитовыми кубсатами, которые были разработаны по заказу военного ведомства США (Space and Missile Systems Center). Они оснащены оптическими и инфракрасными полезными нагрузками, а также системами спутниковой лазерной связи. В связи с этим в компании отмечают, что:



1. Ей удалось обеспечить сброс информации с трехюнитовых кубсатов на скорости около 200 Мбит в секунду. При этом использовался оптический канал передачи данных. Всего было передано более 1 Гбайт информации.

2. Они не собираются останавливаться на достигнутом и намерены попробовать продать разработанную систему передачи данных коммерческим и государственным заказчикам.

28.10.2020

РФ. О месте утечки воздуха на МКС.



Царапину, через которую происходит утечка воздуха на Международной космической станции (МКС), обнаружил космонавт Иван Вагнер. Об этом сообщил во время послеполетной пресс-конференции его коллега Анатолий Иванишин.

Он пояснил, что в поиске места негерметичности помогли чайники. "Мы попробовали это вечером перед закрытием люка, потом люк открыли, и только вечером мой коллега Иван обнаружил, что большое количество чайнок сгруппировалось в определенном месте", - отметил Иванишин.

По словам космонавта, когда Иван шевелил чайники, те, которые разлетались на расстояние более полусантиметра, улетали, а те, которые разлетались до полусантиметра, притягивались обратно. "Это было видно в течение нескольких секунд", - сказал он.

Позже члены экипажа МКС проделали эксперимент с дополнительным чаем и со съемкой этого конкретного места и на фото, и на видео, и на макросъемку. Во время послеполетной пресс-конференции Иванишин также рассказал, что место негерметичности больше похоже на криволинейную царапину, длина которой составляет 2-3 см.

"То, что мы видим, представляет из себя... я бы это описал как царапину. Я не склонен оперировать словом трещина, потому что мы не видим вглубь структуру металла. Эта царапина имеет длину несколько см, порядка 2-3 см", - отметил Иванишин.

Космонавт рассказал, что специалисты Ракетно-космической корпорации "Энергия" работают над решением вопроса устранения царапины.

"Мое понимание такое, что специалисты "Энергии" над этим вопросом работают и не хотят спешить. И работают над системным решением этого вопроса. Это не каптон тейп (термоскотч - прим. ТАСС), что-то более серьезное. Но пока говорить об этом рано", - сказал Иванишин.

По словам космонавта, после того, как царапина на МКС была заклеена термоскотчем, падение давления продолжилось, но темп утечки снизился. На днях Иванишин и Иван Вагнер обсуждали эту ситуацию с утечкой с коллегами, у которых была разгерметизация в бытовом отсеке "Союза МС-09".

"Они сказали нам, что когда они использовали каптон тейп <...> ультразвуковой детектор все равно обнаруживал течь", - отметил космонавт, подчеркнув, что термоскотч полностью не герметизирует, а только снижает падение давления.

Иван Вагнер считает, что трещина может являться следствием естественного износа корпуса станции за 20 лет ее эксплуатации.

"20 лет - на самом деле это сейчас рекорд для всех космических станций абсолютно. И мы видим сейчас, что что-то меняется, что-то требует большего [внимания].

Опять же, если возвращаться к утечке, корпус уже где-то начинает давать царапины, трещины, то есть мы видим пределы [ресурса конструкции МКС]", - сказал он.

В то же время космонавт отметил, что у специалистов Роскосмоса есть понимание, что работу МКС можно продлить.

Вагнер уточнил, что опыт эксплуатации станции позволит спрогнозировать сроки работы будущих космических станций, а также определить характер материалов, из которых они будут создаваться.

США. Стоимость SpaceX оценена в 100 миллиардов долларов.



Инвестиционный банк Morgan Stanley в своих оценках раскрыл базовую стоимость американской компании SpaceX, пишет Forbes.

Согласно журналу, данный показатель, в июле составлявший 52 миллиарда долларов, в настоящее время превышает 100 миллиардов. Основной вклад (81 миллиард) в стоимость компании, согласно Morgan Stanley, вносит система околоземных спутников Starlink. На втором месте — пусковой бизнес (12 миллиардов), на третьем — многоразовая транспортная система BFR (9 миллиардов).

США. Миссия «Юнона» видит «спрайтов» и «эльфов» в атмосфере Юпитера.



Новые результаты, полученные при помощи миссии Juno («Юнона»), указывают на то, что «спрайты» или «эльфы» танцуют в верхних слоях атмосферы крупнейшей планеты Солнечной системы. Впервые эти яркие, с трудом прогнозируемые и длящиеся лишь очень короткое время вспышки света — формально известные как «транзиентные световые явления» (transient luminous events, TLE) — наблюдались на планете, отличной от Земли.

Ученые уже давно предсказывали существование этих ярких, сверхкоротких вспышек света в огромной бурлящей атмосфере Юпитера, однако их существование оставалось гипотетическим. Затем, летом 2019 г., исследователи, обрабатывающие данные, собранные при помощи бортового ультрафиолетового спектрографа (ultraviolet spectrograph instrument, UVS) спутника Juno, обнаружили кое-что неожиданное: яркую, узкую полосу УФ излучения, которая почти моментально исчезла из виду.

Инструмент UVS был создан для изучения северного и южного полярных сияний Юпитера, однако эти вновь обнаруженные с его помощью вспышки не могли относиться к полярным сияниям планеты. Тогда ученые поняли, что видят перед собой события класса TLE.

Спрайты— атмосферные явления, получившие свои названия в честь сказочных существ из английского фольклора — вызываются разрядами молнии, возникающими глубоко под ними, в нижних слоях атмосферы. На Земле они происходят на высоте до 97 километров и длятся в течение нескольких миллисекунд. По форме спрайты напоминают медузу (см. фото), а их размер достигает 50 километров.



Эльфы (Elves, сокращение от «Emission of Light and Very Low Frequency perturbations due to Electromagnetic Pulse Sources») наблюдаются как плоские диски, имеющие размеры больше чем у спрайтов, до 320 километров.

На Юпитере ученые команды инструмента UVS во главе с Рохини С. Жиль (Rohini S. Giles) наблюдали 11 крупномасштабных TLE событий, которые были спрогнозированы ранее в рамках теории, в границах участка, на котором бушуют мощные грозовые бури с молниями. TLE событие отличается от гигантского разряда молнии, в первую очередь, тем, что происходит на огромной высоте – примерно на 300 километров выше богатого водой слоя облаков, в котором происходит формирование большей части разрядов молний на гигантской планете, пояснили авторы.

Исследование опубликовано в журнале Journal of Geophysical Research.

29.10.2020

КНР. Марсианский зонд "Тяньвэнь-1" совершил третью коррекцию.



Китайский марсианский зонд "Тяньвэнь-1" совершил третью коррекцию, сообщили в Государственном космическом управлении Китая.

Коррекция траектории полет космического аппарата была проведена в среду в 22:00 по пекинскому времени с помощью одновременного запуска восьми его двигателей 25N. Во время этой процедуры также были проверены фактические характеристики этих двигателей, передает Синьхуа.

На данный момент "Тяньвэнь-1" за 97 дней полета преодолел 256 млн километров на пути к Марсу. Расстояние от него до Земли составляет порядка 44 млн км. Все системы зонда работают в штатном режиме, отметили в ведомстве.

Согласно плану, зонд "Тяньвэнь-1" приблизится к Марсу в феврале 2021 года. Затем в последующие два-три месяца он будет летать вокруг него для исследования возможных посадочных площадок.

РФ. Возвращение неисправного разгонного блока "Фрегат".



Разгонный блок "Фрегат", в котором в мае обнаружили утечку токсичного топлива, в ближайшее время отправят с космодрома Куру во Французской Гвиане морским судном на завод-изготовитель в Россию для ремонта, сообщил РИА Новости источник в ракетно-космической отрасли.

В сентябре о возможности возврата "Фрегата" на родину для ремонта рассказывал агентству представитель пресс-службы "Роскосмоса".

"Разгонный блок "Фрегат" будет отправлен из Французской Гвианы в Россию морским транспортом для продолжения исследований в условиях завода-изготовителя и принятия решения о его дальнейшем использовании", - сказал собеседник агентства.

США. С космодрома в Новой Зеландии запущена RN Electron.



28 октября 2020 г. в 21:21:27 UTC (29 октября в 01:21:27 ДМВ) с площадки LC1 космодрома Махиа в Новой Зеландии стартовыми командами компании Rocket Lab осуществлен пуск RN Electron (миссия In Focus) с 10-ю спутниками ДЗЗ. Пуск успешный, все космические аппараты развернуты на околоземной орбите.

Девять космических аппаратов типа SuperDove [Flock, группа 4e'] принадлежат компании Planet Labs, еще один КА CE-SAT-2B – компании Canon Electronics.



В соответствии с Gunter's Space:



CE-SAT 2B, 35,5 кг



Flock 1,5 кг, 9 шт

США. OSIRIS-REx упаковал образец реголита астероида Бенну.



© Университет Аризоны / NASA / Lockheed Martin
Укладка образца

SPACEREF

Зонд NASA OSIRIS-REx успешно поместил собранные пробы грунта в возвращаемую капсулу (SRC).

На первом изображении показан коллектор грунта, над SRC после того, как рычаг механизма сбора образцов Touch-And-Go (TAGSAM) переместил ее в правильное положение для захвата. На втором изображении показан коллектор, закрепленный в SRC. Оба изображения были сделаны камерой StowCam.

Получена телеметрия, подтверждающая, что коллектор грунта закреплен правильно.

StowCam, одна из трех камер, входящих в состав TAGCAMS (система камер Touch-and-Go), которая является частью системы управления, навигации и управления OSIRIS-REx. TAGCAMS был разработан, построен и испытан компанией Malin Space Science Systems; Lockheed Martin интегрировала TAGCAMS в космический корабль OSIRIS-REx и управляет TAGCAMS.

30.10.2020

РФ. Испытания для подтверждения возможности работы МКС до 2024 года.



Технические испытания, которые докажут возможность использования Международной космической станции (МКС) до 2024 года и позволят сделать вывод о возможности продления сроков ее эксплуатации, находятся на завершающей стадии. Об этом сообщил в четверг исполнительный директор Роскосмоса по пилотируемым космическим программам Сергей Крикалев.

"Идет завершение технических испытаний, подтверждающих работоспособность станции до 2024 года, и идет обсуждение с партнерами. Все партнеры видят заинтересованность в продолжении эксплуатации станции и за пределами 2024 года", - отметил Крикалев на брифинге в Московском музее космонавтики.

По словам исполнительного директора, техническая возможность такого продления будет определена "немного позже по результатам испытаний".

РФ. Дополнительного чая не планируется.



Российские члены экипажа Международной космической станции (МКС) не получают дополнительные запасы чая взамен израсходованного на поиски утечки воздуха. Об этом сообщил ТАСС заведующий отделом питания экипажа МКС Института медико-биологических проблем (ИМБП) РАН Александр Агуреев.

"Пока экстренно пополнять запасы чая мы не планируем", - отметил Агуреев, подчеркнув, что сейчас на орбите есть и чай, и кофе.

В августе российско-американский экипаж МКС начал искать место утечки воздуха, а утром 15 октября экипаж доложил на Землю, что возможное место утечки воздуха найдено в промежуточной камере российского модуля "Звезда" при помощи пакетика чая: космонавт Иван Вагнер обнаружил, что большое количество чаинок сгруппировалось в определенном месте. Когда он шевелил чаинки, те, которые разлетались до полусантиметра, притягивались обратно, остальные улетали. В этом месте была обнаружена криволинейная царапина длиной 2-3 см. Сейчас место утечки загерметизировано временными средствами.

По словам заведующего отделом, пакетик чая на МКС заложен в специализированный полимерный пакет, куда заливается вода. Для определения места негерметичности космонавты высыпали его, чтобы увидеть, где собираются чаинки.

"Но это не значит, что они использовали большой запас чая. Достаточно было одного пакетика", - пояснил специалист.

На следующем грузовом корабле ИМБП планирует отправить на МКС сок (абрикосовый, персиковый, яблочно-абрикосовый, сливовый), какао, кисель, кофе с молоком и без, 10 наименований чая (зеленый, черный, с сахаром и без, с лимоном и клубникой).

КНР. Работы по созданию космолана «Tengyun».



На недавно прошедшем, в городе Ухани (провинция Хубэй, КНР), 6-м китайском международном коммерческом аэрокосмическом форуме (6th China International Commercial Aerospace Forum CCAF 2020) были раскрыты некоторые подробности многоразовой космической транспортной системы «Tengyun» [腾云].

По задумке конструкторов, «Tengyun» станет полностью многоразовой двухступенчатой системой. Роль первой ступени будет играть носитель, способный осуществлять самолетный взлет с обычной ВПП. После разделения, носитель вернется на Землю и совершит горизонтальную посадку. Космолан же продолжит набор высоты и выйдет на низкую околоземную орбиту. После выполнения необходимых задач, аппарат также вернется на Землю, совершив самолетную посадку.

По имеющимся данным, в Поднебесной проведены первые лётные атмосферные испытания новой системы, что стало крупным прорывом в аэрокосмических технологиях КНР. До 2025 года планируется завершить работу над созданием первой ступени системы, начало орбитальных рейсов запланировано на 2030 год. Космолан будет использоваться как для доставки людей, так и ПН. Стоит отметить, что в сентябре Китай провел орбитальные испытания прототипа многоразового космического аппарата.

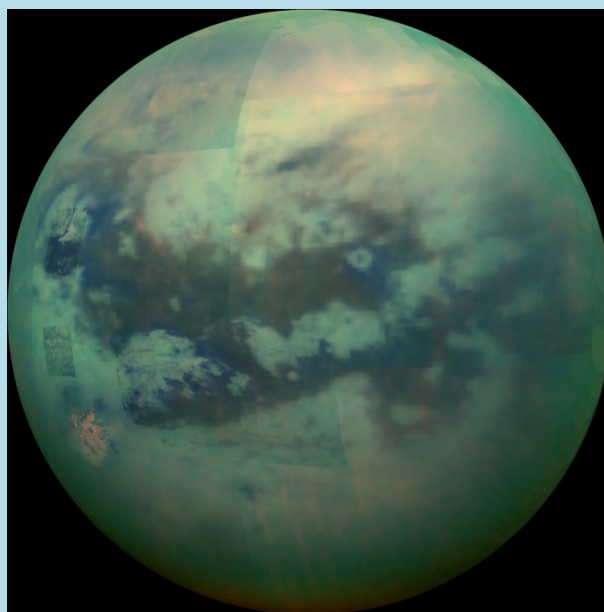
Об этом проекте впервые стало известно несколько лет назад. Теперь же государственная компания по развитию китайской космической промышленности CASIC (China Aerospace Science & Industry Corporation) подтвердила, что в КНР действительно занимаются над созданием этой двухступенчатой транспортной многоразовой системой полёта в космос, сообщается в группе “Космические полеты Китая” ВКонтакте.

США. Влияние климата на эволюцию кратеров на Титане.



С 2004 по 2017 год на орбите Сатурна работала американская автоматическая исследовательская станция «Кассини» (Cassini). Она изучала не только саму планету, но и множество ее спутников. Станция «Кассини» совершила более 120 пролетов около Титана, и ученые все еще продолжают изучать собранный ей материал.

Как и Земля, Титан покрыт плотной атмосферной, которая надежно защищает его от метеоритов. Некоторые тела все-таки достигают поверхности спутника, но образовавшиеся в результате ударные кратеры постепенно стираются под действием экзогенных геологических процессов. А потому найти кратеры на Титане намного сложнее, чем на других телах Солнечной системы. Однако они представляют большой интерес для ученых, потому что при ударе о поверхность спутника метеориты обнажают его внутреннее строение.



Новое исследование, посвященное кратерам на Титане, было опубликовано европейскими учеными в журнале *Astronomy & Astrophysics*. Оно показало, что кратеры спутника можно разделить на две группы: экваториальные и среднеширотные. Кратеры в дюнах на экваторе полностью

покрыты органическим веществом, а внутри кратеров на равнинах на отдалении от экватора находится смесь органики, водяного льда и метанового льда.

Открытие подтвердило общие представления ученых о том, как эволюционируют кратеры на Титане. В результате удара метеорита поверхность нагревается, а образовавшийся кратер заполняется смесью органических соединений и воды. Эта смесь замерзает и затем в течение многих лет омывается метановыми дождями. Различия между кратерами на экваторе и в средних широтах указывают на то, что дальнейшее развитие кратеров зависит от климатической зоны. На экваторе не происходит очистка кратеров жидкостью. Вместо этого, они под действием ветра быстро покрываются тонким слоем песка.

Отдельно ученые изучили кратер Селк – место, в которое отправится американская миссия [Dragonfly \(«Стрекоза»\)](#) в 2027 году. Дно кратера оказалось полностью покрыто органическими соединениями, которые не были размывы дождями.

31.10.2020

РФ. Командир МКС Сергей Рыжиков оценил состояние станции.



Командир МКС российский космонавт Сергей Рыжиков попросил не волноваться из-за утечки воздуха на МКС, по его словам, орбитальная станция находится в хорошем состоянии.

"Станция находится в очень хорошем состоянии. Мы благодарны всем, кто конструировал ее, начиная с Королева, по сей день она работает прекрасно", — сказал российский космонавт на пресс-конференции с борта МКС, которую транслировало NASA. Его попросили прокомментировать состояние станции и работы по ликвидации утечки воздуха, на что он ответил по-английски: "Мы потрудились над тем, чтобы найти ее, <...> не переживайте".

На просьбу прокомментировать слова российского космонавта Геннадия Падалки о том, что ресурс модулей российского сегмента МКС исчерпан, Рыжиков заявил: "Думаю, что это личное мнение очень уважаемого космонавта".

США. Новые правила FAA.



15 октября Федеральное управление гражданской авиации США (FAA) и Подразделение по коммерческому космическому транспорту (AST) опубликовали новые правила для запусков и операций по возвращению космических аппаратов в атмосферу, известные как «Регламент упрощенного запуска и повторного использования-2» (SLR2).

Новые правила направлены на расширение доступа частных космических компаний к запускам и операциям по повторному использованию, при сохранении должного уровня безопасности полётов.

«После первого запуска американских астронавтов на орбиту на борту частного космического корабля американского производства мы приближаемся к рекордному году для частной космической отрасли, и наша цель при разработке новых правил запусков сохранить эту тенденцию и дальше», – заявила на пресс-конференции министр транспорта США Элейн Чао (Elaine Chao).

«Мы перерезаем красную ленточку, которая слишком долго удерживала эту отрасль от полноценного доступа к стартовой деятельности», – заявила на пресс-конференции помощник директора FAA, Брианна Манцелли (Brianna Manzelli).

Новые правила вводятся в соответствии с директивой президента Дональда Трампа о космической политике (SPD-2), которая была принята в 2018 году. SPD-2 даёт задачу министру транспорта на создание новой регулирующей структуры для операций по запуску и возвращению ступеней в атмосферу. Директива также рекомендует министру рассматривать вопрос о разрешении частных операций запуска и повторного входа в атмосферу Земли в рамках одной лицензии (в отличие от необходимости получать новую лицензию для отдельных видов деятельности).

Для SLR2 также теперь требуется только одна лицензия «для всех типов частных запусков и операций по возвращению в атмосферу, что повышает гибкость операций по запуску и возвращению космических аппаратов».

FAA нацелено на упрощение процедур запуска: «хоть управление и ориентировано на общественную безопасность, оно регулирует процедуры только в той мере, в какой это необходимо. Цель состоит в том, чтобы упростить процесс лицензирования, снизить затраты и быстро увеличить число планируемых запусков без ущерба для безопасности», – сказал помощник директора FAA по частным космическим перевозкам Уэйн Монтейт (Wayne Monteith).

Интересный момент новых правил, что они как бы избавляются от старых норм, которые предполагали что лицензия на запуск начинается или вступает в силу по прибытии команды на место запуска – например, на базу ВВС на Мысе Канаверал во Флориде. Вместо этого, теперь частная компания может вести переговоры, когда именно они захотят, чтобы лицензия начала действовать. Это снижает затрачиваемое время для переговоров и даёт больше времени для подготовки непосредственно к запуску. И это, безусловно, тратит меньше времени правительства по мониторингу операций, которые практически не влияют на общественную безопасность». – сказал Монтейт.

Также новые правила сокращают сроки подачи и рассмотрения заявок и вводят новые положения, при которых «эксплуатационный персонал космодромов должен оставаться на своих местах от момента запуска до окончания операций по повторному входу космических аппаратов в атмосферу».

РФ-КАЗАХСТАН. Вопросы практической реализации проекта "Байтерек".



Гендиректор Роскосмоса Дмитрий Rogozin и министр цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Казахстана Багдат Мусин подписали субботу протокол о внесении изменений и дополнений в соглашение о проекте космического ракетного комплекса "Байтерек". Об этом сообщили ТАСС в пресс-службе Роскосмоса.

"Таким образом, были закрыты все имевшиеся ранее разногласия между сторонами, и проект "Байтерек" перешел в стадию практической реализации", - отметили в госкорпорации.

Как уточнили в пресс-службе, также гендиректором АО "ЦЭНКИ" Андреем Охлопковым и главой АО "Совместное Казахстанско-Российское предприятие "Байтерек" Куатом Мустафиновым был подписан контракт на оказание услуг по созданию комплекса "Байтерек".

В 2018 году был подписан протокол о внесении изменений в соглашение правительств Казахстана и России о создании на Байконуре комплекса "Байтерек" от 22 декабря 2004 года. Он определяет обязанности сторон по проекту, вывод из аренды и передачу казахстанской стороне объектов наземной космической инфраструктуры комплекса "Зенит-М" для модернизации.

Казахстан отвечает за создание наземной инфраструктуры путем модернизации КРК "Зенит-М". Россия разрабатывает ракеты-носители "Союз-5" и "Союз-6", которые планирует запускать оттуда. Первый старт запланирован на 2023 год.

Президент РФ Владимир Путин предложил назвать создаваемый для запусков с Байконура перспективных ракет-носителей среднего и полутяжелого классов "Союз-6" и "Союз-5" космический комплекс в честь первого президента Казахстана Нурсултана Назарбаева. Стартовый комплекс получит название "Назарбаевский старт".



Президент России Владимир Путин и президент Казахстана Нурсултан Назарбаев у символического первого камня на месте строительства космического комплекса "Байтерек",

2 июня 2005 года

© Алексей Панов/ТАСС

Статьи и мультимедиа

1. [Космический груз](#)

На Землю доставят древнейший материал Солнечной системы. Обзор проектов по взятию неземных проб грунта.

2. [NASA подтвердило наличие воды на солнечной стороне Луны](#)

3. [Похож на искусственный объект](#)

Что известно об астероиде Оумуамуа.

Редакция - И.Мусеев 01.11.2020

@ИКП, МКК - 2020

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