



Московский космический
клуб

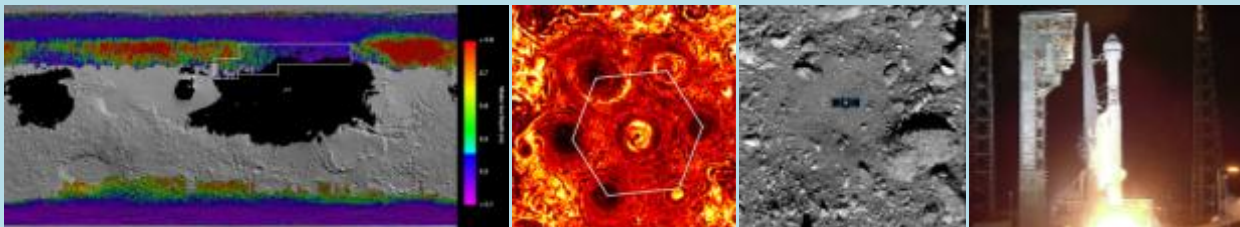
Дайджест космических новостей

№494

(11.12.2019-20.12.2019)



Институт космической
политики



11.12.2019	2
РФ. Разработка оранжереи "Витацикл-Т".	
РФ. С Плесеца запущен навигационный спутник.	
ИНДИЯ. Осуществлен пуск РН PSLV-QL.	
США. Blue Origin провела испытания суборбитального корабля New Shepard.	
12.12.2019	5
ЯПОНИЯ. Ракета-носитель НЗ - новости.	
США. Создана карта льда на Марсе.	
В Китае была представлена команда управления миссии на Марс	
13.12.2019	7
США. Зонд Juno "увидел" формирование нового урагана на Юпитере.	
США. NASA определилось с местом для сбора образцов с астероида Бенну.	
США. Межзвездная комета 2I/Борисов пролетает мимо Солнца.	
14.12.2019	13
ИНДИЯ. Доходы от космической деятельности.	
США. Curiosity, 2613-2614 день: смена конференций.	
15.12.2019	15
США. Rocket Lab представила пусковой комплекс на территории США.	
ЕВРОПА. Airbus развивает технологии фотонной полезной нагрузки.	
16.12.2019	15
РФ. Еще 18 млрд рублей на "лунный" корабль "Орел".	
КНР. Запущены два навигационных спутника.	
РФ. Проект "Венера-Д" могут вернуть в космическую программу.	
РФ. На Байконур привезли первую партию спутников OneWeb.	
17.12.2019	17
США. Из Флориды запущен телекоммуникационный спутник.	
18.12.2019	17
США. NASA ведет переговоры с "Роскосмосом" о покупке мест на "Союзе".	
РФ. "Союз" стартовал из Куру.	
РФ. Генштаб сообщил о замене группировки "Око-1" на систему "Купол".	
19.12.2019	20
США. NASA представило концепт новой космической обсерватории HabEx.	
США. Марсоход «Марс-2020» прошел ходовые испытания.	
20.12.2019	21
КНР. Запущен китайско-бразильский спутник CBERS-4A.	
РФ. "Роскосмос" выделит астронавтам NASA два места на кораблях "Союз".	
США. Starliner впервые стартовал к МКС.	
РФ. Роскосмос принял эскизный проект сверхтяжелой ракеты.	

1. *Правда ли? Ведро гаек способно уничтожить любой космический объект*
2. *Проверка риском*
3. *Не поехали: будет ли достроен российский сегмент МКС*
4. *Ученые приблизились к разгадке тайны рождения планет*

11.12.2019

РФ. Разработка оранжереи "Витацикл-Т".



Опытный образец оранжереи "Витацикл-Т" для выращивания салата на российском сегменте Международной космической станции будет готов к концу 2021 года, сообщил руководитель медицинского отдела предприятия, изготавливающего оранжерею, НИИ КП (филиал Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК) Антон Бычков.

"До конца 2021 года будет создан один комплект опытного образца, проведены все наземные испытания, в том числе и биологические, то есть выращивание растений", - сказал он.

При этом Бычков отметил, что сейчас завершен лишь эскизный проект, и предприятие готовит контракт с Ракетно-космической корпорацией (РКК) "Энергия" (управляет российским сегментом МКС) на создание опытного образца.

После проведения всех испытаний "Энергия" должна будет принять решение о создании двух летных образцов, один из которых будет отправлен на МКС. Создание летных оранжерей, по словам Быčkova, займет еще примерно полтора года, после заключения соответствующего контракта с РКК.

Разработчик напомнил, что российская оранжерея будет в своем роде уникальной. В отличие от аналогов, которые уже побывали на МКС, она будет конвейерной. "Витацикл-Т" будет состоять из барабана с шестью корневыми модулями.

Как рассказал Бычков, время непрерывной работы оранжереи будет составлять от 44 до 66 суток, за это время можно будет посадить семена, дождаться вегетации с каждого из шести корневых модулей и собрать урожай.

"В начале эксперимента производится засев одного корневого модуля. Через четыре дня производится поворот барабана и осуществляется засев следующего корневого модуля. Продолжая эти операции каждые четыре дня, через 24 дня срезается готовый урожай из первого корневого модуля и высаживаются новые семена в тот же модуль. Далее через каждые четыре дня повторяются операции по снятию урожая и высаживанию новых семян", - рассказал разработчик.

Он отметил, что за счет своей конструкции оранжерея "Витацикл-Т" обладает большей удельной производительностью съедобной биомассы по отношению к потребляемым ею ресурсам (КПД), чем зарубежные аналоги.

"Витацикл-Т" будет рассчитана на то, чтобы работать на МКС постоянно, с кратковременными технологическими паузами, например для того, чтобы установить новый почвозаменитель в корневые модули. Срок службы в космосе должен составить шесть лет.

Пока в плане эксперимента стоит выращивание только листьев салата, но, возможно, в дальнейшем, появятся и другие культуры.

Бычков отметил, что в конструкции опытного образца используются светодиоды зарубежного производства, но при создании летных изделий их могут заменить российскими, если производители этих светодиодов обеспечат требуемые характеристики.

НИИ КП (Научно-исследовательский институт космического приборостроения, филиал Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК) совместно с Институтом медико-биологических проблем РАН изготавливает оранжерею "Витацикл-Т" по техзаданию РКК "Энергия". Ожидается, что использование оранжереи в космосе сможет покрыть потребности одного члена экипажа в витаминах С и А и частично в витаминах группы В и грубых пищевых волокнах.

РФ. С Плесецка запущен навигационный спутник.



11 декабря 2019 г. в 08:54:48.591 UTC (11:54:48 ДМВ) с ПУ № 3 площадки № 43 космодрома Плесецк боевым расчетом Космических войск ВКС России осуществлен пуск РН "Союз-2.1б" № Н15000-046 с разгонным блоком "Фрегат" и навигационным спутником "Глонасс-М". Пуск успешный, космический аппарат выведен на расчетную орбиту.



В соответствии с Gunter's Space:



Uragan-M , 1415 кг

ИНДИЯ. Осуществлен пуск РН PSLV-QL.



11 декабря 2019 г. в 09:55 UTC (12:55 ДМВ) с площадки FLP Космического центра имени Сатиша Дхавана специалистами Индийской организации космических исследований осуществлен пуск РН PSLV-QL C48 со спутником ДЗЗ RISAT-2BR1 и девятью наноспутниками. Пуск успешный, космические аппараты выведены на расчетные орбиты.

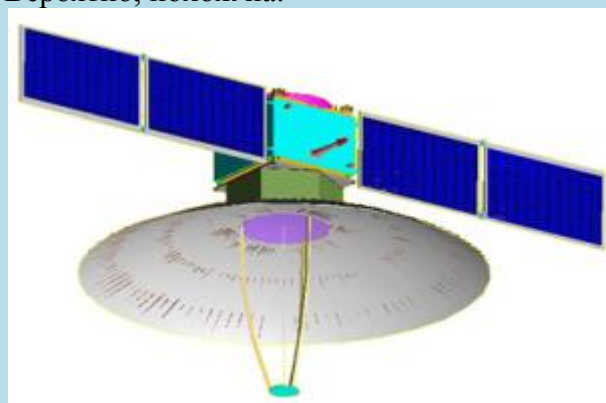


В соответствии с Gunter's Space:

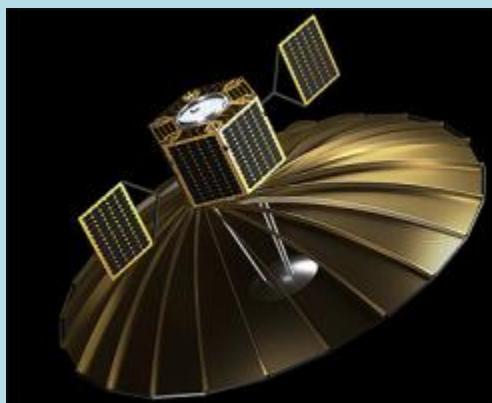
RISAT-2BR1, Индия, 628 кг.

нет изображения

Вероятно, похож на:



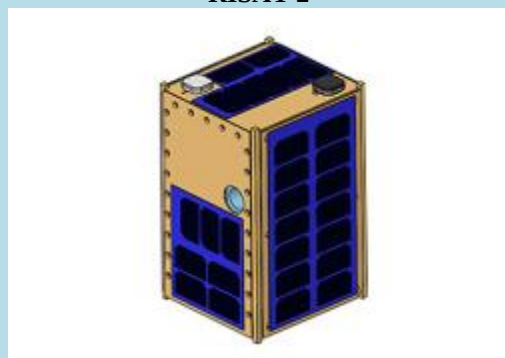
RISAT 2



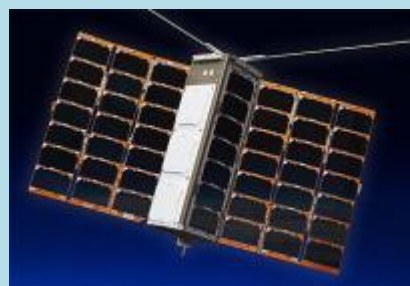
QPS-SAR, Япония, 100 кг



Pathfinder Risk Reduction, США, 11 кг



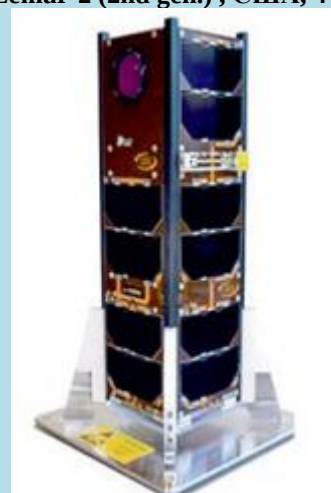
1HOPSat, США, 22 кг



Lemur-2 (2nd gen.), США, 4 кг



COMMTRAIL, Италия, 4 кг



Duchifat 3, Израиль, 4 кг

США. Blue Origin провела испытания суборбитального корабля New Shepard.



Компания Blue Origin провела в среду на полигоне в штате Техас двенадцатый испытательный запуск суборбитального корабля New Shepard в беспилотном режиме. Трансляция шла на сайте компании.

Через 2 минуты 47 секунд после старта произошло отделение корабля от носителя, а на 4-й минуте полета корабль достиг высоты 104,56 км.



Через 7 минут 30 секунд после старта многоразовая ракета-носитель осуществила контролируемый вертикальный спуск на площадку космодрома. Корабль с помощью трех парашютов совершил посадку через 10 минут 16 секунд после старта.

12.12.2019

ЯПОНИЯ. Ракета-носитель H3 - новости.



Первый полет японской ракеты H3 следующего поколения будет осуществляться в конфигурации «H3-22S» с двумя главными двигателями LE-9, двумя SRB (твёрдотопливными ускорителями). Носитель выведет на полярную орбиту спутник ALOS-4. Старт запланирован на первый квартал 2021 года.

2-й полет состоится в самой большой конфигурации «24L» с 4 SRB. Будет запущен экспериментальный спутник связи ETS-9 (JAXA).

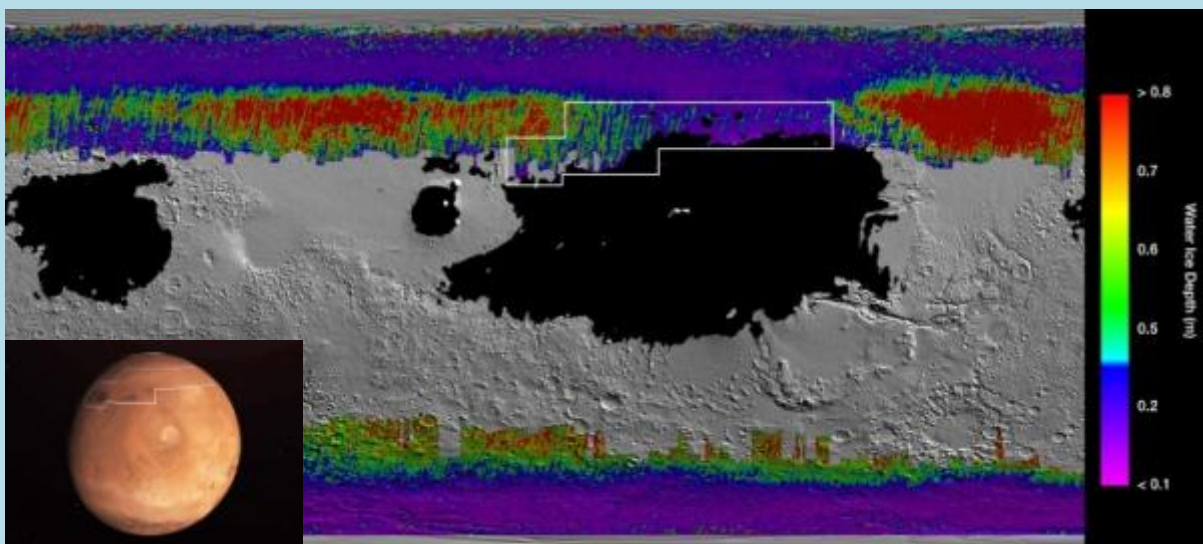


США. Создана карта льда на Марсе.



Национальное управление США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) сообщает о том, что учёные создали карту распределения водяного льда на Марсе.

Наличие водяного льда вблизи поверхности Красной планеты будет являться одним из самых важных критериев при выборе места посадки будущей пилотируемой миссии. Космические корабли не смогут взять с собой много запасов, поэтому будущим марсианским колонизаторам придётся полагаться на местные ресурсы. В NASA называют такую концепцию освоения Марса «использованием ресурсов на месте» (in situ resource utilization).

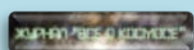


Представленная карта сформирована на основе данных от орбитальных космических аппаратов Mars Reconnaissance Orbiter (MRO) и Mars Odyssey. Утверждается, что в некоторых регионах в обозначенной области водяной лёд залегают буквально в дюйме (2,5 см) от поверхности.

«Вам не потребуется экскаватор, чтобы добраться до этого льда. Будет достаточно и лопаты», — говорят специалисты Лаборатории реактивного движения NASA (Jet Propulsion Laboratory, JPL).

В дальнейшем исследователи намерены получить новые данные о залежах водяного льда на Марсе. Так что с течением времени карта будет уточняться и дополняться.

В Китае была представлена команда управления миссии на Марс



Сегодня, 12 декабря 2019 года, в Китае была представлена команда управления миссии на Марс в 2020 году, а также новый центр управления и мониторинга за полётом и посадкой китайской межпланетной станции HuoXing-1 [HX-1] ("Хусин-1").

В будущем году в мировой космонавтике планируется запустить несколько миссий на планету Марс.

13.12.2019

США. Зонд Juno "увидел" формирование нового урагана на Юпитере.

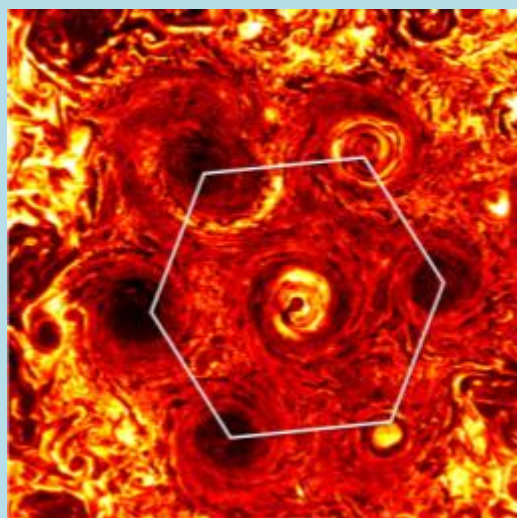


Во время последнего пролета над поверхностью Юпитера камеры зонда Juno зафиксировали рождение нового мощного шторма на южном полюсе планеты-гиганта. Об этом сообщает пресс-служба Лаборатории реактивного движения NASA (JPL).

На этом аннотированном инфракрасном изображении шесть циклонов образуют шестиугольную структуру вокруг центрального циклона на Южном полюсе Юпитера.

Изображение было создано на основе данных, собранных в ноябре. 4, 2019, прибора Jovian Infrared Auroral Mapper (JIRAM) на борту миссии NASA Juno во время ее 23-го Научного прохода планеты.

Прибор JIRAM измеряет тепло, излучаемое планетой на инфракрасной длине волны около 5 микрон.



"Размеры нового вихря невелики, однако последующие пролеты покажут, вырастет ли он до таких же размеров, как и его соседи", - прокомментировал член научной команды Juno и планетолог из Национального астрофизического института в Риме (Италия) Алессандро Мура.

Помимо знаменитого Большого красного пятна Юпитера в атмосфере крупнейшего газового гиганта Солнечной системы бушуют десятки других "вечных" ураганов. Яркий пример этого - "младший брат" Большого красного пятна, антициклон NN-LRS-1, а также так называемые "жемчужины", набор из семи гигантских вихрей ярко-белого цвета, которые расположены в южном полушарии планеты и были открыты еще в 1986 году.

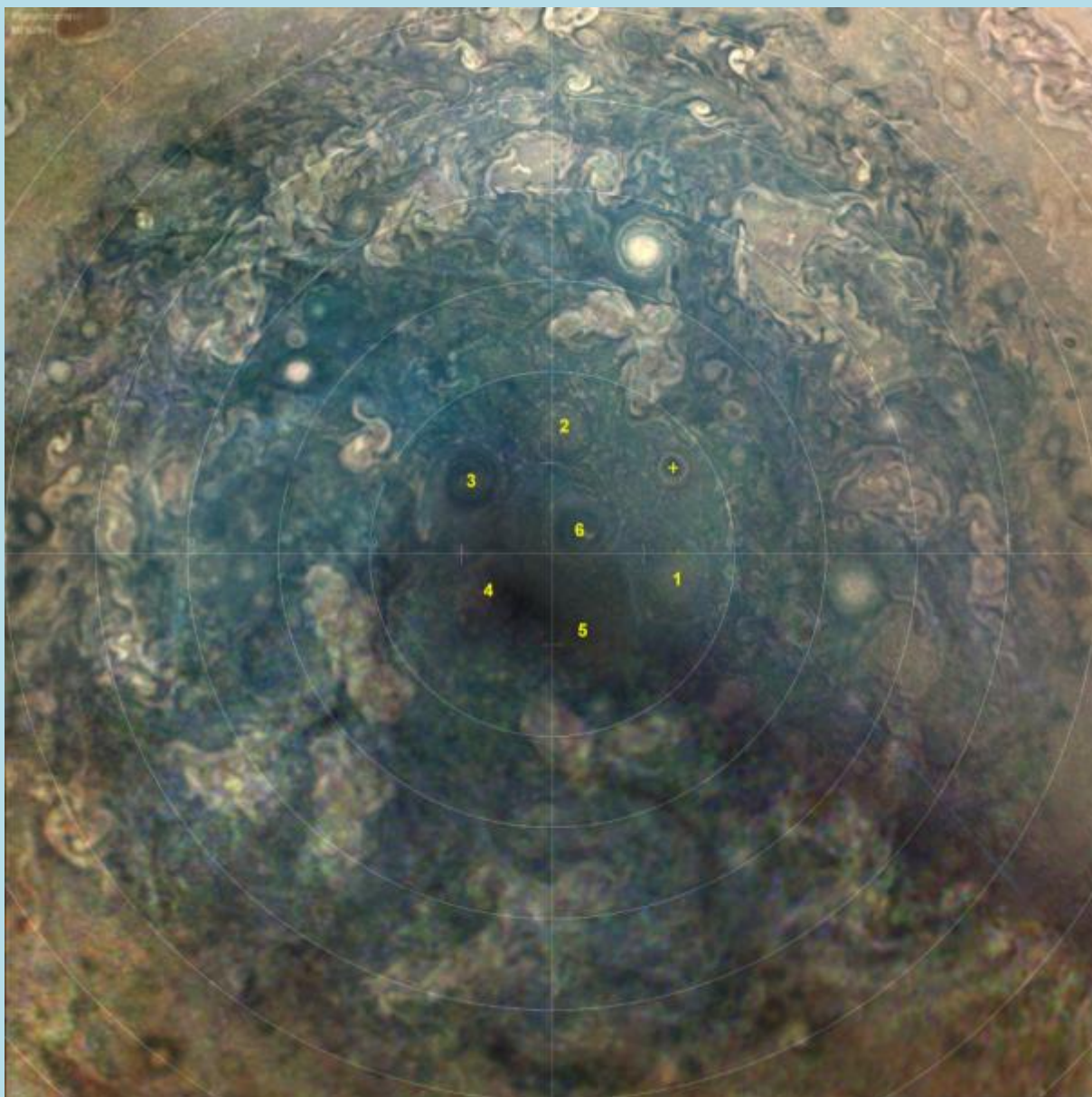
Сейчас ученые подозревают, что подобные вихри отвечают за подогрев атмосферы Юпитера и транспортировку тепла из его недр в верхние воздушные слои. Благодаря этому поверхность газового гиганта становится намного горячее, чем это предсказывают теории. Поэтому зонд Juno, который прибыл в систему Юпитера в июле 2016 года, пристально изучает как Большое красное пятно, так и другие вихри в атмосфере планеты во время каждого сближения с ее поверхностью.

Как сообщила пресс-служба JPL, Мура и его коллеги совершили неожиданное открытие во время одного из последних таких "рандеву" зонда с планетой-гигантом, которое произошло в начале ноября этого года. Это сближение было примечательно тем, что оно ознаменовало своеобразный новый этап в жизни Juno. В ходе этого события зонд успешно "перескочил" через тень Юпитера, что защитило его от гибели во время последующих пролетов из-за того, что он лишился бы доступа к свету Солнца на десятки часов.

Во время этого маневра Juno случайно стал свидетелем крайне неожиданного события. Анализируя снимки, полученные камерой зонда и прибором JIRAM, ученые обнаружили, что на южном полюсе планеты-гиганта возник новый, седьмой по счету гигантский ураган.

Удивление планетологов было связано с тем, что первые снимки полюсов Юпитера, которые Juno сделал после первых пролетов над поверхностью планеты, указали на то, что на его южном полюсе существует своеобразный пятиугольник, который составлен из шести гигантских ураганов. В этом отношении Юпитер оказался не похож на Сатурн, на чьем северном полюсе присутствует шестиугольный "вечный" ураган.

Как и его сатурнианский "кузен", пятиугольный ураган Юпитера оказался необычно стабильным - в ходе предыдущего 21 пролета Juno астрономы не заметили, что в его структуре произошли какие бы то ни было изменения, а также появились бы новые ураганы в приполярных регионах планеты. В ноябре этого года замеры JIRAM показали, что это не так. Прибор зафиксировал рождение нового, седьмого полярного урагана, диаметр которого составляет около тысячи километров, а скорость движения ветров в нем превышает 360 километров в час.



Это композитное изображение видимого света, сделанное тепловизором JunoCam на борту космического корабля Juno NASA в ноябре. 3, 2019, показывает, что новый циклон на Южном полюсе Юпитера присоединился к пяти другим циклонам, чтобы создать шестиугольную форму вокруг большого одиночного циклона. Кредит: NASA / JPL-Caltech / SwRI / MSSS/JunoCam

Уже сейчас этот вихрь "встроился" в пятиугольник других полярных циклонов, превратив его в шестиугольник. Последующие сближения Juno с южным полюсом планеты, по словам Муры, помогут понять, сохранится ли эта структура и станет ли Юпитер таким образом немного похож на Сатурн.

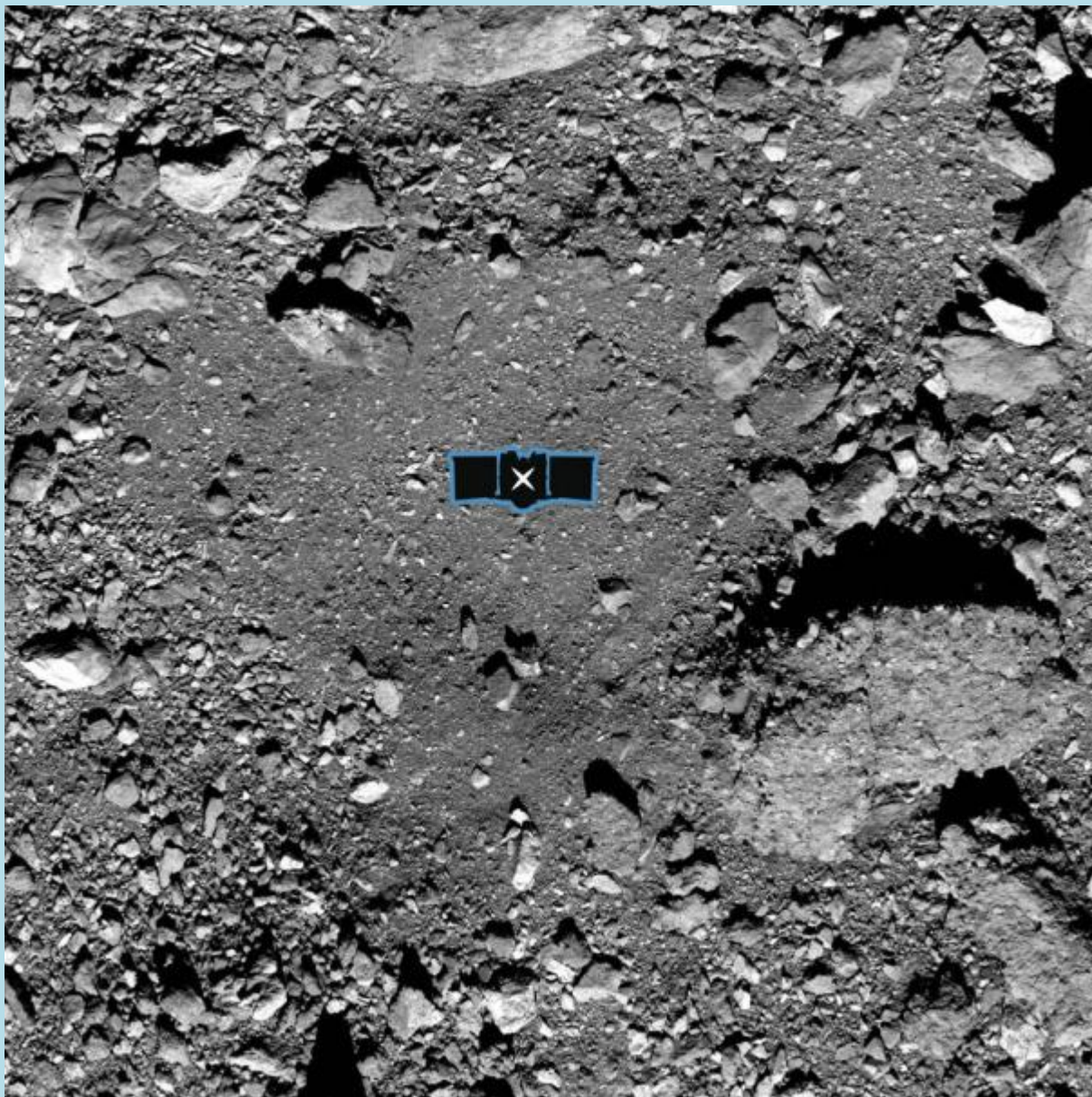
США. NASA определилось с местом для сбора образцов с астероида Бенну.



После года изучения областей заваленными валунами на астероиде Бенну команда, возглавляющая первую миссию NASA по возвращению образцов с астероидов, официально выбрала место сбора образцов.

Группа по полетам, спектральной интерпретации, идентификации ресурсов, безопасности, Regolith Explorer (OSIRIS-Rex) пришла к выводу, что место, обозначенное

как «Соловей», расположенное в кратере в северном полушарии Бенну, является лучшим местом для посадки космического корабля OSIRIS-REx и взятия его образцов.



Команда OSIRIS-REx провела последние несколько месяцев, оценивая данные четырех мест-кандидатов, чтобы определить лучший вариант для сбора образцов. Площадки-кандидаты, получившие название Sandpiper, Osprey, Kingfisher и Nightingale, были выбраны для исследования, поскольку из всех потенциальных областей отбора проб на Бенну эти районы представляют наименьшую опасность для безопасности космического корабля, но при этом дают возможность собрать образцы.

«После тщательной оценки всех четырех кандидатов мы приняли окончательное решение, исходя из того, какое место имеет наибольший объем мелкозернистого материала и насколько легко космический аппарат может получить доступ к этому материалу при сохранении безопасности космического корабля», - сказал Данте Лауретта, главный исследователь в университете Аризоны в Тусоне. «Из четырех кандидатов площадка «Соловей» (Nightingale) наилучшим образом соответствует этим критериям и, в конечном итоге, лучше всего обеспечивает успех миссии».

Площадка «Соловей» расположена в северном кратере шириной 140 метров. Реголит или материал каменистой поверхности - темный, и изображения показывают, что кратер относительно гладкий. Поскольку он расположен так далеко к северу, температуры в регионе ниже, чем в других местах на астероиде, и материал поверхности хорошо сохранился. Кратер также считается относительно молодым, а реголит недавно обнажился. Это означает, что место, скорее всего, позволит получить первозданный образец астероида, что даст команде понимание истории Бенну.

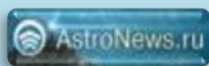
Хотя «Соловей» занимает самое высокое место среди всех мест на Бенну, площадка по-прежнему создает проблемы для сбора образцов. Первоначальный план миссии предусматривал участок диаметром 50 метров. Хотя кратер, в котором находится «Соловей», больше, площадь, достаточно безопасная для касания космического корабля, намного меньше - около 16 метров в диаметре, в результате чего площадка составляет всего лишь одну десятую от того, что изначально предполагалось. Это означает, что космический корабль должен очень точно нацеливаться на поверхность Бенну. «Соловей» также имеет валун размером со здание, расположенный на востоке, который может представлять опасность для космического корабля, взлетающего после взятия проб.

Миссия также выбрала область «Орлан» в качестве резервной площадки для сбора образцов. Космический корабль способен выполнить несколько попыток отбора проб, но любое значительное нарушение площадки «Соловей» затруднит сбор образцов, что сделает необходимым наличие резервной области. Космический аппарат спроектирован так, чтобы автономно стартовать с площадки, если его прогнозируемое положение находится слишком близко к опасной зоне. Во время этого маневра выхлопные газы от двигателей космического корабля могут потенциально разрушить поверхность площадки из-за микрогравитационной среды астероида. В любом случае, когда дальнейшая попытка посадки на «Соловей» будет невозможна, команда попытается собрать образцы с области «Орлан».

«Бенну бросил вызов OSIRIS-REx чрезвычайно пересеченной местностью», - сказал Рич Бернс, руководитель проекта OSIRIS-REx в Центре космических полетов имени Годдарда NASA. «Команда адаптировалась, используя более точную, хотя и более сложную, оптическую технику навигации, чтобы иметь возможность проникать в эти небольшие области. Мы также обеспечим OSIRIS-REx способностью распознавать, находится ли он на пути к опасности и прекратим посадку до того, как произойдет авария».

После окончательного выбора первичной и резервной площадки группа миссии будет осуществлять дальнейшие разведывательные полеты над областями «Соловей» и «Орлан», начиная с января и до весны. Как только этот этап закончится, космический корабль начнет репетиции своей первой попытки сбора образцов, запланированной на август. Космический корабль покинет Бенну в 2021 году и должен вернуться на Землю в сентябре 2023 года.

США. Межзвездная комета 2I/Борисов пролетает мимо Солнца.



Когда астрономы видят во вселенной что-то, что на первый взгляд кажется единственным в своем роде, это обязательно вызывает много волнения и внимания. Например комету 2I/Борисов. Этот загадочный посетитель из глубин космоса - первая идентифицированная комета, прибывшая сюда из другой системы. Мы не знаем, откуда и когда комета начала направляться к нашему Солнцу, но она не будет долго здесь находиться. Гравитация Солнца слегка отклонит ее траекторию, но не сможет захватить ее из-за формы ее орбиты и высокой скорости - около 160 000 километров в час.

Телескопы по всему миру наблюдали за мимолетным посетителем. Космический телескоп NASA им. Хаббла обеспечил самые четкие фотографии. С октября космический телескоп следит за кометой, словно спортивный фотограф, за лошадыми, мчащимися по беговой дорожке. Хаббл обнаружил, что сердце кометы, рыхлая агломерация льдов и частиц пыли, вероятно, имеет ширину не более 1 километра. Хотя комета Борисова является первой в своем роде, без сомнения, есть много других комет-бродяг, которые курсируют в пространстве между звездами. Астрономы с нетерпением будут искать следующего таинственного посетителя из-за пределов Солнечной системы.

На этих двух снимках, сделанных Хабблом, запечатлена комета 2I/Борисова, пронизывающая нашу Солнечную систему и возвращающаяся в межзвездное пространство. Это второй межзвездный объект, который, как известно, прошел через Солнечную систему.



Комета появляется перед далекой фоновой спиральной галактикой (2MASX J10500165-0152029). Яркое центральное ядро галактики размыто на изображении, потому что Хаббл следил за кометой. В этой экспозиции комета Борисова находилась примерно в 330 миллионах километров (18 световых минут) от Земли. Хвост выброшенной пыли отходит в верхний правый угол. Комета была искусственно окрашена в синий цвет, чтобы различать мелкие детали в ореоле пыли или коме, окружающей центральное ядро. Это также помогает визуально отделить комету от фоновой галактики.

Хаббл вновь сфотографировал комету вскоре после ее самого близкого приближения к Солнцу, где она получила максимальный нагрев, проведя большую часть своей жизни в холодном межзвездном пространстве. Комета также достигла невероятной максимальной скорости около 160 000 километров в час. На этой фотографии комета Борисова находится на расстоянии 300 миллионов километров (16.7 световых минут) от Земли, у внутреннего края пояса астероидов, но под ним. Ядро, скопление льдов и пыли, все еще слишком мало, чтобы его можно было разглядеть. Яркая центральная часть - кома, состоящая из пыли, покидающей поверхность. Комета приблизится к Земле в конце декабря на расстоянии 290 миллионов километров (16.1 световых минут).

«Хаббл дает нам наилучшие снимки для оценки размера ядра кометы Борисова, которое является действительно важной частью кометы», - сказал Дэвид Джевитт, профессор планетологии и астрономии из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе. Это первая подтвержденная межзвездная комета. «Удивительно, но наши снимки Хаббла показывают, что ее ядро более чем в 15 раз меньше, чем предполагали

предыдущие исследования. Наши снимки с Хаббла показывают, что ее диаметр не дотягивает до километра. Знание размера полезно для оценки того, насколько часто такие объекты могут находиться в солнечной системе и в нашей галактике. Борисов - первая известная межзвездная комета, и мы хотели бы узнать, сколько их еще будет и было".

Российский астроном-любитель из Крыма Геннадий Борисов обнаружил комету 30 августа 2019 года и сообщил о своих измерениях в Центру малых планет Международного астрономического союза в Кембридже, штат Массачусетс. Центр изучения околоземных объектов при Лаборатории реактивного движения NASA в Пасадене, штат Калифорния, в сотрудничестве с Центром малых планет вычислил орбиту кометы, которая показывает, что она пришла откуда-то из нашей галактики Млечный Путь, но точка происхождения неизвестна.

Тем не менее, наблюдения, проведенные многочисленными телескопами, показывают, что химический состав кометы похож на кометы, обнаруженные в нашей солнечной системе, что свидетельствует о том, что кометы также образуются вокруг других звезд. К середине 2020 года комета уже преодолит Юпитер в 800 миллионов километров и вернется в ледяную бездну межзвездного пространства.

14.12.2019

ИНДИЯ. Доходы от космической деятельности.



Как заявили представители правительства Индии, там надеются, что в 2019 году доходы от коммерческого использования космических разработок увеличатся на 40%, пишет ThePrint. По данным Индийской организации космических исследований, от иностранных клиентов, запускающих свои спутники на индийских ракетах, получено 3,25 миллиарда рупий (\$46 миллионов). Как надеются в организации, в следующем году доходы возрастут еще больше.

США. Curiosity, 2613-2614 день: смена конференций.



Каждый день или два, ученые и инженеры из команды ровера бегут к телефону, чтобы принять участие в телеконференций. Эти виртуальные встречи являются неотъемлемой частью инфраструктуры миссии и обеспечивают возможность команды удаленно обсуждать и планировать деятельность марсохода, будучи разделенными различными частями страны и мира!

Сегодня телефонная линия была немного проще, чем обычно, так как многие партнеры по нашей виртуальной конференции уехали на ежегодную конференцию Американского геофизического союза (AGU), которая проходит всю эту неделю в Сан-Франциско. Научные конференции являются важным и полезным способом для нас поделиться своими исследованиями с другими участниками на местах и за их пределами, тем самым увеличивая общий охват миссии. В целом, команда ровера представила более тридцати тезисов на встрече в этом году.



Те из нас, кто не посещал AGU, были вызвана на свои рабочие места чтобы спланировать два дня деятельности ровера. Ранняя дискуссия между проектировщиками марсохода и научной командой привела к решению сократить расстояние для поездки, что дало нам больше времени для наблюдений во время первого научного дня. Внесение такого рода серьезных изменений в план в режиме реального времени было бы невозможно без телеконференций нашей команды, которые позволяют быстро и легко общаться между различными членами нашей команды.

После того, как время научной фазы было продлено, научная команда приступила к работе, заполняя его наблюдениями за обнажением бьютта в нашем рабочем пространстве - оно видно на изображении с камеры Navcam. Инструмент для определения химического и минерального состава горных пород и почв ChemCam выбрал три объекта для исследования («Ghrudaidh», «Glasnakille» и «Glenshee»), а две серии панорамных снимков с Mastcam обеспечат поддержку других наблюдений.

Было запланировано многоспектральное наблюдение камерой Mastcam аномально яркой цели, «Glen Nevis». После поездки увеличительная камера MAHLI и рентгеновский спектрометр альфа частиц APXS будут использоваться для сбора данных о цели «Glenmard Wood». Также, после поездки, камера Mastcam сделает еще одну серию

панорамных снимков в новом рабочем пространстве. На втором этапе мы запланировали 2-часовой нецелевой научный блок, который будет содержать наблюдение ChemCam AEGIS и 25 минут экологических мероприятий, включая измерения станции экологического мониторинга REMS и использование динамического альbedo нейтронов DAN.

Желаем всем нашим коллегам удачи в их презентациях на AGU и с нетерпением ждем их голоса на телефонной линии на следующей неделе!

15.12.2019

США. Rocket Lab представила пусковой комплекс на территории США.



Rocket Lab объявила о том, что BBC США станут ее первым заказчиком пусковых услуг (миссия STP-27RM, дата запуска – второй квартал 2020 года) с использованием нового стартового комплекса на территории Вирджинии (среднеатлантический региональный космопорт на островах Уоллопс).

Новый пусковой комплекс во многом схож с аналогичным, который расположен на территории Новой Зеландии и его создание было во многом обусловлено желанием компании получить полный доступ к правительственным контрактам. В связи с последним на территории североамериканской площадки компании пришлось внести ряд изменений, которые связаны с обеспечением режима секретности.

Относительно численности персонала в новом подразделении в Rocket Lab отметили, что она составит около 30 человек. В части темпов запуска в компании рассказали, что они рассчитывают на 12 операций в год, которые равномерно распределятся между новозеландским и североамериканским стартовыми комплексам.

ЕВРОПА. Airbus развивает технологии фотонной полезной нагрузки.



В рамках проекта Optima Horizon 2020 компания Airbus провела валидацию и демонстрацию возможностей создания фотонных полезных нагрузок. Предполагается, что в будущем они найдут свое применение в телекоммуникационных спутниках. С технической точки зрения разработка компании связана с заменой радиочастотных технологий и расширенном использовании оптических технологий в бортовом оборудовании. С экономической точки зрения компания ожидает, что это решение позволит создавать более высокопроизводительные аппараты, чем ее конкуренты.

16.12.2019

РФ. Еще 18 млрд рублей на "лунный" корабль "Орел".



Ракетно-космическая корпорация "Энергия" запросила у Роскосмоса дополнительно 18 миллиардов рублей на разработку пилотируемого транспортного корабля "Орел", предназначенного для полетов к Луне, говорится в материалах корпорации, имеющихся в распоряжении РИА Новости.

"Дефицит финансирования - 18 миллиардов рублей", - говорится в материалах, представленных РКК "Энергия" Роскосмосу.

"Предлагаемые решения: ...Выделить дополнительные средства в объеме 18,1 миллиарда рублей по госконтракту ОКР "ТПТК" (ЛКИ-1) (опытно-конструкторская работа "Перспективный пилотируемый транспортный корабль" (Летно-конструкторские испытания-1") – ред.)", - указывается в материалах.

Из этих средств дополнительные 2,7 миллиарда рублей требуются на разработку системы аварийного спасения корабля, 2,2 миллиарда рублей – на доработку системы исполнительных органов спуска, 524 миллиона рублей – на доработку системы управления движением и навигацией, 595 миллиона рублей – на доработку системы бортовых измерений, 678 миллионов рублей на доработку системы электроснабжения, 668 миллионов рублей – на систему жизнеобеспечения экипажа, 918 миллионов рублей – на двигательную установку и т.д.

КНР. Запущены два навигационных спутника.



16 декабря 2019 г. в 07:22 UTC (10:22 ДМВ) с 3-й площадки космодрома Сичан осуществлен пуск РН “Чанчжэн-3В/YZ-1” (Y67/Y15) с двумя навигационными спутниками “Бейдоу-52” и “Бейдоу-53”. Пуск успешный, космические аппараты выведены на расчетные орбиты.



В соответствии с Gunter's Space:



BD-3M 3S, 1060 кг

РФ. Проект "Венера-Д" могут вернуть в космическую программу.



Проект автоматической исследовательской станции "Венера-Д", который из-за секвестра был исключен из Федеральной космической программы 2016-2025 годов, может появиться в российской космической программе, сообщил журналистам гендиректор Роскосмоса Дмитрий Рогозин.

"Мы сейчас ведем переговоры с НПО имени Лавочкина о возможности реализации такого рода проекта, и если в 2020 году мы завершим работу над созданием единой комплексной программы "Космическая деятельность России на десятилетний период", то там мы, скорее всего, по Венере увидим", - сказал он на пресс-конференции на космодроме.

По словам Рогозина, НПО имени Лавочкина, которое производило станции для полета к Венере во времена СССР, может восстановить документацию той поры в цифровом виде и использовать ее как подспорье.

РФ. На Байконур привезли первую партию спутников OneWeb.



Первая партия спутников британской компании OneWeb в понедельник была доставлена на космодром Байконур тяжелым транспортным самолетом Ан-124 "Руслан". Об этом говорится в сообщении на сайте российской компании "Главкосмос".

"На космодроме будет осуществляться подготовка космических аппаратов к запуску, намеченному на 30 января 2020 года. АО "Главкосмос" (дочернее предприятие госкорпорации "Роскосмос") обеспечивает выполнение работ по запускам КА группировки OneWeb с использованием РН "Союз" в рамках контрактов с французской компанией Arianespace", - сообщили в "Главкосмосе".

17.12.2019

США. Из Флориды запущен телекоммуникационный спутник.



17 декабря 2019 г. в 00:10 UTC (03:10 ДМВ) с площадки SLC-40 Станции ВВС США “Мыс Канаверал” (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла ВВС США осуществлен пуск РН Falcon-9 v1.2b5 с телекоммуникационным спутником JCSAT-18/Kacific-1 (2019-091A). Пуск успешный, космический аппарат выведен на расчетную орбиту.

Первая ступень носителя, использовавшаяся в третий раз, после выполнения полетного задания совершила мягкую посадку на морскую платформу ‘Of Course I Still Love You’, находившуюся в акватории Атлантического океана.

SpaceX также намеревалась осуществить захват двух элементов головного обтекателя ракеты. Они должны были опуститься на парашютах на гигантские сети, натянутые на специально оборудованных судах. Однако, как сообщили в Twitter компании, элементы упали в воду. Сотрудники SpaceX намерены позже найти их для последующего применения при запусках.

Аппарат JCSAT-18/Kacific1 был произведен американской компанией Boeing. Его будут использовать операторы связи в Японии и Сингапуре. Согласно сообщению на сайте spaceflightnow.com, "высокотехнологичный спутник связи соединит Японию, восточную часть России, Юго-Восточную Азию и острова Тихого океана с помощью широкополосной связи".



В соответствии с Gunter's Space:



JCSat 18 / Kacific 1, 6956 кг

18.12.2019

США. NASA ведет переговоры с "Роскосмосом" о покупке мест на "Союзе".



NASA ведет переговоры с "Роскосмосом" о покупке одного-двух дополнительных мест на "Союзе" для доставки экипажа на МКС до возобновления собственных пилотируемых полетов. Об этом сообщил на брифинге во вторник заместитель руководителя программы МКС в NASA Джоел Монтабано.

"Сейчас последнее приобретенное нами место (для американского астронавта на борту российского "Союза") должно стартовать в апреле 2020 года, и мы ведем ознакомительное обсуждение с "Роскосмосом" о покупке одного – двух дополнительных мест", - сказал представитель ведомства.

РФ. "Союз" стартовал из Куру.



18 декабря 2019 г. в 08:54 UTC (11:54 ДМВ со стартового комплекса ELS космодрома Куру во Французской Гвиане стартовыми командами компании Arianespace при поддержке специалистов ГК "Роскосмос" осуществлен пуск РН "Союз-СТ-А" с разгонным блоком "Фрегат" и пятью спутниками на борту.

Пуск успешный. Спустя мин. после старта головная часть носителя вышла на околоземную орбиту. Дальнейшее выведение спутников на рабочие орбиты продолжит разгонный блок "Фрегат".

Европейский космический телескоп CHEOPS (CHaracterising ExOPlanets Satellite) разработан в рамках программы фундаментальных космических исследований Европейского космического агентства (ESA) Швейцарским космическим агентством и предназначен для изучения условий на уже известных экзопланетах, вращающихся вокруг ближайших к Солнечной системе звезд, а также поиска новых планет при помощи транзитного метода. В первую очередь исследования затронут планеты с массами от массы Венеры до массы Нептуна и позволят отобрать кандидатов для более тщательного наблюдения при помощи готовящихся к запуску европейского супертелескопа E-ELT и американской орбитальной обсерватории James Webb.

Главным научным инструментом CHEOPS является телескоп с диаметром зеркала 32 сантиметра. Стартовая масса аппарата 273 кг. Предполагаемый срок службы - 3,5 года.

Также запущен спутник COSMO-SkyMed Итальянского космического агентства: его стартовая масса составляет 2,2 тонны. Предназначен для радиолокационного наблюдения за Землей как в военных, так и научных целях при любых погодных условиях.

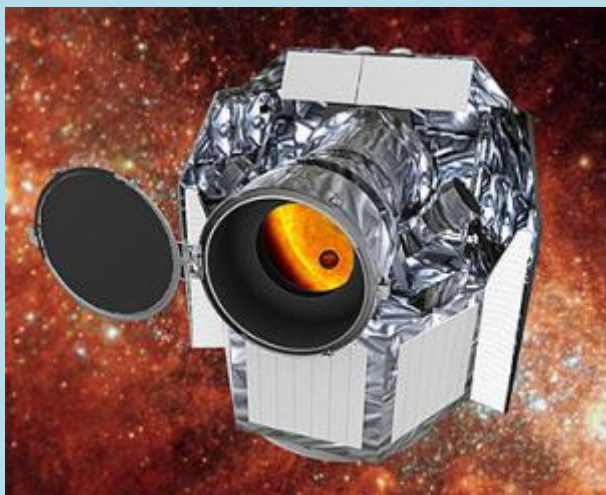
КА OPS-SAT предназначен для изучения новых технологий управления спутниками, EyeSat - для студенческих проектов, предназначен в первую очередь для изучения зодиакального света, ANGELS является первым французским наноспутником, его основная задача - прием и передача информации с более чем 20 тыс. маяков системы Argos.



В соответствии с Gunter's Space:



CSG 1, Италия, 2205 кг



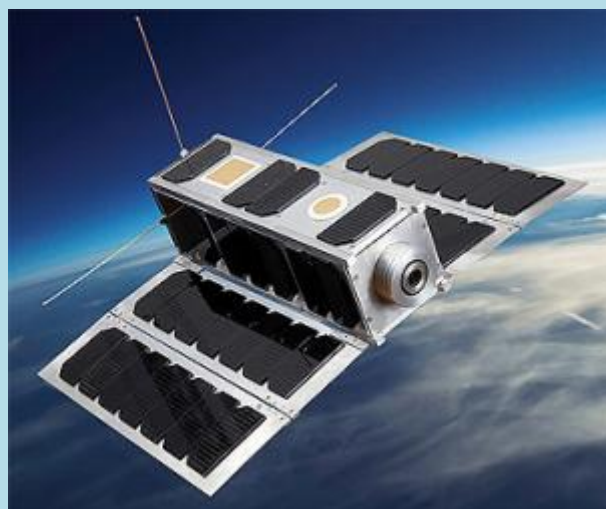
CHEOPS, Европа, 273 кг



ANGELS, Франция, 27 кг



Eye-Sat , Франция, 7 кг



OPS-SAT, Европа, 7 кг

РФ. Генштаб сообщил о замене группировки "Око-1" на систему "Купол".



Россия заменила вышедшую из строя группировку спутников предупреждения о ракетном нападении "Око-1" на космические аппараты системы "Купол". Это следует из материалов к брифингу начальника Генштаба ВС РФ генерала армии Валерия Герасимова, выступившего во вторник перед иностранными военными атташе.

В презентации Герасимова были продемонстрированы слайды, отражающие структуру системы предупреждения о ракетном нападении (СПРН) России. В частности,

был изображен спутник с подписью "КА ЕКС "Купол" (космический аппарат Единой космической системы "Купол").

На брифинге генерал отметил, что в 2019 году был запущен очередной спутник Единой космической системы, который повысил возможности по обнаружению пусков баллистических ракет. Ранее в Минобороны сообщали, что аппараты новой системы получили название "Тундра". Первый был запущен в 2015 году.

В систему "Око-1" входило восемь спутников, она перестала работать в 2014 году.

19.12.2019

США. NASA представило концепт новой космической обсерватории HabEx.



NASA представило концепт новой космической обсерватории HabEx, которая может быть выведена в космос в 2030-х годах, сообщает сайт "Хайтек". Об этом говорится на сайте Университета штата Огайо.

Программа HabEx (The Habitable Exoplanet Observatory) разрабатывается NASA в качестве одного из четырех проектов «большой обсерватории». Согласно программе, на орбиту второй точки Лагранжа системы Солнце-Земля должен быть запущен телескоп с диаметром главного зеркала в 4 м — в два раза больше зеркала телескопа «Хаббл». Также в космос будет выведен 52-метровый щит, который раскроется как цветок на расстоянии в 77 тыс. км от HabEx. Его основная задача — блокировать свет от звезды-хозяина, чтобы миссия анализировала только свет самих экзопланет.

HabEx сможет получать прямые изображения около 110 близких к Солнцу экзопланетных систем. Помимо спектрометрического оборудования, HabEx будет оснащен коронографом для исследований атмосфер экзопланет в оптическом, ультрафиолетовом и ближнем инфракрасном диапазонах. С помощью этих опытов ученые смогут найти признаки наличия водяного пара, а также молекулярного кислорода, озона, метана, CO₂, CO и O₄ — эти биомаркеры позволят найти возможность зарождения жизни на этих экзопланетах.

В случае, если NASA удастся получить необходимое финансирование для проекта — около \$7 млрд, то HabEx будет запущен в космос после 2030 года.

США. Марсоход «Марс-2020» прошел ходовые испытания.

Марсоход миссии «Марс-2020» успешно прошел ходовые испытания в условиях земной гравитации, а также протестировал работу радарного инструмента, который получил первые данные. В следующий раз ровер будет передвигаться уже по поверхности Красной планеты, это должно состояться в феврале 2021 года, [сообщается](#) на сайте Лаборатории реактивного движения NASA.



Старт миссии «Марс-2020» запланирован на 17 июля 2020 года, а 18 февраля 2021 года на Марс должен высадиться ровер, созданный на базе конструкции «Кьюриосити». В отличие от своего предшественника, новый марсоход обладает более совершенным комплектом навигационных систем и научных приборов, а также снабжен беспилотным летательным

аппаратом Mars Helicopter. Местом работы аппаратов станет кратер Езеро, где в прошлом располагалась речная дельта: марсоход сможет найти в нем разные типы пород, в том числе глинистые минералы и карбонаты, которые могли образоваться в присутствии жидкой воды и сохранить следы древней марсианской жизни.

Сейчас специалисты ведут подготовку ровера к полету в космос в стерильной комнате High Bay 1 в Лаборатории реактивного движения NASA. Марсоход полностью собран и прошел серию термовакуумных испытаний, сейчас ведется проверка его автономности и работоспособности всех систем в целом. Особое внимание уделяется ходовой части — по плану марсоход будет преодолевать в среднем 200 метров за один марсианский день. Ранее ровер уже поставили на колеса, а 17 декабря 2019 года инженеры провели первые ходовые испытания марсохода, в рамках которых он в течение десяти часов самостоятельно передвигался вперед, назад и вбок с шагом в один метр по небольшим рампам, покрытым специальными антистатическими матами, имитировавшими неровный рельеф поверхности.

Все системы ровера отработали хорошо и слаженно, проблем с ходовой частью замечено не было. Инженеры считают, что испытания в условиях земной гравитации подтверждают работоспособность аппарата в условиях Марса, где сила тяжести гораздо меньше. Кроме того, ровер опробовал в лабораторных условиях радарный инструмент RIMFAX (Radar Imager for Mars' subsurface experiment), который будет исследовать подповерхностный слой марсианского грунта.

В марте 2021 года на плато Оксия на Марсе должен высадиться другой марсоход. Он будет работать в рамках миссии «ЭкзоМарс-2020» (совместный проект Европейского космического агентства и «Роскосмоса») и назван в честь Розалинд Франклин. - *Александр Войтюк, N+1.*

20.12.2019

КНР. Запущен китайско-бразильский спутник CBERS-4A.



20 декабря 2019 г. в 03:22 UTC (06:22 ДМВ) с космодрома Тайюань осуществлен пуск РН “Чанчжэн-4В” с китайско-бразильским спутником ДЗЗ CBERS-4A [China-Brazil Earth Resource Satellite].

Космический аппарат весит 1,98 тонны, он оснащен двумя бразильскими и одной китайской камерами, которые будут делать снимки земной поверхности в различном разрешении и с разным временным интервалом.

CBERS-4A - шестой спутник, разработанный в соответствии с двусторонним соглашением Пекина и Бразилии от 1988 года.

Кроме китайско-бразильского спутника на околоземную орбиту выведен еще ряд аппаратов. Среди них эфиопский спутник ETRSS [Ethiopian Remote Sensing Satellite].



В соответствии с Gunter's Space:



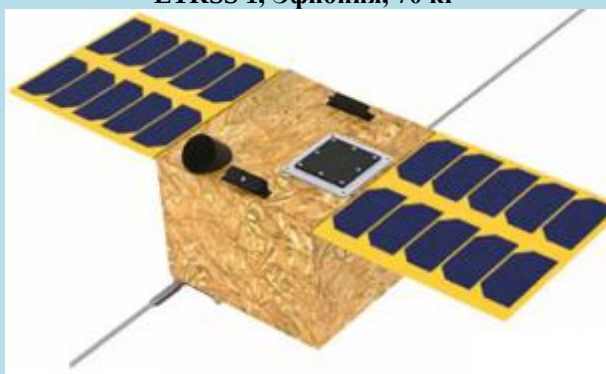
CBERS 3, КНР-Бразилия, 1980 кг



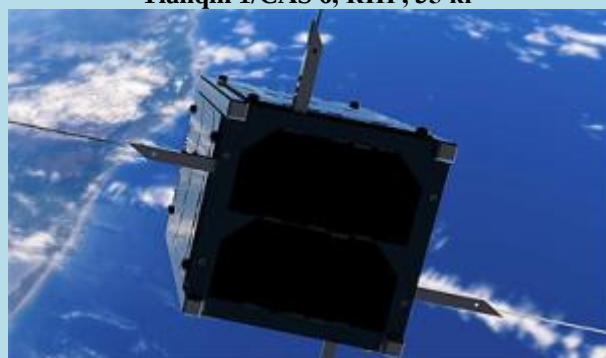
ETRSS 1, Эфиопия, 70 кг



Tianqin 1/CAS 6, КНР, 35 кг



Weilai 1 (Future 1), КНР, 40 кг



FloripaSat 1, Бразилия, 1 кг

РФ. "Роскосмос" выделит астронавтам NASA два места на кораблях "Союз".



Роскосмос принял решение предоставить NASA два места на кораблях "Союз-МС" для полетов к МКС в 2020 и 2021 годах, сообщил гендиректор госкорпорации Дмитрий Рогозин.

"Мы приняли принципиальное решение предоставить NASA места на наших кораблях для полетов на МКС. Пока они запросили два места на конец 2020 года – весну 2021 года", - сказал Рогозин.

Действующий контракт между NASA и Роскосмосом предусматривает, что последний американский астронавт Кристофер Кэссиди полетит на МКС на корабле "Союз МС-16" 9 апреля 2020 года и будет находиться на станции до 22 октября. На сайте американских госзакупок отмечалось, что NASA собирается заключить контракт с Роскосмосом на приобретение двух мест - одного на "Союзе МС-17" и одного на "Союзе МС-18". Это позволит агентству обеспечить пребывание на МКС как минимум одного

американского астронавта до сентября 2021 года на случай задержек стартов американских пилотируемых кораблей.

США. Starliner впервые стартовал к МКС.



Новый американский корабль Starliner, разработанный корпорацией Boeing, впервые запущен к Международной космической станции (МКС). Пока в беспилотном режиме. Если, конечно, не считать манекен "Рози-ракетчица" (Rosie the Rocketeer), размещенный в кабине корабля.

Старт состоялся в 11:36 UTC 14:36 ДМВ) с площадки SLC-41 Станции ВВС США "Мыс Канаверал".

NASA и Boeing сообщили о нештатном выведении Starliner на орбиту.



NASA и Boeing сообщили о нештатном выведении на орбиту новейшего корабля Starliner, который в пятницу отправился в первый испытательный полет к МКС.

"У нас нештатный вывод на орбиту. Мы оцениваем ситуацию и оцениваем дальнейшие шаги", - сообщил ведущий трансляции на сайте NASA.

Глава NASA подтвердил проблемы с выведением Starliner на орбиту



Глава NASA Джим Брайденстайн подтвердил наличие проблем, которые могут помешать его своевременному прибытию новейшего корабля Starliner на МКС. Об этом он написал в Twitter.

"Включение двигателей, необходимое для встречи с МКС, не произошло. Работаем над проблемой", - написал Брайденстайн.

Как подтвердил Брайденстайн, а ранее и компания Boeing, корабль, на борту которого находится манекен Роузи и груз для МКС, находится на стабильной орбите, для поддержания его питания работают солнечные батареи.

В NASA заявили, что Starliner не будет стыковаться с МКС.



NASA пытается вывести корабль Starliner на орбиту, которая позволит ему вернуться на Землю, стыковка с МКС не планируется, сообщил на пресс-конференции представитель ведомства.

"Мы пытаемся вернуть корабль на орбиту, которая приведет нас домой в течение 48 часов", - сказал на брифинге представитель ведомства. Посадка корабля должна произойти в районе полигона Уайт Сендс (White Sands Missile Range) в штате Нью-Мексико, как и планировалось в случае успеха испытательного полета.

По словам главы NASA Джима Брайденстайна, возвращение корабля позволит испытать систему посадки многоразового корабля, на котором в будущем будут осуществляться пилотируемые полеты, а также получить важные сведения о полете. В NASA сообщили, что летательный аппарат находится в хорошей форме, и, несмотря на то, что он не достигнет МКС, как планировалось, ряд обозначенных для испытательного полета задач удастся выполнить.

В NASA назвали причину возникновения нештатной ситуации со Starliner



Выходу на заданную орбиту корабля Starliner помешала ошибка в системе расчета полетного времени, корабль сжег больше топлива, чем предполагалось, сообщил на брифинге директор NASA Джим Брайденстайн.

"Была ошибка в системе расчета времени полета", - сказал руководитель NASA. Он подчеркнул, что вся информация пока является предварительной, предстоит выяснить, что привело к этой ошибке.

Брайденстайн сообщил, что "поскольку время, которым руководствовался (летающим в беспилотном режиме корабль), было неверно, аппарат сжег много топлива и когда это произошло, мы не смогли достичь (нужной орбиты)".

Он отметил, что когда был получен сигнал о возможной нештатной ситуации, "было уже поздно".

РФ. Роскосмос принял эскизный проект сверхтяжелой ракеты.



Роскосмос принял эскизный проект ракеты-носителя сверхтяжелого класса, назначен руководитель работ по проекту, заявил генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин.

"На прошлой неделе мы приняли эскизный проект по созданию ракеты-носителя сверхтяжелого класса", - сказал он на пресс-конференции в МИА "Россия сегодня".

"В Роскосмосе определен руководитель работ по ракете сверхтяжелого класса - это мой заместитель Лопатин Александр Петрович", - добавил Рогозин

Ранее источники РИА Новости в ракетно-космической отрасли сообщили, 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.

Указ о создании сверхтяжелой ракеты президент РФ Владимир Путин подписал в начале 2018 года. Первый пуск намечен на 2028 год, стартовый комплекс планируется построить на космодроме Восточный.

Статьи и мультимедиа

1. Правда ли? Ведро гаек способно уничтожить любой космический объект

Уничтожить любую космическую цель проще простого — достаточно рассыпать ведро гаек на её орбите. Так гласит популярное мнение. Но так ли это на самом деле или перед нами — лишь бессмысленный миф? Попробуем разобраться.

2. Проверка риском

Накануне 85-летия Бориса Волынова «Военно-промышленный курьер» узнал у юбиляра подробности его земной и космической биографии.

3. Не поехали: будет ли достроен российский сегмент МКС

Судьба многофункциональных модулей может оказаться совсем иной.

4. Ученые приблизились к разгадке тайны рождения планет

Редакция - И.Моисеев 28.12.2019

@ИКП, МКС - 2019

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