



Московский космический клуб

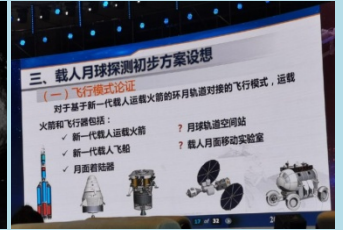
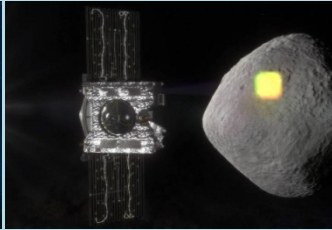
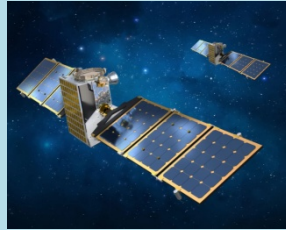
Дайджест космических новостей

№521

(11.09.2020-20.09.2020)



Институт космической политики

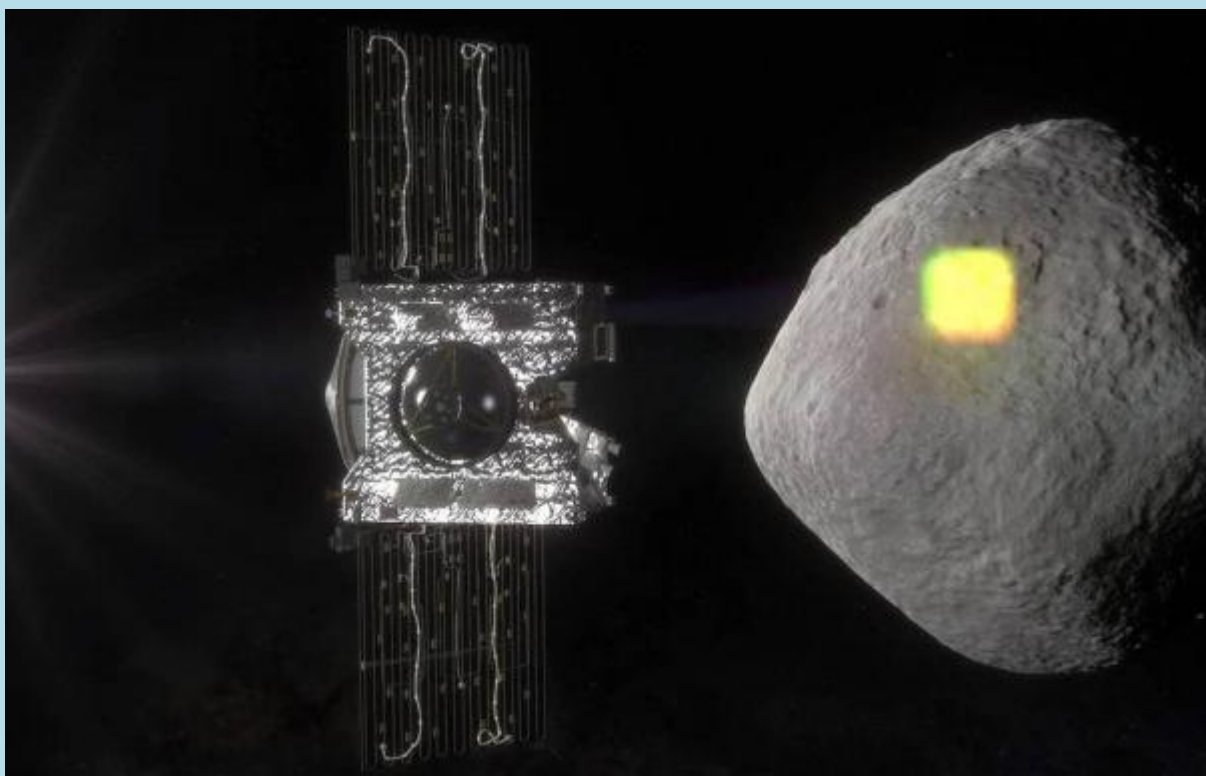


- 11.09.2020** 2
 США. OSIRIS-REx - формирование микрометеоритных выбросов астероида Бенну.
 РФ. Орбита МКС поднята перед запуском к ней "Союза МС-17".
 ЯПОНИЯ. Отложен первый запуск новой ракеты-носителя.
- 12.09.2020** 5
 США. Пуск Rocket 3.1 завершился неудачей.
 КНР. Неудачный запуск ракеты-носителя "Куайчжоу-1А".
 ЯПОНИЯ. Префектура Окинава построит собственный космодром.
 КНР. Лунный зонд "Чанъэ-4" возобновил работу на 22-й лунный день.
 США. Сообщения United Launch Alliance.
 США. Миссия Янус.
- 13.09.2020** 8
 США. Турция выбрала SpaceX для запуска своего четвёртого спутника связи.
 ЯПОНИЯ. Новая миссия для зонда "Хаябуса-2".
 США. Маска вирус не берет.
- 14.09.2020** 11
 США. В атмосфере Венеры обнаружен фосфин.
 ООН. Страны-члены Комитета ООН по космосу обсудили раздел ресурсов.
 РФ. В России впервые выдали грант на изучение экзопланет.
- 15.09.2020** 13
 РФ. Рогозин назвал Венеру "русской" планетой.
 КНР. Девять спутников ДЗЗ с морского космодрома.
 ЕВРОПА. Итальянская Avio объявила о переносе первого пуска ракеты Vega-C.
- 16.09.2020** 16
 США. Об эксплуатации российского двигателя РД-180.
 РФ. Планы подписания контракта на создание атомного космобуксира "Нуклон".
 США. Из выступления главы NASA Джима Брайденстайна.
Добыча ископаемых на Луне похожа на ловлю тунца.
США хотят установить на Луне американские нормы поведения.
 США. О первых пусках РН Вулкан.
 ЕВРОПА. Договор в рамках плана по защите от астероидов
- 17.09.2020** 19
 США. NASA рассматривает варианты миссии на Венеру.
 РФ. Финансирование космической деятельности в 2021-2023 годах.
 РФ. Язык до Юпитера доведет: планы покорить Каллисто.
 США. Nanoracks окончила сборку шлюза для МКС.
 РФ. Тамбовский метеорит.

18.09.2020	РФ. Спектрометр АЦС не обнаружил фосфин в атмосфере Марса. РФ. Роскосмос изменит облик ракеты для полетов к Луне. США. Построен макет спускаемого лунного модуля. ЕВРОПА. OneWeb возобновила производство спутников.	22
19.09.2020	КНР. Запуск аппарата "Чанъэ-5" к Луне планируется до конца 2020 года. ЯПОНИЯ. \$770 млн на участие в проекте по освоению Луны. РФ. S7 – разработка легкой РН.	25
20.09.2020	ЕВРОПА. Спутники Урана оказались похожими на Плутон. КНР. Новая РН для пилотируемых космических полетов и полетов на Луну.	27
Статьи и мультимедиа		30
1.	<i>Тьма сотворения мира</i>	
2.	<i>Краткая биография Гвинн Шотвелл</i>	
3.	<i>К другим планетам. Найден способ пережить долгий космический полет</i>	
4.	<i>Создание в России новых военных спутников оптической разведки</i>	
5.	<i>4000 Exoplanets (видео)</i>	

11.09.2020

США. OSIRIS-REx - формирование микрометеоритных выбросов астероида Бенну.



Зонд OSIRIS-REx у астероида Бенну
© NASA/Goddard/University of Arizona via AP



Микрометеориты, которые откалываются от Бенну, образуются не из-за таяния льда, а в результате падения других объектов на астероид или от нагрева его поверхности. К таким выводам пришли астрономы, статью которых опубликовал научный журнал [JGR: Planets](#).

"Мы думали, что самой большой неожиданностью будет открытие того, что поверхность Бенну усеяна булыжниками. Однако эти выбросы удивили нас еще больше.

Мы потратили весь прошлый год на изучение этих форм поверхностной активности астероида, что позволило нам значительно обогатить наши представления о том, как ведут себя подобные малые небесные тела", – рассказал научный руководитель миссии OSIRIS-REx Данте Лауретта.

Зонд OSIRIS-REx успешно вывели в космос в сентябре 2016 года в рамках миссии по сближению и сбору образцов с поверхности астероида Бенну (1999 RQ36). В недавнем прошлом его считали одной из главных угроз для существования жизни на нашей планете. Зонд добрался до астероида в начале декабря 2018 года.

Практически сразу после этого камеры OSIRIS-REx зафиксировали множество ярких точек, которые окружали астероид и двигались в сторону от него. Ученые не могли понять, что эти точки из себя представляют. Впоследствии оказалось, что это множество микрометеоритов и крупных частиц пыли со средним диаметром в 6 см, которые улетают с поверхности Бенну в космос.

В последующие месяцы работы на орбите астероида камеры OSIRIS-REx зафиксировали более 300 подобных выбросов. Благодаря этому планетологи детально изучили их и сузили список их возможных источников. Для этого ученые просчитали траектории каждого выброса и локализовали те точки на поверхности Бенну, где они возникли.

Сначала планетологи считали, что их причиной могли быть три разных процесса на поверхности астероида – таяние запасов льда в приповерхностных слоях его грунта, удары других метеоритов и растрескивание его пород под действием солнечного излучения.

Фотографии выбросов и их траектории, как пишут Лауретта и его коллеги, исключают первый вариант. Дело в том, что большая часть выбросов произошла в тех областях поверхности Бенну, где температура поверхности была слишком высока для формирования льда.

С другой стороны, ученые нашли на Бенну следы двух других процессов, в том числе булыжники, расколотые под действием солнечного тепла, а также микрократеры, которые оставили недавние падения небольших астероидов. Поэтому Лауретта и его коллеги пока не могут исключить того, что выбросы с поверхности Бенну могут происходить благодаря какому-то из этих двух процессов или им обоим.

Наблюдения за этими выбросами, по словам ученых, уже помогли узнать внутреннее устройство астероида, а также оценить то, как много частиц вырабатывают крупные малые небесные тела, подобные Бенну. Дальнейшее их изучение, как надеются Лауретта и его коллеги, поможет выяснить их точный источник и понять, как эволюционирует облик астероидов из-за этих процессов.

РФ. Орбита МКС поднята перед запуском к ней "Союза МС-17".



Специалисты Центра управления полетами ЦНИИмаш провели маневр по увеличению средней высоты орбиты полета Международной космической станции (МКС). Коррекция орбиты прошла с помощью двигателей грузового корабля "Прогресс МС-14", сообщили в Роскосмосе.

"В четверг, 10 сентября 2020 года, специалисты госкорпорации "Роскосмос" провели плановую коррекцию орбиты Международной космической станции", - сказали в госкорпорации.

Двигатели корабля "Прогресс МС-14", пристыкованного к МКС, были включены в 23:32 мск и проработали 225 секунд. Теперь минимальная высота над Землей составляет

419,6 км, а максимальная - 437,9 км. "Данная операция проведена с целью формирования баллистических условий перед запуском и стыковкой транспортного пилотируемого корабля "Союз МС-17", - говорится в сообщении.

Ранее в Роскосмосе сообщали, что в результате маневра средняя высота орбиты станции должна увеличиться на 800 м и составить около 419,6 км над Землей.

В конце июля в рамках подготовки к октябрьскому пуску орбита была увеличена на 1,1 км. Тогда двигатели корабля "Прогресс МС-14" проработали 336,3 секунды.

Пуск ракеты-носителя "Союз-2.1a" с пилотируемым кораблем "Союз МС-17", на котором к МКС отправится новая экспедиция, запланирован на 14 октября с площадки номер 31 космодрома Байконур. На Международную космическую станцию должны отправиться космонавты Роскосмоса Сергей Рыжиков и Сергей Кудь-Сверчков, а также астронавт NASA Кэтлин Рубинс. Сейчас на борту МКС находятся россияне Анатолий Иванишин и Иван Вагнер, а также американец Крис Кэссиди.

ЯПОНИЯ. Отложен первый запуск новой ракеты-носителя.

Япония отложила первый запуск новой ракеты-носителя тяжелого класса Н-3 из-за проблем с двигателем первой ступени.

Напомним, что ракета Н-3 будет самой мощной ракетой за всю историю космической программы страны. Высота носителя достигает 63 метров. Это на 10 метров больше, чем у предшественника - Н-2А. Разработчики увеличили грузоподъемность ракеты в полтора раза (с 4,6 до 7 тонн). Также новая ракета может вдвое сократить расходы на запуски в космос, что увеличит шансы Японии на рынке международных коммерческих спутниковых пусков. - *puter.tv*.



Сравнение эксплуатируемого семейства РН H2 с перспективным H3.

Япония перенесла первый пуск ракеты H3 на 2021 год.



Японское космическое ведомство сообщило о том, что, из-за проблем с ракетными двигателями, оно приняло решение о переносе первого пуска ракеты H3 на дату не ранее апреля 2021 года. Второй пуск ракеты должен будет состояться в 2022 финансовом году (начинается в апреле). Как отметили в агентстве, инженеры обнаружили технические проблемы с ракетным двигателем LE-9, который используется в составе первой ступени ракеты. В своем сообщении агентство решило не конкретизировать обнаруженные проблемы.

Ракета H3 создается JAXA и Mitsubishi Heavy Industries (MHI). Ожидалось, что она совершит свой первый полет уже к концу 2020 года и выведет на орбиту космический аппарат ALOS-3. К ее отличительной особенности относят то, что по замыслу создателей ее пуск будет обходиться дешевле чем у используемых сейчас ракет семейства H2, а следовательно это позволит Японии выйти на коммерческий сегмент рынка оказания пусковых услуг.

12.09.2020

США. Пуск Rocket 3.1 завершился неудачей.



Ракета-носитель частной американской компании Astra, запущенная в субботу с космодрома Кодьяк на Аляске, не достигла орбиты из-за аварии первой ступени, сообщила компания.

"Успешный старт... но полёт закончился на этапе работы первой ступени", - говорится в сообщении компании Astra в Twitter.



Частная американская компания Astra была образована в 2016 году. Она разработала двухступенчатую ракету для запуска космических аппаратов. В 2018 году ракета совершила два суборбитальных полёта с космодрома Кодьяк, которые были аварийными.



Со своей ракетой компания Astra участвовала в конкурсе управления перспективных исследовательских проектов минобороны США (DARPA), но к заданному

сроку не сумела вывести спутники на орбиту. При подготовке к первому орбитальному пуску в марте 2020 года ракета разрушилась на стартовом комплексе.

КНР. Неудачный запуск ракеты-носителя "Куайчжоу-1А".



Пуск китайской ракеты-носителя "Куайчжоу-1А" со спутником дистанционного зондирования Земли "Цзилинь-1" завершился неудачей из-за технических неполадок.



KUAIZHOU 1A | JILIN-1 GF 02 C

Mission Type: Civilian Remote Sensing
Space is scheduled to launch their Kuaizhou 1A rocket, from Jiuquan SLC. Carries High resolution Jilin-1 02C. The Jilin-1 Video Satellite is a multi-functional remote sensing satellite independently developed by Changguang Satellite Technology Co., Ltd. It weighs about 172 kilograms and is equipped with two high performance payload cameras. satellites features an imaging system with a resolution of 0.75 m in panchromatic mode, better than 3 m in multispectral mode, an image swath of 40 km from a 535 km high orbit. The satellites operate in push-broom mode and are capable of imaging up to 45° off-track.

Launch Window: Sept 12, 2020 at 05:00 UTC (01:00 AM ET)

Payload: Jilin-1 GaoFen 02 C

Destination: Sun Synchronous Orbit / LEO

Recovery: None (Expendable Launch System)

Launching From: Launch Site 95, Jiuquan Satellite Launch Center, China

Kuaizhou 1A KZ-1A

Height: 19.0 m
Diameter: 2.2 m
Stages: 03

HEIGHT DO ESPAÇO

SpaceTalk101.com

SPACE INTELLIGENCE

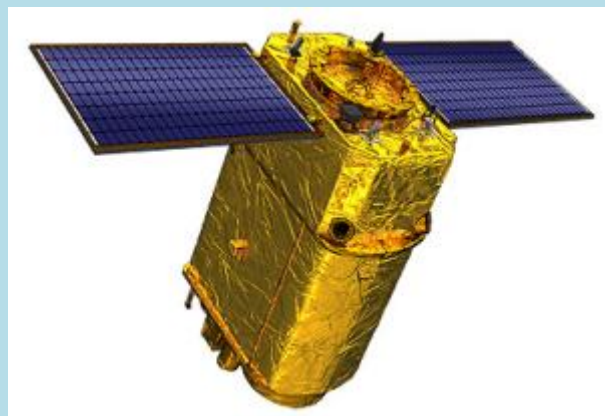
Запуск был осуществлен в 13:02 по местному времени (08:02 мск) с космодрома Цзюцюань провинции Ганьсу на северо-западе страны.

Технические неполадки были выявлены во время полета, спутник не вышел на заданную орбиту.

Причины и подробности инцидента устанавливаются.



В соответствии с Gunter's Space:



Jilin-1 Gaofen-02A

ЯПОНИЯ. Префектура Окинава построит собственный космодром.



Правительство префектуры Окинава заключило соглашение с компанией PD AeroSpace о переоборудовании аэропорта на острове Симодзима в космодром, который станет отправной точкой для космических туристов. Об этом сообщает газета The Mainichi.

Правительство префектуры подписало соглашение о строительстве космодрома с компанией PD AeroSpace, базирующейся в городе Нагоя, 10 сентября. Глава компании Сюдзи Огава надеется, что первый запуск космического корабля с проектируемого космодрома удастся осуществить в 2025 году. По его словам, проект будет осуществляться под девизом "Симонодзима - остров, с которого ты можешь отправиться в космическое путешествие".

PD AeroSpace намерена инвестировать в строительство космодрома несколько миллиардов иен (десятки миллионов долларов) и готова осуществить запуск прототипа беспилотного космического корабля уже в следующем году. В 2025 году планируется доставить в космос 100 космических туристов, а в 2030 году довести количество отправленных в космос путешественников до 1000. Стоимость космического вояжа составит примерно 15 млн иен (\$141 тыс.) для одного состоятельного клиента.

Вице-губернатор Окинавы Киитиро Джахано охарактеризовал проект как "очень привлекательное предложение, вдохновляющее на мечту". Он отметил, что космическая индустрия - это отрасль с высокими перспективам, и она позитивно скажется на экономике префектуры.

Симонодзима расположен к западу от острова Мияко в японской префектуре Окинава. Его площадь составляет около 10 кв. км. Аэропорт на острове имеет взлетно-посадочную полосу длиной около 3 тыс. м. Он был построен в 1979 году как единственный в Японии центр для подготовки пилотов частных авиакомпаний. Однако после распространения летных тренажеров японские частные компании отказались от его использования.

КНР. Лунный зонд "Чанъэ-4" возобновил работу на 22-й лунный день.



Посадочный модуль и луноход китайского зонда "Чанъэ-4" возобновили работу на 22-й лунный день на обратной стороне Луны.

Как сообщили в Центре лунных исследований и космической программы при Китайском национальном космическом управлении, посадочный модуль "проснулся" в 5:15 утра по пекинскому времени 12.09.2020, а луноход "Юйту-2" / "Нефритовый заяц-2" - в 11:54 11.09.2020.

США. Сообщения United Launch Alliance.



В соответствии со сделанным United Launch Alliance заявлением:

1. Отсрочка запуска NROL-44 был вызван пожаром, который повлек автоматическое прекращение стартовых процедур за 3 секунды до отрыва ракеты от стартового стола.

2. Причиной произошедшего в компании назвали порванную диафрагму в гелиевом регуляторе высокого давления, что не позволило создать необходимое для раскрутки турбины давление. При этом на земле у компании установлено три подобных регулятора и сейчас компания занимается проверкой двух оставшихся.

3. В качестве причины отказа регулятора в ULA обозначили то, что эти системы установлены уже давно и скорее всего срок их работоспособности подошел к концу.

4. Новая дата попытки запуска NROL-44 определена сроком не ранее 18 сентября.

Также в компании отметили, что сейчас, помимо работы над запуском NROL-44, они занимаются работами по предстоящему пуску ракеты Атлас-5.

По РН Вулкан:

1. Ракеты семейства Вулкан могут иметь конфигурацию из трех центральных блоков первой ступени, однако это дело очень далекой перспективы.

2. Текущие, в том числе публикуемые в социальных сетях, сведения о трехблочной модификации относятся к ранним модельным проработкам и не должны восприниматься как что-то, что действительно будет использоваться на практике.

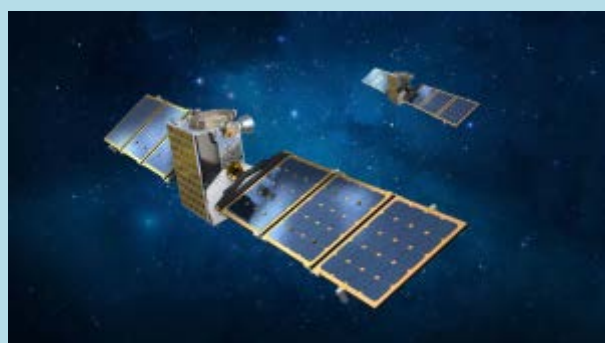
3. В настоящий момент времени ULA не имеет оценок грузоподъемности трехблочного варианта ракеты.

В целом в ULA отмечают, что сейчас они наблюдают за рыночными тенденциями и будут при проектировании ориентироваться на потребности заказчиков. В настоящий момент времени оператор сосредоточил свои усилия на решении задачи проведения намеченного на 2021 год первого пуска ракеты Вулкан. Также в компании подтвердили отказ от разработки новой специализированной верхней ступени ACES.

США. Миссия Янус.



Университет штата Колорадо в Боулдере и Lockheed Martin проводят совместную работу над миссией Янус. Ее целью является близкая съемка системы из двух астероидов. Датой запуска двух создаваемых спутников заявлен 2022 год. Финансирование работ производится в рамках программы NASA SIMPLEx. К особенностям создаваемых аппаратов в Lockheed Martin относят то, что космические аппараты должны быть маленькими и маневренными. Каждый из них будет весить около 30 кг.



«Мы видим преимущество в возможности уменьшить размеры нашего космического корабля», - сказал менеджер проекта Lockheed Martin Янус Джош Вуд. «Благодаря технологическому прогрессу мы теперь можем исследовать нашу Солнечную систему и решать важные научные вопросы с помощью небольших космических аппаратов».

Анализ полученных от аппаратов данных будет производить университет штата Колорадо.

13.09.2020

США. Турция выбрала SpaceX для запуска своего четвёртого спутника связи.



В ноябре 2017 года основатель SpaceX Илон Маск в частном порядке встретился с президентом Турции Реджепом Тайипом Эрдоганом в президентском комплексе в столице Анкаре, чтобы обсудить запуск двух новых турецких спутников связи.

Спутниковый проект является совместным предприятием Turkish Aerospace Industries, Turksat и Центра сборки, интеграции и тестирования в Анкаре, где инженеры работают над спутниковыми решениями, финансируемыми государством. Турция стремится усилить своё присутствие в космосе и иметь по крайней мере шесть спутников на орбите и свою космическую программу:

«Турция амбициозно движется вперёд, чтобы стать конкурентоспособным производителем космических систем, и в ближайшем будущем станет участником

беспилотных и пилотируемых космических полётов. Мы ожидаем, что в ближайшие годы рынок спутниковой связи станет более конкурентоспособным и Turksat будет более чем готов к любой конкуренции со своими шестью спутниками», - заявил исполнительный директор Turksat Дженк Шен (Cenk Sen).

Во вторник, 8 сентября, глава Президентского Управления «Digital Transformation» страны Али Таха Коч (Ali Taha Koc), объявил, что SpaceX развернёт один из спутников связи на орбите уже до конца этого года.



Turksat-5A станет четвёртым спутником страны в космосе, он будет запущен на геостационарную орбиту ракетой Falcon 9.

«С Turksat-5A у Турции будет зона покрытия, которая будет включать Ближний Восток, Европу, Северную Африку и Южную Африку», - сказал Али Коч репортерам TRTworld.

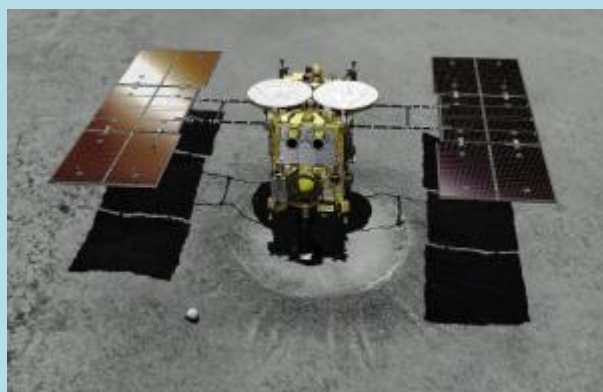
В 2021 году SpaceX также планирует вывести на орбиту спутник Turksat-5B. Оба спутника производятся Airbus Defense and Space, каждый из них весит 4500 кг и оснащен 42-я транспондерами Ku- и Ka-диапазонов, которые будут передавать сигналы на Землю, обеспечивая скорость широкополосного доступа до 50 Гбит/с.

ЯПОНИЯ. Новая миссия для зонда "Хаябуса-2".



Японское агентство аэрокосмических исследований (JAXA) выработало план дальнейшего использования космического зонда "Хаябуса-2" ("Сокол-2"), который в настоящий момент направляется к Земле после выполнения миссии по забору грунта с астероида Рюгу. Об этом в воскресенье сообщила газета Yomiuri.

Новая миссия зонда заключается в исследовании астероида 1998 KY26 диаметром около 30 м, который движется по орбите между Землей и Марсом. Ожидается,

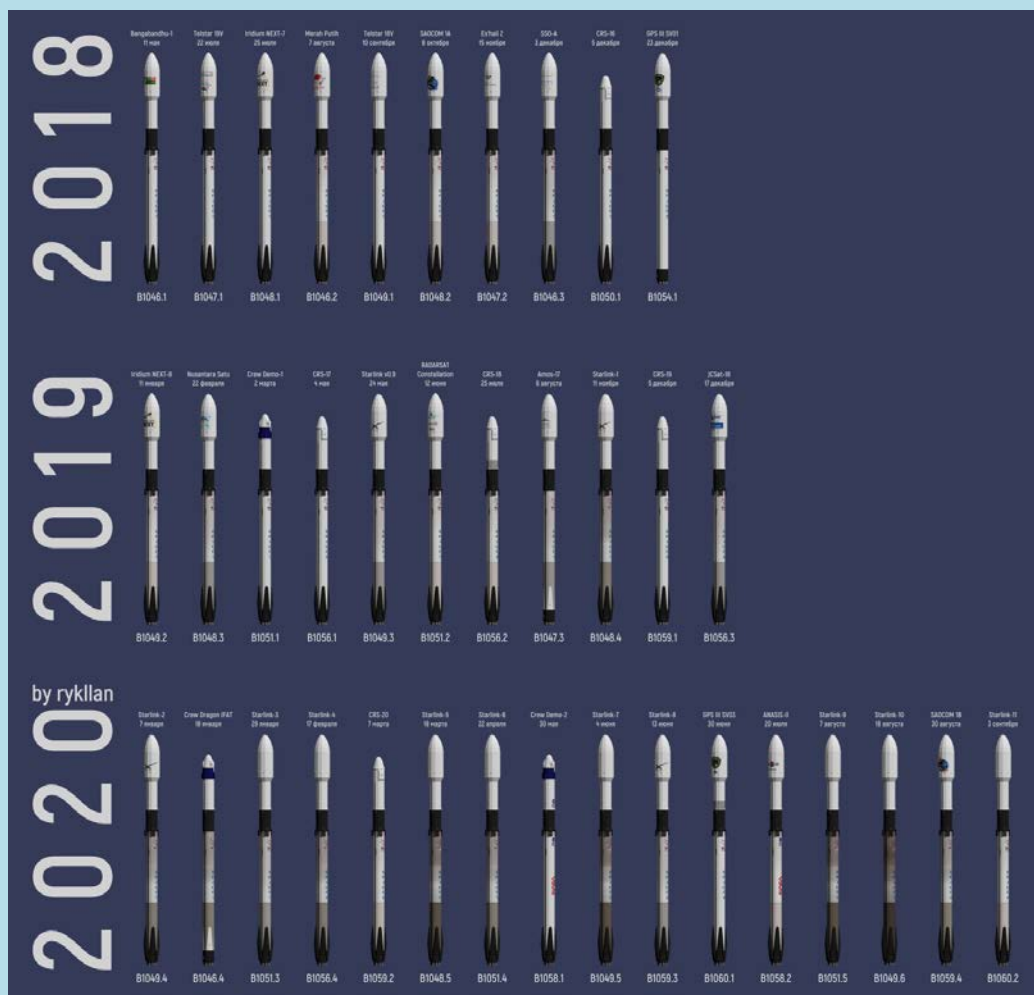


что в июле 2031 года "Хаябуса-2" совершит посадку на его поверхность и возьмет образцы грунта небесного тела, в котором могут содержаться частицы воды и органических веществ. В дальнейшем японские специалисты сравнят их с аналогичными образцами, доставленными с Рюгу, для получения новых данных о природе астероидов.

"Хаябуса-2" был запущен к Рюгу в декабре 2014 года с космодрома на японском острове Танэгасима. За время нахождения в районе астероида с июня 2018 по ноябрь 2019 года японский зонд совершил две успешные посадки на его поверхность. Во время одной из них аппарат специально произвел взрыв, чтобы создать искусственный кратер и получить образцы из более глубоких слоев космического тела.

По данным JAXA, орбита возвращающегося аппарата будет окончательно сориентирована [сформирована - *im*] 25 ноября. При этом сама капсула с собранными материалами отделится от зонда 5 декабря на высоте 220 тыс. км от земной поверхности. До Земли она долетит примерно за 12 часов и приземлится на следующий день в запретной зоне Вумера на территории Австралии. Зонд также успеет сделать снимки падающей капсулы. Имея достаточный запас топлива, "Хаябуса-2" останется в космосе и будет использован в новой миссии.

США. Маска вирус не берет.



Полномасштабное изображение:

<https://sun9-51.userapi.com/s2HXOzdp7OSIJNOrLCFpWwmGy9VgS2hx1h8N-g/PKkBXOSZHis.jpg>



В наш неофициальный клуб (тем, кому ответил Илон Маск) – прибыло rykllan:

— Все пуски Falcon 9 Block 5 на одном рендере. Начиная с первого запуска в мае 2018 и заканчивая недавним запуском в начале сентября.

Elon Musk:

— Кто-нибудь отслеживает тоннаж вывода на орбиту в год для всех РН?

Pranay Pathole:

— В первом квартале 2020 SpaceX запустили в общей сложности около 61000 кг полезной нагрузки. Во втором ~ 60000 кг.

Elon Musk:

— Это как раз то, что действительно имеет значение

— Общая масса выведенного на орбиту за год (с поправкой на GTO и другие высокоэнергетические орбиты) - лучший сравнительный показатель, имхо.

За первое полугодие, получается, SpaceX вывела в космос 120 тонн. За этот же период "Роскосмос" запустил 30 тонн. – it.

14.09.2020

США. В атмосфере Венеры обнаружен фосфин.



Количество фосфина достигает ~20 частей на миллиард, он обнаружен с достоверностью 15 сигма. Как пишут авторы исследования в журнале Nature, наличие фосфина необъяснимо даже после тщательного изучения всех возможных стационарных химических и фотохимических реакций в атмосфере Венеры, в ее облаках, на поверхности, под поверхностью, с участием молний, падения метеоритов или вулканической активности.

На Земле фосфин производится микроорганизмами, этот газ считается одним из биомаркеров. Фосфин – сильный восстановитель, и в кислородной атмосфере быстро разрушается. Заметное количество фосфина находится в атмосферах планет-гигантов Юпитера и Сатурна, но там его абиогенное происхождение несомненно – в восстановительной водородной атмосфере это вещество сравнительно устойчиво.

Одной из интригующих гипотез, широко обсуждаемых в последнее время, является гипотеза о микробной жизни в облаках Венеры. На высоте облачного слоя (примерно 42-70 км над поверхностью) температура и давление умеренные, близкие к температуре и давлению на поверхности Земли. Однако облака Венеры состоят преимущественно из капелек концентрированной серной кислоты, а водяного пара в атмосфере очень мало – около 20 миллионных долей. Тем не менее, и среди земных микроорганизмов есть экстремофилы, выживающие в среде с высокой кислотностью. Как знать, не сумела ли гипотетическая венерианская жизнь приспособиться к таким суровым условиям?

Впрочем, исследователи, решившие провести наблюдения Венеры в линии фосфина, не рассчитывали на успех, а скорее надеялись отточить методику для будущих наблюдений экзопланет. Тем сильнее было их удивление, когда PH₃ все-таки был обнаружен!

Наблюдения проводились в июне 2017 года с помощью миллиметрового телескопа им. Джеймса Клерка Максвелла (JCMТ) на волне 1.123 мм, соответствующей вращательному переходу молекулы фосфина 1-0. Обнаружив искомую линию в спектре Венеры, исследователи не поверили собственным глазам и в марте 2019 года повторили

наблюдения с помощью более мощного миллиметрового телескопа ALMA. Одновременно они наблюдали линию 1.126 мм дейтерированного водяного пара HDO, который совершенно точно есть в атмосфере Венеры. В результате фосфин был обнаружен с достоверностью 15 сигма.

Как пишут сами авторы, наличие этого газа даже в количестве нескольких миллиардных долей очень неожиданно для окислительной атмосферы Венеры. В верхних слоях атмосферы фосфин быстро разрушается солнечным ультрафиолетом, вблизи поверхности действует механизм термического разрушения. По самым оптимистическим оценкам время жизни фосфина в атмосфере Венеры не превышает тысячу лет. Это означает, что должен существовать некий механизм его производства с темпом 10^6 - 10^7 молекул с кв. см в секунду. Какой?

Авторы оценили темпы фотохимических процессов, способных приводить к образованию фосфина, и нашли, что они на 4 порядка меньше необходимых. Чтобы наблюдаемое количество фосфина попадало в атмосферу в результате вулканической активности, последняя должна быть как минимум в 200 раз мощнее земной. Поток метеоритов приносит на Венеру максимум несколько тонн фосфора в год, чего также совершенно недостаточно. В целом, авторы не нашли ни одного процесса, способного объяснить наблюдаемое количество фосфина в атмосфере Венеры. «Фосфин на Венере не может быть объяснен обычными процессами», – подытоживают они.

Пока фосфин обнаружен при наблюдении в одной-единственной линии. Совершенно необходимо провести наблюдения Венеры в какой-нибудь другой линии фосфина, чтобы убедиться, что интерпретация наблюдений верна. Почти наверняка это будет сделано в ближайшем будущем. – *В.Ананьева.*

Источник: <https://www.nature.com/articles/s41550-020-1174-4>

ООН. Страны-члены Комитета ООН по космосу обсудили раздел ресурсов.



О создании международно-правовой базы по использованию ресурсов космоса договорились на международной онлайн-конференции «Российский космический диалог», сообщает ИА Красная весна со ссылкой на пресс-службу МИД России.

Онлайн-конференция, организованная «Роскосмосом», проходила 3 сентября 2020 года на международном уровне и была посвящена проблемам правового регулирования деятельности человека в космическом пространстве. В частности, обмен мнениями касался вопроса освоения минеральных ресурсов космоса.

В конференции участвовали представители государств-членов Комитета ООН по космосу. Все они проявили заинтересованность в международном сотрудничестве в направлении исследования космических ресурсов и правовом обеспечении их использования.

При этом, участники сошлись на мнении о необходимости выработки всесторонней, универсальной международно-правовой базы, регулирующей деятельность человека в космосе, основанной на объективных данных научных исследований в области космоса.

Эксперты подтвердили действующие с 1967 года нормы и принципы использования космического пространства в мирных целях, сформулированные в Договоре по космосу.

Новая правовая база также должна задавать рамки деятельности в космическом пространстве.

Первым шагом к углублению сотрудничества, по мнению собравшихся членов Комитета, должно стать учреждение Рабочей группы специалистов в рамках Комитета ООН по космосу.

РФ. В России впервые выдали грант на изучение экзопланет.



Министерство науки и высшего образования выделит грант коллаборации российских институтов и отдельных ученых на исследование планет в других звездных системах, рассказал директор Института астрономии РАН член-корреспондент РАН Дмитрий Бисикало.

"Это впервые. Это грант на три года. Сейчас в программе 130-150 участников из разных институтов. Всего 18 организаций. Плюс молодежь, которая придет. То есть это попытка создать в России новое направление науки", - сказал Бисикало.

Всего на 2021-2023 годы на программу выделено 300 миллионов рублей: по 100 миллионов в год. "За эти средства можно наладить связи между организациями, создать небольшую сеть небольших телескопов, разработать новые теоретические модели", - пояснил он.

Бисикало рассказал, что сейчас тренд в мировой науке уже не поиск экзопланет, которых найдено более 4 тысяч, а на очереди - сотни тысяч. "Поиск это интересно, красиво, но в последние 10 лет акценты смещаются в сторону исследования экзопланет - исследование атмосфер с помощью наблюдений и теоретических моделей", - заметил он.

Наблюдения ведут в основном западные коллеги, обладающие специализированной техникой, а российские, учитывая сильную теоретическую школу, смогут сконцентрировать усилия на их исследовании.

Бисикало напомнил, что в России готовится к запуску в 2025 году телескоп "Спектр-УФ" (аналогичный по задачам американскому телескопу Хаббла), для которого составлен предварительный перечень научных задач, из которых треть - исследования экзопланет, поиск биомаркеров.

Проект "Теоретические и экспериментальные исследования формирования и эволюции внесолнечных планетных систем и характеристик экзопланет" был предложен Институтом космических исследований РАН в кооперации с другими институтами.

15.09.2020

РФ. Рогозин назвал Венеру "русской" планетой.



Глава "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин анонсировал чисто российскую миссию на Венеру.

"У нас в программе есть тема восстановления исследования Венеры — совместно с американцами проект "Венера-Д". Мы также рассматриваем и отдельную миссию на Венеру. Считаем, что Венера — это все-таки русская планета", — сказал Рогозин журналистам.

Он отметил, что проекты миссий по исследованию Венеры включены в проект единой госпрограммы космической деятельности России на период 2021-2030 годов, которую, как сообщалось, должны утвердить до конца года.

Ранее в интервью РИА Новости Рогозин сообщил, что в российской ракетно-космической отрасли ему представили варианты доставки на Землю проб грунта с Венеры.

Ближайшая миссия на Венеру планируется на 2027-2029 годы. Это должен был быть совместный с США проект "Венера-Д", но сегодня стало известно, что "Роскосмос" отказался от участия США в нем. Решено реализовать ранее запланированную миссию "Венера-Д", включающую посадочные и орбитальные модули, в качестве независимого национального проекта.

Рогозин ранее отмечал, что пока непонятно, организуют ли возврат грунта с Венеры в рамках миссии "Венера-Д" или одной из следующих миссий.

Ранее ученые Кардиффского университета и Массачусетского технологического университета обнаружили в атмосфере Венеры фосфин, который может иметь биологическое происхождение. Его вырабатывают микроорганизмы, которые не используют для дыхания кислород.

Мои комментарии: <https://ivan-moiseyev.livejournal.com/245268.html>

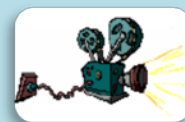
КНР. Девять спутников ДЗЗ с морского космодрома.

**НОВОСТИ
КОСМОНАВТИКИ**

15 сентября 2020 г. в 01:23 UTC (04:23 ДМВ) из акватории Желтого моря с борта специально оборудованного судна осуществлен пуск РН "Чанчжэн-11", которая вывела на околоземную орбиту девять спутников ДЗЗ. Из аппаратов будет создана группировка "Цзилинь-1" из спутников серии "Гаофэнь-03-1". В нее входят три оптических спутника с функцией видеосъемки (в числе которых аппараты Центрального телевидения Китая и китайского интернет-сервиса видеохостинга Bilibili) и шесть спутников для гиперспектральной съемки земной поверхности.

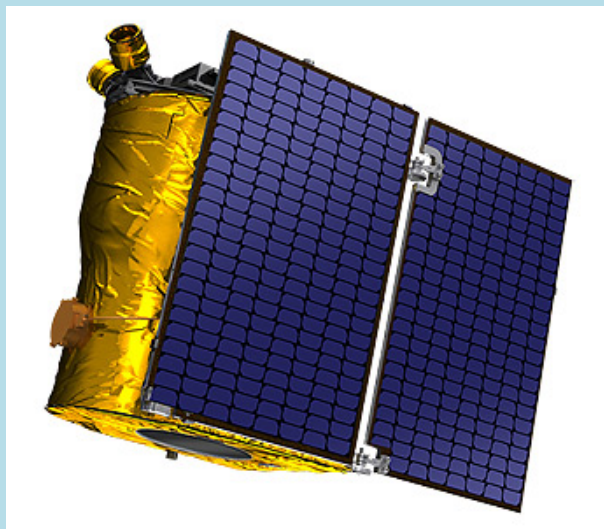


Как отмечает агентство Синьхуа, аппараты будут использоваться для получения фото и видеоизображений земной поверхности в высоком разрешении, которые будут применяться для оценки состояния национальных земельных ресурсов, городского планирования, при ликвидации последствий стихийных бедствий и в других сферах.





В соответствии с Gunter's Space:



Jilin-1 Gaofen-03A, 42 кг, 9 шт.

Платформа De Во 3



Старт состоялся с платформы De Во 3, все приготовления к миссии и операции обратного отсчета проводились с корабля слежения и контроля Bei Hai Jiu 101. Этот корабль покинул порт 13 сентября, чтобы отправиться в зону запуска в Желтом море.

Стартовая площадка De Во 3 имеет общую длину 159,6 метра, максимальную ширину 38,8 метра, высоту 10,9 метра. До адаптации для морских орбитальных запусков с использованием ракеты-носителя Long March-11Н, баржа использовалась в основном для аварийного спасения поврежденных кораблей и кораблей ВМФ.

ЕВРОПА. Итальянская Avio объявила о переносе первого пуска ракеты Вега-С.



Итальянский изготовитель легких ракет семейства Вега объявил о том, что первый пуск ракеты Вега-С состоится не ранее середины 2021 года. В качестве причин переноса сроков летного испытания в компании обозначили то, что для нее сейчас приоритетнее осуществить текущие законтрактованные пуски ракеты Вега и не заставлять заказчиков испытывать вызванные задержками неудобства. Причины переноса текущих пусков были обозначены в Avio как необходимость учета в конструкции ракеты результатов исследования причин аномального запуска КА ДЗЗ Falcon Eye, а также последствия пандемии COVID-19. При этом если изначально компания ориентировалась на осуществление в этом году трех пусков ракеты Вега и одного пуска ракеты Вега-С, то теперь в Avio ожидают, что до конца года они успеют осуществить только один пуск РН Вега. На 2021 год в текущих планах компании значатся:

1. Три пуска ракеты Вега.
2. Один пуск ракеты Вега-С.

Вега-С – это усовершенствованная версия ракеты Вега, которая позволяет выводить на низкую околоземную орбиту около 2200 кг полезной нагрузки, что на 700 кг больше чем текущая модификация ракеты. При этом, ее первая ступень также используется в составе ракеты Ariane 6.

Относительно своих экономических показателей в компании отметили, что за первую половину 2020 года компания сумела получить доходы в размере около 167.9 млн евро (снижение составило 11 процентов).

16.09.2020

США. Об эксплуатации российского двигателя РД-180.



Американская компания United Launch Alliance (ULA) планирует прекратить эксплуатацию ракеты-носителя Atlas-5 с российским двигателем РД-180 в середине 2020-х годов, сообщила РИА Новости представитель пресс-службы компании Джули Арнольд. Двигатель РД-180 производится в НПО Энергомаш и используется на первой ступени ракеты Atlas-5. ULA предоставляет пусковые услуги с помощью Atlas-5.

"Наш текущий план - вывести наше семейство ракет Atlas-5 из эксплуатации в середине 2020-х годов", - сказала Арнольд. Однако, по ее словам, этот срок "может измениться в зависимости от спроса клиентов".

Всего, по данным НПО Энергомаш, в США было отправлено 116 двигателей РД-180, из которых 91 двигатель уже использован. В 2020 году ожидается поставка еще шести РД-180.

РФ. Планы подписания контракта на создание атомного космобуксира "Нуклон".



Госкорпорация "Роскосмос" до конца 2020 года подпишет контракт на разработку комплекса "Нуклон", включающего космический буксир с атомным реактором на борту. В 2030 году аппарат должен отправиться в длительный полет с конечным пунктом на одном из спутников Юпитера, сообщил ТАСС исполнительный директор Роскосмоса по перспективным программам и науке Александр Блошенко.

"Контракт на аванпроект по космическому комплексу "Нуклон" будет заключен к концу этого года. Космический буксир с атомным реактором из состава данного комплекса будет использоваться для полетов к дальним планетам Солнечной системы, его первая миссия запланирована на 2030 год", - рассказал Блошенко.

Говоря о программе полета буксира "Нуклон", исполнительный директор отметил, что "это будет не просто тестовый старт с "черным ящиком", а сразу полноценная научная программа".

В частности, на первом этапе миссии в 2030 году буксир состыкуется в космосе с модулем полезной нагрузки и отправится к Луне, где проведет ее зондирование и оставит на ее орбите научно-исследовательский спутник. На втором этапе связка космического буксира и модуля полезной нагрузки полетит к Венере, причем на пути к планете возможно проведение испытаний по дозаправке буксира топливом (газом ксенон).

"У самой Венеры от модуля полезной нагрузки также отделится исследовательский спутник, а сам буксир с оставшейся научной аппаратурой совершит гравитационный маневр и перейдет к осуществлению третьего этапа миссии по перелету к конечной точке - спутнику Юпитера и его исследованию", - сообщил Блошенко.

Исполнительный директор уточнил, что по конструкции космический буксир будет представлять собой транспортно-энергетический модуль с открытой архитектурой. Его главные особенности - способность автономно вырабатывать энергию за счет ядерного реактора мегаваттного класса в течение длительного времени и возможность перевозить различные полезные нагрузки. Для понимания энергетических возможностей нового космического буксира Блошенко отметил, что, для сравнения, Международная космическая станция с помощью своих солнечных батарей вырабатывает не более 60 киловатт энергии.

США. Из выступления главы NASA Джима Брайденстайна.

Добыча ископаемых на Луне похожа на ловлю тунца.



Глава NASA Джим Брайденстайн сравнил добычу ископаемых на Луне с ловлей тунца, по оценке США это легально и полностью соответствует Договору о космосе 1967 года.

"Океан никому не принадлежит, но если вы прилагаете усилия и капитал для того, чтобы добыть в нем тунца, знаете, тунец - он ваш, если вы прилагаете усилия для добычи энергоресурсов в океане, они ваши, это становится вашей собственностью, вы получаете право на ресурсы, которые вы извлекаете, хотя вы не можете претендовать на обладание океаном и нарушать его суверенитет. Те же принципы должны быть применительно к Луне, Договор о космосе отдельно оговаривает, что вы не можете объявлять Луну или другое космическое тело своей национальной собственностью, но добыча ресурсов не означает, что Луна принадлежит США", - сказал Брайденстайн в ходе видеоконференции Вашингтонского Центра международных и стратегических исследований.

Ранее в сентябре NASA заявило о намерении покупать лунный грунт у частных компаний, которые готовы обеспечить их добычу и затем передать право обладания NASA. Ведомство сообщило, что надеется на то, что такие совместные проекты будут реализованы до 2024 года, стоимость возможных контрактов между NASA и частными подрядчиками не называлась.

Как отметил Брайденстайн, действия США "100% соответствуют Договору о космосе". Он также напомнил, что в 2015 году конгресс США одобрил, а президент Барак Обама подписал закон, который оговаривает оказание властями США содействия коммерческому исследованию и коммерческой добыче космических ресурсов гражданами США и продвигать право граждан США на коммерческое исследование и использование космических ресурсов в соответствии с международными обязательствами США.

США хотят установить на Луне американские нормы поведения.

Нормы поведения, соответствующие американским ценностям, необходимо выработать на Луне для успешного международного взаимодействия, заявил в среду в ходе видеотрансляции в Вашингтонском Центре стратегических и международных исследований (CSIS) руководитель NASA Джим Брайденстайн.

"Когда мы попадем на Луну, мы установим нормы... поведения на Луне", - сказал Брайденстайн. В качестве примера он отметил, что необходимые для безопасного и эффективного международного взаимодействия нормы действуют сегодня в Арктике: "мы не хотели, чтобы Арктика использовалась в военных целях, мы не хотели присутствия там ядерного оружия и мы использовали науку для создания норм поведения, чтобы не допустить этого", - сказал он.

Глава NASA отметил, что лунная программа США "Артемис" "крайне популярна в мире", и она поможет "установлению свода норм поведения в космосе, которые представляют американские ценности". "Когда я говорю американские ценности, речь не о чем-то, что уникально только для Америки, это то, что важно для всех нас – открытость в науке", - сказал Брайденстайн.

Он отметил, что в космосе как и в военном деле "должны быть нормы и правила, чтобы иметь возможность определить, что есть враждебное действие". "Необходимы нормы, правила и стандарты, которым нужно следовать, а за их нарушение должны быть последствия", - сказал глава NASA.

"Все хотят отправиться на Луну, все хотят на Марс. Вы хотите быть частью этого с США? Мы будем руководить, но нам нужно, чтобы все следовали базовым нормам поведения, чтобы в конечном итоге мы могли определить разницу между инцидентом, злонамеренным намерением и злонамеренной активностью", - сказал Брайденстайн.

Было бы интересно, если бы США захотели установить на Луне китайские или российские нормы поведения. –it.

США. О первых пусках РН Вулкан.



United Launch Alliance объявила о том, что она в 2022 году выведет на орбиту экспериментальный навигационный аппарат NTS-3 (Navigation Technology Satellite-3). В качестве средства выведения она будет использовать ракету Вулкан. Предполагается, что помимо демонстрационного спутника на орбиту также будет отправлена миссия USSF-106, однако последняя носит секретный характер и о ее целях ничего не известно. Как отмечают в ULA, до военных пусков ее новая ракета должна будет обеспечить выведение в период начиная с 2021 года двух коммерческих космических аппаратов.

Относительно спутника NTS-3 известно, что это 1250 кг аппарат, который создается L3Harris по \$84 млн. контракту с исследовательской лабораторией ВВС США (AFRL). Контракт на его создание был подписан в декабре 2018 года. После выведения спутник должен будет, находясь на геосинхронной орбите, дополнять среднеорбитальную группировку GPS. С точки зрения технологий он будет обрабатывать такие системы, как фазированные антенные решетки и перепрограммируемые бортовые системы. Спутник будет создаваться на основе платформы Northrop Grumman ESPAStar.

ЕВРОПА. Договор в рамках плана по защите от астероидов



Европейское космическое агентство (ESA) заключило соглашение с немецкой фирмой OHB Systems на выполнение основных работ по аппарату Hera в рамках проекта по защите Земли от астероидов AIDA. Как сообщило во вторник ESA, сумма контракта составила €129,4 млн.

Консорциум, возглавляемый немецкой фирмой, должен будет создать общую концепцию космического аппарата. Также OHB Systems отвечает за основные навигационные камеры, топливные баки, ускорители, антенну и устройство хранения данных.

Запуск миссии Hera, общая стоимость которой составит порядка €300 млн, запланирован на октябрь 2024 года. Ее основная задача - зафиксировать последствия столкновения американского зонда DART, запланированного к запуску в июле 2021 года, со спутником околоземного астероида Дидим, который в июне этого года был назван Диморф. По расчетам ученых, он может столкнуться с Землей в середине следующего столетия и таким образом они надеются изменить его орбиту.

Помимо измерения размера кратера от столкновения и степени отклонения орбиты Диморфа, европейский аппарат позволит испытать и "множество новых технологий, вроде автономной навигации вокруг астероида по принципу беспилотных машин на Земле", а также проанализировать состав и структуру объекта, отмечает ESA. Для этого будут задействованы два миниатюрных спутника APEX и Juventas, которые Hera доставит на место. Первый будет выполнять спектральный анализ поверхности двух объектов и изучать их внутреннюю структуру. После он сядет на один из них для дополнительных исследований. Второй спутник исследует гравитационное поле и структуру меньшего из двух астероидов.

Запланированная продолжительность миссии - не менее полугода. Управление ею будет осуществляться из Европейского центра космических операций в Дармштадте (ФРГ).

17.09.2020

США. NASA рассматривает варианты миссии на Венеру.



Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) рассматривает возможность к апрелю 2021 года одобрить отправку одной или двух научных миссий на Венеру для поиска жизни. Об этом в среду сообщило агентство Reuters.

По его данным, речь идет о миссиях DAVINCI+ и VERITAS, которые в феврале вошли в список из четырех кандидатов, отобранных руководством NASA в рамках конкурса малых космических миссий класса Discovery на получение гранта в \$500 млн.

"DAVINCI - это самый логичный вариант, если вы хотите проверить это (возможность наличия жизни - прим. ТАСС). Потому что для того, чтобы проверить это, нужно отправиться туда (на Венеру - прим. ТАСС) и посмотреть, что происходит в атмосфере", - заявил агентству американский астробиолог, старший научный сотрудник Планетологического института в Тусоне (США) Дэвид Гринспун, работающий над проектом DAVINCI+.

РФ. Финансирование космической деятельности в 2021-2023 годах.



Россия планирует выделить на реализацию государственной программы "Космическая деятельность России" с 2021 по 2023 год 577 млрд рублей, говорится в пояснительной записке к проекту бюджета на этот период, которая есть в распоряжении ТАСС.

Согласно документу, в 2021 году планируется выделить 200,17 млрд рублей, в 2022 году - около 188,68 млрд рублей, в 2023 году - около 188,18 млрд рублей.

Как уточняется в пояснительной записке, предусмотренные в законопроекте объемы бюджетных ассигнований по сравнению с объемами, утвержденными ранее, "в 2021 году уменьшены на 8 903,2 млн рублей, в 2022 году - на 20 047,1 млн рублей, в 2023 году по сравнению с объемами, предусмотренными законопроектом на 2022 год, уменьшены на 499,2 млн рублей".

Ожидается, что в 2020 году на реализацию госпрограммы "Космическая деятельность России" будет потрачено около 258,23 млрд рублей.

В прошлом году на космические программы с 2020 по 2022 год планировалось потратить более 600 млрд рублей. Тогда в материалах к проекту бюджета отмечалось, что в 2020 году расходы федерального бюджета на реализацию программы составят 198,5 млрд рублей, в 2021 году - 209,1 млрд рублей, в 2022 году - 208,7 млрд рублей.

РФ. Язык до Юпитера доведет: планы покорить Каллисто.



В «Роскосмосе» второй раз за неделю озвучивают амбициозные планы покорения дальнего космоса по примеру США и Китая, и второй раз авторитетные ученые разоблачают их несбыточность.

После того, как 14 сентября в журнале Nature Astronomy появилась статья про обнаружение в атмосфере Венеры газа фосфин, который является признаком жизнедеятельности анаэробных организмов, началась гонка за покорение этой планеты. 17 сентября в NASA сообщили, что начали подготовку миссии к Венере. В шорт-лист на

получение гранта NASA вошли два проекта: DAVINCI+ и VERITAS. Сейчас их изучают, а окончательное одобрение проекты должны получить весной 2021 года. Глава «Роскосмоса» Дмитрий Рогозин не оставил ажиотажа вокруг Венеры и отметился громким заявлением, что Венера, по большому счету, - русская планета. «Мы также рассматриваем и отдельную миссию на Венеру. Считаем, что Венера - это все-таки русская планета», - сказал Рогозин.

Его высказывание крайне скептически оценил руководитель института космической политики Иван Моисеев. В интервью радиостанции «Говорит Москва» он сказал, что присвоением Венеры «Рогозин нарушает ключевой фундаментальный международный договор о космосе 1967 года». Но это не главная ошибка. Дело в том, что на Венере были не только русские зонды. Американцы в этом смысле имеют прав на планету не меньше России. Они тоже сажали там свои зонды. Кроме того, вокруг Венеры прямо сейчас работает японский аппарат. «Мы не запускали аппараты к Венере где-то с 1986-1988 годов. В основном работали американцы после этого», - посетовал Моисеев.

«С 1988 года мы не летаем в дальний космос, только на орбиту», - констатировал он и подчеркнул, что нынешняя космическая программа РФ довольно слабая и «не собирается развиваться дальше».

Замахнулись на Каллисто

В четверг в «Роскосмосе» поделились новыми планами. Исполнительный директор «Роскосмоса» по перспективным программам и науке Александр Блошенко сообщил, что после освоения Луны и Марса следующим объектом достижения российской космической программы может стать спутник Юпитера Каллисто.

«Каллисто — это третье место в Солнечной системе, где, по мнению научной общественности, наиболее целесообразно организовывать базу для человека после Луны и Марса», - цитирует Блошенко агентство ТАСС.

Представитель «Роскосмоса» пояснил, что Каллисто покрыт водяным льдом, под которым есть целый океан. Судя по сейсмической активности, в недрах Каллисто кроется раскаленное ядро, которое поддерживает температуру в глубинах спутника.

Однако и эти планы подверглись критике специалистов. Старший научный сотрудник Институт космических исследований РАН Александр Родин в комментарии к высказыванию Блошенко заявил, что человечество совершенно не готово к освоению Каллисто технически.

Родин настолько удивился новости от «Роскосмоса», что даже предположил, будто журналисты неправильно передали и интерпретировали слова Блошенко.

«Речь об отправке человека на орбиту Юпитера при современном развитии техники идти не может никаким образом. Вряд ли говорилось о возможности существования человека в обозримом будущем на поверхности Каллисто», - сказал Родин в беседе с «Говорит Москва».

Он согласился, что спутники Юпитера представляют для науки очень большой интерес. На них много жидкой воды благодаря приливному воздействию Юпитера. Но Каллисто в этом смысле наименее интересен, потому что там приливы самые слабые. То же можно сказать о сейсмической активности, так как возраст данного спутника наибольший.

Если отбросить разговоры о базах для человека, с Каллисто все равно остаётся много сложностей. Все четыре спутника подвержены мощному воздействию магнитосферы Юпитера.

Потоки высокоэнергичных заряженных частиц очень скоро уничтожат там любую электронику. Поэтому создать аппарат, который хоть сколько-нибудь долго «проживет» в таких условиях, крайне затратно и тяжело, заключил Александр Родин.

Махинации на Земле

СК начал доследственную проверку по эпизодам служебного подлога и злоупотребления полномочиями в «Роскосмосе». По информации ФАН, сумма похищенных из бюджета денег может превышать 1 млрд рублей. Речь идет о контрактах с ПК «СтанкоПресс» и Maxwell, уточняет издание со ссылкой на источник.

Правоохранители решают вопрос о возбуждении уголовных дел по статьям о мошенничестве в особо крупном размере и служебном подлоге. Виновным грозит до десяти лет тюремного заключения.

США. Nanoracks окончила сборку шлюза для МКС.



Nanoracks сообщила о том, что она завершила сборку своего шлюза и теперь ожидает его доставки на МКС с последующей установкой.

Относительно средства его доставки объявлено, что это будет грузовой транспортный корабль SpaceX Dragon. Датой запуска последнего заявлен ноябрь 2020 года. После доставки шлюз будет установлен на модуль "Tranquility". Фактически это изделие будет решать задачу расширения возможностей компании по выведению со станции малых космических аппаратов, а также размещения на станции пользовательских экспериментальных полезных нагрузок. При этом, после того как полезные нагрузки будут размещены в шлюзе, роботизированный манипулятор будет его отсоединять и возвращать назад по мере необходимости.

«Это действительно просто. Это просто чашка с открытым концом», - сказал директор по инновациям Nanoracks Майк Льюис, во время виртуального осмотра шлюза. Тем не менее, она позволяет терять только 2% воздуха в каждом цикле шлюзовой камеры.



Разработку Bishop в Nanoracks инициировали несколько лет назад и она была вызвана тем, что в компании из-за ограничений размещенного на японском модуле Кибо шлюза испытывала сложность с выведением полезных нагрузок.

Относительно технических особенностей своего шлюза в компании отметили, что он способен осуществлять 10 циклов работы ежегодно в течении не менее 10 лет, а основным ограничивающим фактором является время экипажей МКС и доступ к таким ресурсам станции как роботизированная рука.

Также в компании отметили и свои экономические достижения, которые состоят в привлечении для реализации своих проектов дополнительного финансирования.

РФ. Тамбовский метеорит.



Метеорит, упавший около года назад в дневное время на крышу жилого дома в Тамбовской области.



Звук удара метеорита по крыше услышали хозяева дома. Они же и обнаружили «небесный камень». Метеорит и фрагмент крыши, демонтированный несколько дней назад, будут выставлены в Музее истории мироздания в Московской области. Вес метеорита около 300 граммов.

18.09.2020

РФ. Спектрометр АЦС не обнаружил фосфин в атмосфере Марса.

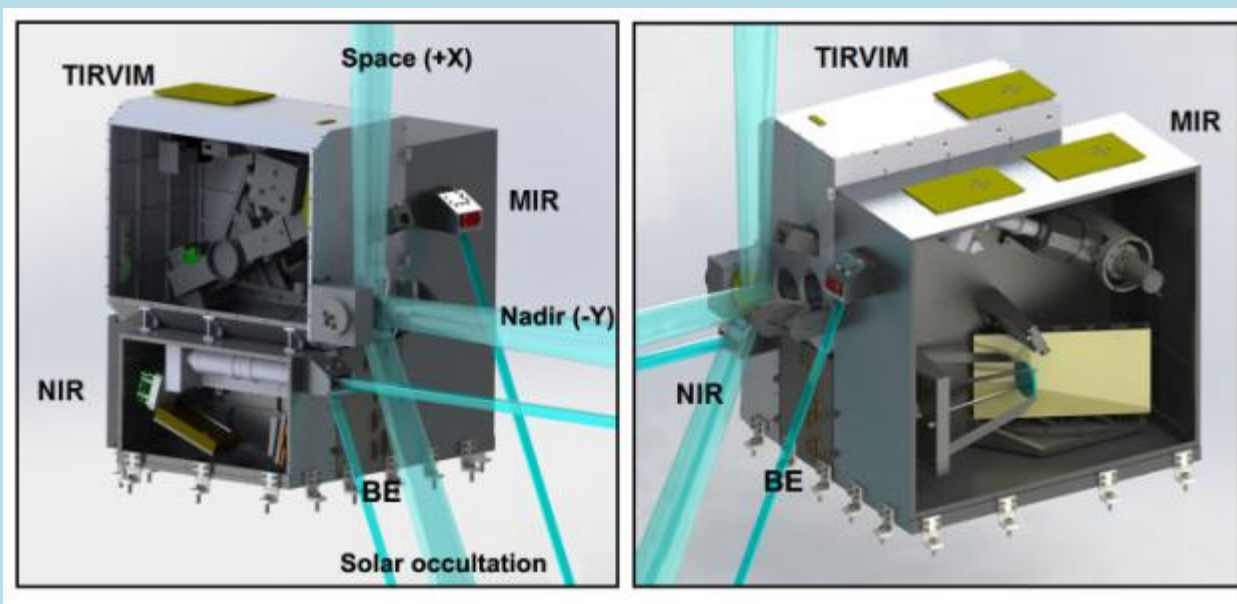


Интерес к фосфину как возможному индикатору биологической активности появился после недавней публикации результатов об обнаружении этого вещества в атмосфере Венеры в концентрации около 20 ppb (parts per billion, частиц на миллиард) .

«Нам стало интересно посмотреть, есть ли “следы” фосфина в данных спектрометра МИР за два года измерений. Наш прибор работает в широком диапазоне длин волн, в том числе там, где находятся полосы поглощения фосфина — 4,2 микрона», — говорит Александр Трохимовский, ведущий по спектрометру МИР, сотрудник отдела физики планет ИКИ РАН.

МИР (MIR — сокращение от Mid-IR, средний инфракрасный диапазон) — один из трех спектрометров в составе российского прибора АЦС, который с 2018 года работает на борту аппарата TGO миссии «ЭкзоМарс-2016». Его задача — поиск малых составляющих в атмосфере Марса, в первую очередь метана, который пока считается основным кандидатом в биомаркеры.

Эти результаты планируются опубликовать в ближайшее время.



Для Марса всё ещё актуальными остаются поиски метана. По данным АЦС содержание этого газа в атмосфере также мало — не более 5 частиц на триллион. Тем таинственнее выглядят явления резких повышений концентраций, которые зарегистрировали приборы марсохода *Curiosity* — до 21 частицы на миллиард у поверхности планеты. Как происходят эти «выбросы» и почему они так быстро разрушаются в атмосфере — вопрос, на который ещё предстоит найти ответ, в том числе, в ходе второго этапа проекта «ЭкзоМарс».

РФ. Роскосмос изменит облик ракеты для полетов к Луне.



Облик новой российской ракеты-носителя сверхтяжелого класса "Енисей", которая, в частности, предназначена для полетов на Луну, претерпит изменения, сообщили РИА Новости в пресс-службе Роскосмоса.

"По результатам технического проекта в части облика космического ракетного комплекса сверхтяжелого класса, его наземной космической инфраструктуры и объектов производства его составных частей будут внесены корректировки в тактико-технические задания на создание космического ракетного комплекса сверхтяжелого класса", - сказали в госкорпорации.

Уточнение облика ракеты будет проведено в нынешнем и следующем годах. Результаты технического проекта, как отметили в госкорпорации, дополняют подготовленный в 2019 году эскизный проект ракеты. В частности, рассматривается возможность удлинения центрального блока ракеты.

Ранее источники РИА Новости в ракетно-космической отрасли сообщали, что Роскосмос проектирует сверхтяжелую ракету "Енисей" и ее более грузоподъемную версию "Дон". Первая способна доставить на низкую околоземную орбиту полезный груз массой не менее 100 тонн, к Луне - 27 тонн. Вторая - более мощная - 140 тонн и 33 тонны соответственно.

Ракеты должны использоваться для запуска к Луне пилотируемого транспортного корабля "Орел" массой 20 тонн, лунного посадочно-взлетного комплекса массой 27 тонн и модулей лунной базы массой 27-32 тонны.

Ранее вице-премьер РФ Юрий Борисов рассказал, что программа создания ракеты-носителя сверхтяжелого класса варьируется в диапазоне от 1 триллиона до 1,7 триллиона

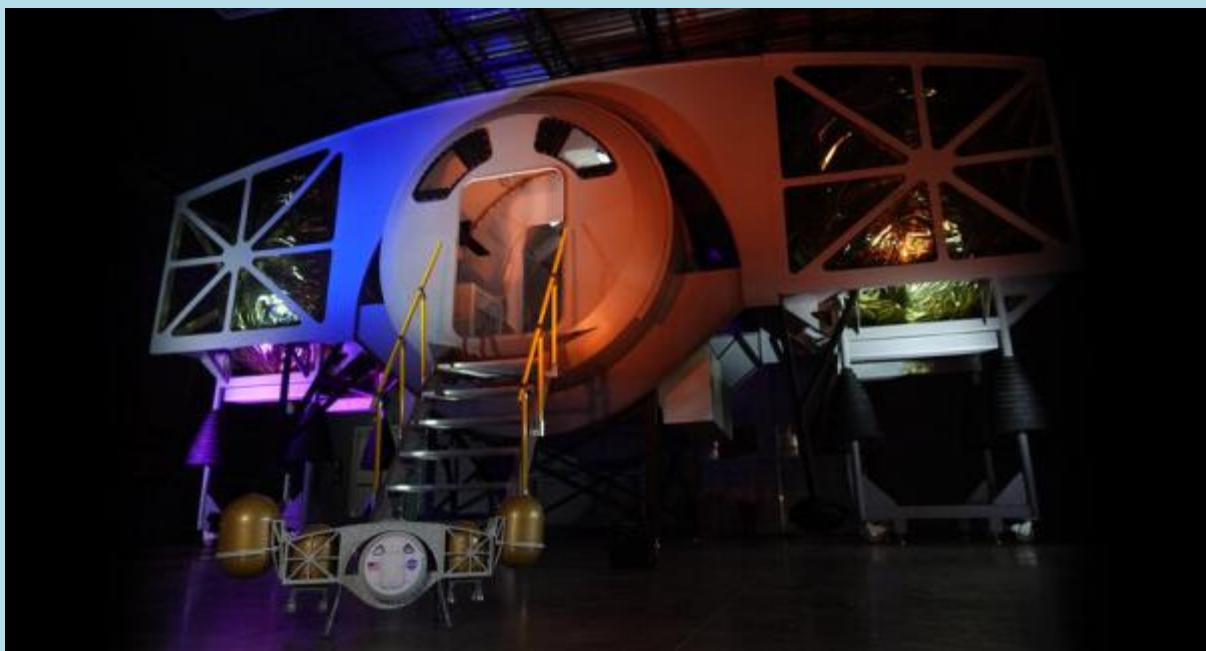
рублей. Речь идет о разработке первого летного изделия. Стоимость последующих ракет не называлась.

Интересно, знают ли Д.Рогозин и Ю.Борисов о том, что вся Федеральная космическая программа на 2016-2025 годы стоит 1,4 триллиона рублей? То есть, чтобы сделать одну ракету надо будет на 10 лет остановить все другие работы. Откуда тогда возьмутся деньги для "пилотируемого транспортного корабля "Орел" массой 20 тонн, лунного посадочно-взлетного комплекса массой 27 тонн и модулей лунной базы массой 27-32 тонны"? – it.

США. Построен макет спускаемого лунного модуля.

≡ Популярная Механика

Теперь с помощью полноразмерной установки разработчики смогут устранить все незамеченные на стадии проектирования недочеты. То есть сам модуль в итоге может отличаться от нынешнего макета.



Dynetics

Dynetics построила полномасштабный прототип своего лунного посадочного модуля, который, как надеется компания, высадит астронавтов NASA на Луну в 2024 году.

Прототип состоит из модуля экипажа, разворачиваемых солнечных батарей и топливных баков. Многоцелевой аппарат — часть программы NASA по исследованию Луны, получившей название Artemis. В ходе нее на спутник Земли будет доставлена первая женщина. Спускаемый модуль не только высадит двух астронавтов возле южного полюса Луны в 2024 году, но и обеспечит постоянное присутствие человека на естественном спутнике Земли и на его орбите к 2028 году.

По словам представителей Dynetics, посадочный модуль, рассчитанный на четырех космонавтов, имеет размеры, сопоставимые с габаритами посадочного модуля Apollo. К Луне он будет запущен на ракете United Launch Alliance Vulcan Centaur. Фактически, для каждой миссии потребуются три запуска — по одному для подъема посадочного модуля и двух его внешних топливных баков, заявили представители Dynetics.

В апреле этого года NASA объявило, что заключило контракты с тремя частными компаниями (Dynetics, SpaceX и The National Team) на разработку концепта посадочного модуля. Общая сумма контрактов составила 967 миллионов долларов.

В начале 2021 года агентство выберет одну или несколько концепций посадочного модуля для дальнейшей разработки и тестирования.

ЕВРОПА. OneWeb возобновила производство спутников.



Британская компания OneWeb, в марте заявившая о банкротстве, возобновила производство спутников.

"Да, производство спутников ведется!" - написал представитель компании в пятницу в ее Twitter, отвечая на один из комментариев к ранее размещенному сообщению.

В конце августа в пресс-службе ракетно-космического центра "Прогресс" (Самара) ТАСС сообщили, что рассчитывают на возобновление пусков по программе OneWeb в четвертом квартале этого года.

OneWeb сейчас располагает 74 спутниками на низкой стационарной орбите и планирует запустить сотни других. В марте британская компания вынуждена была подать заявление о банкротстве и реорганизации после того, как не смогла получить около 2 млрд долларов от группы инвесторов, включая японский SoftBank.

В апреле OneWeb обратилась к правительству Великобритании с просьбой предоставить кредит в размере £500 млн (около \$645 млн) в рамках более широкого пакета финансирования на сумму в \$2,2 млрд от частных инвесторов. Тогда Лондон отказал компании, однако в июле принял решение об инвестициях в ее акционерный капитал для установления контроля над OneWeb. Планируется, что британское правительство и индийская компания Bharti Global потратят по \$500 млн на приобретение долей в компании. К настоящему моменту сделка еще не закрыта.

Первоначальные планы OneWeb предполагали вывод на орбиту порядка 600 спутников для обеспечения 24-часового покрытия Земли связью к 2021 году.

19.09.2020

КНР. Запуск аппарата "Чанъэ-5" к Луне планируется до конца 2020 года.



Китай до конца года осуществит запуск к Луне аппарата "Чанъэ-5", который должен совершить на ней посадку, собрать образцы пород и доставить их обратно на Землю. Об этом заявил заместитель главного конструктора лунной программы "Чанъэ" Юй Дэнъюнь, выступивший в субботу на проходящей в городе Фучжоу (восточная провинция Фуцзянь) Китайской конференции по космосу, сообщает агентство "Синьхуа".

По его словам, подготовка к этой миссии продвигается успешно. Она предусматривает мягкую посадку аппарата на поверхности Луны, сбор образцов местных пород, взлет с ее поверхности, стыковку на орбите Луны, а также высокоскоростной вход в атмосферу Земли, что, как указал ученый, станет прорывом в истории развития китайской космической программы.

В своем выступлении, сообщает агентство, Юй Дэнъюнь рассказал также о продолжающейся работе над проектами создания орбитальной космической станции, пилотируемых полетов на Луну, а также строительства обитаемой лунной станции для приема пилотируемых миссий на ее поверхности.

Китай активно развивает национальную космическую программу, разрабатывая метеорологические, телекоммуникационные и навигационные спутники, а также технологии для освоения Луны. Помимо этого, китайские ученые реализуют проект по исследованию астероидов и Марса. Последние два года Китай удерживает мировое лидерство по числу космических запусков.

В 2019 году, согласно данным Китайской корпорации аэрокосмической науки и техники (CASC), в результате 27 успешных запусков в космос было отправлено 66 китайских спутников. На 2020 год запланировано порядка 40 запусков.

*По состоянию "на сейчас" в 2020 году: КНР – 27 пусков (4 аварийных), США – 27 пусков (3 аварийных), РФ – 9 пусков (нет аварийных). – *ит.**

ЯПОНИЯ. \$770 млн на участие в проекте по освоению Луны.



Япония в следующем финансовом году (апрель 2021 - март 2022 года) выделит порядка 80 млрд иен (\$770 млн) на участие в проекте по освоению Луны, который был предложен США. Об этом сообщил в субботу телеканал NHK.

Большая часть из этих средств будет потрачена на разработку нового беспилотного грузового корабля, который должен прийти на замену нынешнему "Конотори" ("Аист"), используемому с 2009 года для доставки грузов к Международной космической станции (МКС). Новый грузовик, как ожидается, сможет участвовать в снабжении окололунной станции Gateway.

Общий бюджет Японского агентства аэрокосмических исследований (JAXA) на 2021 финансовый год составит 280 млрд иен (\$2,6 млрд), что станет рекордом за все время существования агентства.

В 2019 году Япония объявила о решении присоединиться к лунной программе NASA. 10 июля Министерство образования, культуры, спорта, науки и технологий Японии и NASA подписали соглашение о сотрудничестве в области исследования естественного спутника Земли. Речь идет о взаимодействии с целью поставок необходимого исследовательского оборудования, обмену данными о лунной поверхности, совместном создании лунохода, а также о возможной отправке японских астронавтов на Луну.

NASA весной 2019 года сообщило, что новая программа освоения Луны получила название Artemis. Она будет состоять из трех этапов: первый (Artemis 1) предусматривает непилотируемый полет установленного на тяжелой ракете Space Launch System корабля Orion вокруг Луны и его возвращение на Землю. Этот этап запланирован на вторую половину 2020 года. [2021 - *ит*] Второй этап (Artemis 2) - облет естественного спутника Земли с экипажем на борту, он намечен на 2022 год. На третьем этапе (Artemis 3) NASA рассчитывает осуществить высадку астронавтов на Луну в 2024 году.

РФ. S7 – разработка легкой РН.



Центр разработок S7 в 2019 году приступил к созданию ракеты-носителя (РН) легкого класса с возвращаемой ступенью. Об этом говорится в сообщении организации, опубликованном в субботу.

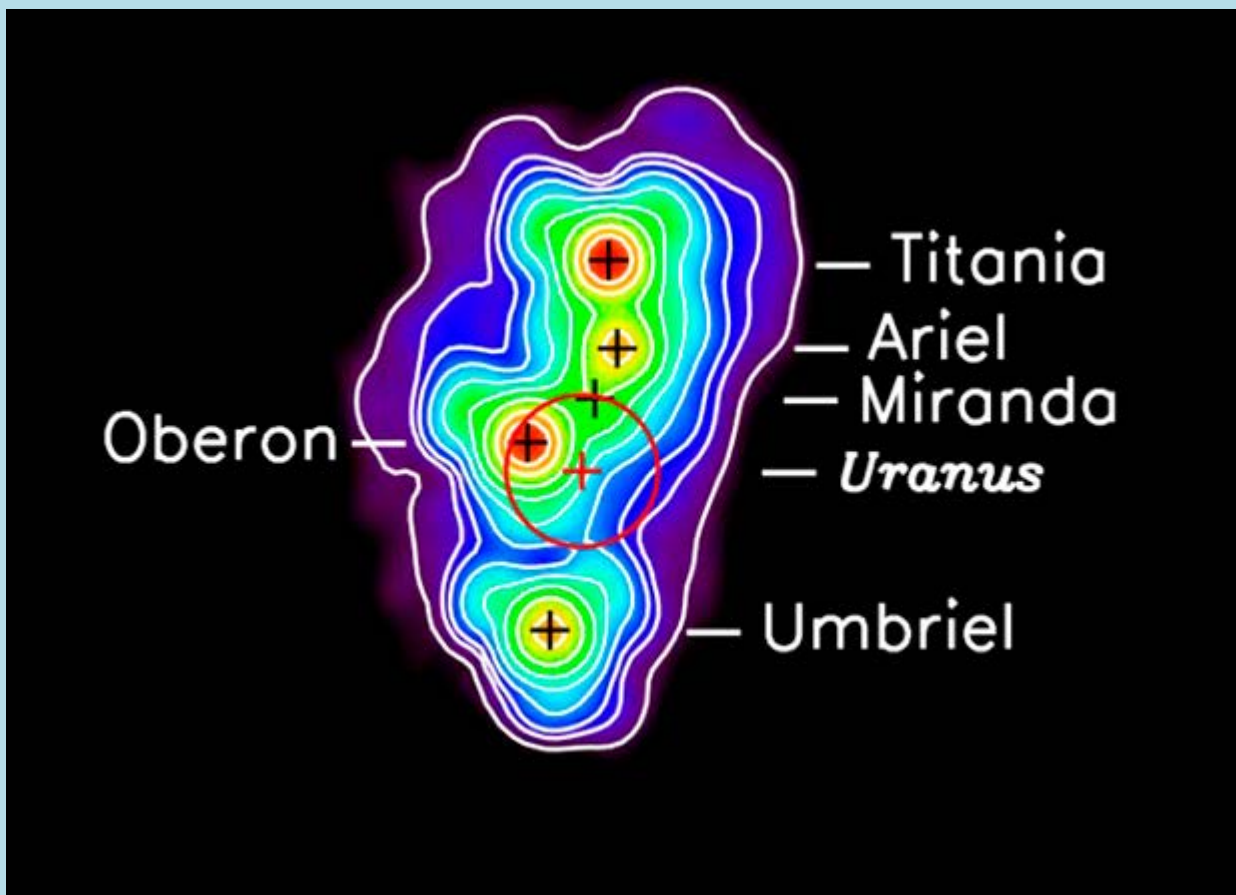
"Мы приступили к созданию двухступенчатой ракеты-носителя с жидкостным ракетным двигателем с возвращаемой первой ступенью. Работа ведется с 2019 года", - говорится в сообщении.

Как уточнили в центре разработок, это будет легкая ракета-носитель, при этом в перспективе наработки будут использоваться "при промышленном изготовлении РН среднего класса для запуска с космодрома "Морской старт", который состоит из пусковой плавучей платформы Odyssey и командного судна.

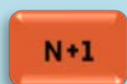
Мой комментарий: <https://radiosputnik.ria.ru/20200919/1577475492.html> (аудио, 10 мин.).

20.09.2020

ЕВРОПА. Спутники Урана оказались похожими на Плутон.



Карта излучений от спутников Урана и их позиции
Örs H. Detre et al. / *Astronomy & Astrophysics*, 2020



Немецкие астрономы представили новый алгоритм вычитания яркого фона Урана и смогли рассмотреть тепловое излучение от пяти его самых больших спутников: Титании, Оберона, Умбриэля, Ариэля и Миранды. Исследователи рассчитали потоки тепла и пришли к выводу, что спутники излучают тепло, как и карликовые планеты: Плутон и Хаумея. Статья [опубликована](#) в журнале *Astronomy & Astrophysics*.

Уран — первая планета, открытая Уильямом Гершелем с помощью телескопа в 1781 году. Из-за того, что планета расположена далеко (примерно 19 астрономических единиц от Солнца), вблизи пролетал только «Вояджер-2» в 1986 году — с его помощью ученые получили большое количество информации об устройстве планеты и снимки Урана и его спутников. Кроме того для изучения Урана используют инфракрасные и бортовые фотометры (например, массив фотометров на телескопе «Гершель»). Более того — по потоку инфракрасного излучения от Урана калибруют верхнюю границу принимаемого потока фотометров. Однако из-за того, что Уран светит слишком ярко, он перекрывает излучение от своих лун, затрудняя их изучение.

Для решения этой проблемы Орс Детре (Örs N. Detre) с коллегами из Института астрономии общества Макса Планка решил вычлест вклад излучения Урана и разработал итерационный алгоритм для получения эталонной точечной функции рассеивания Урана. Для этого ученые выбрали двадцать снимков инфракрасного спектра с космического телескопа «Гершель», полученные в течение пяти эпох с промежутком в шесть минут по трем разным каналам с длиной волны в 160, 100 и 70 микрон.

В качестве подготовительного шага алгоритма астрономы отцентрировали снимки по Урану и нормализовали поток излучения, что позволило снизить ненадежность до 0,19-0,27 процента. А чтобы избавиться от потерь информации от дискретизации, они наложили четыре снимка друг на друга. Затем уже использовался алгоритм: первая версия эталона получилась при построении медианы — отсекались пиксели, у которых поток был меньше среднего. Полученную версию эталона сравнивали с астрометрическими показателями: как движутся луны Урана уже известно. В зависимости от отклонений эталон Урана и его лун изменяли, а цикл повторялся до тех пор, пока эталон излучения Урана и его лун не изменялся.

После получения итогового эталона излучения Урана астрономы смогли разглядеть самые большие спутники Урана: Титанию, Оберон, Умбриэль, Ариэль и Миранду. Чем дальше спутники находятся от Урана, тем точнее выделялся их световой поток: если для Титании и Оберона практически все измерения были достоверны, то для Миранды отношение сигнала к шуму оказалось слишком мало.

Тем не менее, авторы обнаружили некоторые особенности. Например, они не нашли никакой зависимости интенсивности отраженного света от расстояния спутника от Урана, так как у лунных орбит довольно малый эксцентриситет. Часто излучение с поверхности реголита описывается приближением излучения черного тела. И в этом случае ученые смогли вычислить температуры излучения черного тела: для Титании и Оберона — 73 и 69,5 кельвина, для Умбриэля — 54,7 кельвина, а для Ариэль — 20,1 кельвина.

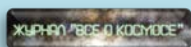
В качестве модели для объяснения тепловых потоков авторы статьи использовали термофизическую модель, согласно которой из центра планеты к поверхности подступает тепло с изменяемой тепловой инерцией, а грубость поверхности оценивается характером кратеров (от гладких поверхностей до грубых). Полученные данные моделирования хорошо сошлись с предыдущими исследованиями спутников Урана.

Рассчитав тепловую инерцию лун, ученые пришли к выводу, что спутники по устройству своей ледяной поверхности близки к трансурановым карликовым планетам: Плутону, Харону и Хаумее. Ученые надеются использовать свой алгоритм обработки фотометрических изображений и на другие системы с засветкой.

В прошлом году исследователи наблюдали за тепловым излучением колец Урана, на более ярком его кольце температура оказалась равной 77 кельвинам. А в этом году астрономы предложили теоретическую модель образования крупных спутников Урана

вместе с наклоном его вращательной оси — вероятно, Уран столкнулся с другим массивным телом, который смог повернуть ось вращения Урана и образовать его спутники из своих остатков. - *Артем Моськин*.

КНР. Новая РН для пилотируемых космических полетов и полетов на Луну.



Китай, похоже, переходит от находящейся в разработке ракеты Long March 9 (класса SLS/Saturn -V) на новую ракету-носитель типа Falcon Heavy для доставки экипажа на Луну.



На крупной китайской космической конференции мы видим прототип этого носителя, включая (слева направо): новую ракету, космический корабль нового поколения, лунный посадочный модуль, космическую станцию на лунной орбите, лунный ровер. Что касается носителя, на нем будет установлен существующий двигатель (YF-100K). На каждой ступени будут установлены ДУ 7 x YF-100K.

Высота носителя 90 метров, масса 2000 метрических тонн, носитель будет почти в два раза выше, чем самая мощная на данный момент китайская ракета Long March 5, диаметр носителя- 5 метров. Он будет рассчитан на отправку 25 метрических тонн на TLI (trans-lunar injection) и 70 метрических тонн на низкую околоземную орбиту.

Предполагается возможность технологии повторного использования. Носитель будет иметь систему спасения, подобную той, что используется на ракете Long March 2F.

В Чжухае также была представлена масштабная модель возвращаемой капсулы для пилотируемого космического корабля следующего поколения, которая будет частично многоразовой и придет на смену космическому кораблю Shenzhou.

Космический корабль будет состоять из служебного модуля и возвращаемой капсулы. Две версии: 14 тонн и около 20 тонн для лунных миссий находятся в стадии разработки. - *Ирина Дорошенко*.

Статьи и мультимедиа

1. [Тьма сотворения мира](#)

Ученые подтвердили существование энергии вакуума.

2. [Краткая биография Гвинн Шотвелл](#)

Гвинн Шотвелл – Президент и Главный операционный директор SpaceX, правая рука Илона Маска. (Мне так кажется, что это именно она – аналог С.П.Королева в SpaceX – it.)

3. [К другим планетам. Найден способ пережить долгий космический полет](#)

О работах по гибернации.

4. [Создание в России новых военных спутников оптической разведки](#)

5. [4000 Exoplanets \(видео\)](#)

Редакция - И.Моисеев 21.09.2020

@ИКП, МКК - 2020

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