



Московский космический
клуб

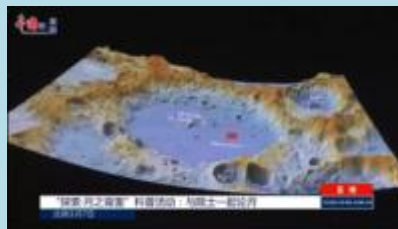
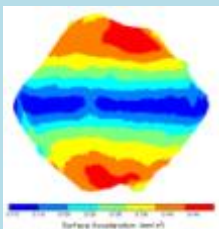
Дайджест космических новостей

№461

(11.01.2019-20.01.2019)



Институт космической
политики



11.01.2019	ЯПОНИЯ. Загадочная спираль в атмосфере Венеры ЯПОНИЯ. Составлена первая карта гравитационного поля астероида Рюгу США. С Базы "Ванденберг" запущены 10 спутников "Иридиум" США. Глава NASA не планирует в ближайшее время посещать Россию КНР. Кратеры на обратной стороне Луны создают сложности для "Юйту-2"	2
12.01.2019	КНР. "Чанъэ-4" прислал панорамные снимки с обратной стороны Луны КНР. "Chang'e-4" - биосфера работает США. Зонд на тысячу астрономических единиц РФ. Ученые потеряли связь с космическим телескопом "Спектр-Р"	6
13.01.2019	РФ. В ИКИ РАН назвали одну из причин переноса запуска лунных спутников США. «Паровой» КА с бесконечным запасом топлива США. Компания Airbus разработает спутниковую платформу для DARPA	10
14.01.2019	США. Dragon приводнился в Тихом океане РФ. Роскосмос рассмотрит облик лунной версии "Союза" РФ. Способы восстановления связи со "Спектром-Р"	11
15.01.2019	ИРАН. Попытка вывести спутник на орбиту РФ. О военной космической системе связи "Благовест" США. ISS National Laboratory обнародовала новый годовой отчет.	13
16.01.2019	РФ. Мировой рынок космических пусковых услуг КНР. Обнародованы планы дальнейшего освоения Луны США. NASA обнародовало новые данные о ходе миссии OSIRIS-Rex ЕВРОПА. Arinespace запланировала на 2019 год 12 пусков	14
17.01.2019	КНР. Первое в истории растение на Луне умерло США. Ultima Thule вертится, словно пропеллер РФ. Подготовке нацпроекта по борьбе с космическими угрозами РФ. О причине выхода из строя спутников серии "Ресурс-П"	15
18.01.2019	ЯПОНИЯ. Запуск ракеты Epsilon с несколькими спутниками РФ. Возможная причина поломки аварии Angosat-1 КНР. "Чанъэ-4" завершил биологический эксперимент на Луне РФ. О работе спутников "Меридиан" на орбите РФ. Оборудование первого модуля МКС работает штатно РФ. На МКС нашли более 100 видов микроорганизмов США. Самый большой в мире самолет разогнался до скорости отрыва от ВПП	17

19.01.2019

23

РФ. Проведена плановая коррекция орбиты МКС
РФ. В России разработают два корабля для полета к Луне
РФ. "Роскосмос" предложил проект "Государево око"
РФ. "Роскосмос" сообщил о готовности создать новую сверхтяжелую ракету

20.01.2019

24

США. Старт тяжелой ракеты-носителя Delta IV Heavy с секретным спутником
РФ. Россия построит лунный "Союз" за свой счет
США. BBC - покупка метеоданных
США. Relativity Space получила место под строительство инфраструктуры

Статьи и мультимедиа

27

1. *Космос Фалеса*
2. *Холодильник вместо Брюса Уиллиса: Земля бьет первой*
3. *Интервью Педро Дуке*
4. *О подготовке «Спектр-РГ» к запуску*
5. *"Россия теряет космос?"*
6. *«Малышка» на триллион: Зачем России сверхтяжелая ракета «Енисей»*
7. *«Мне повезло: произошел взрыв»*

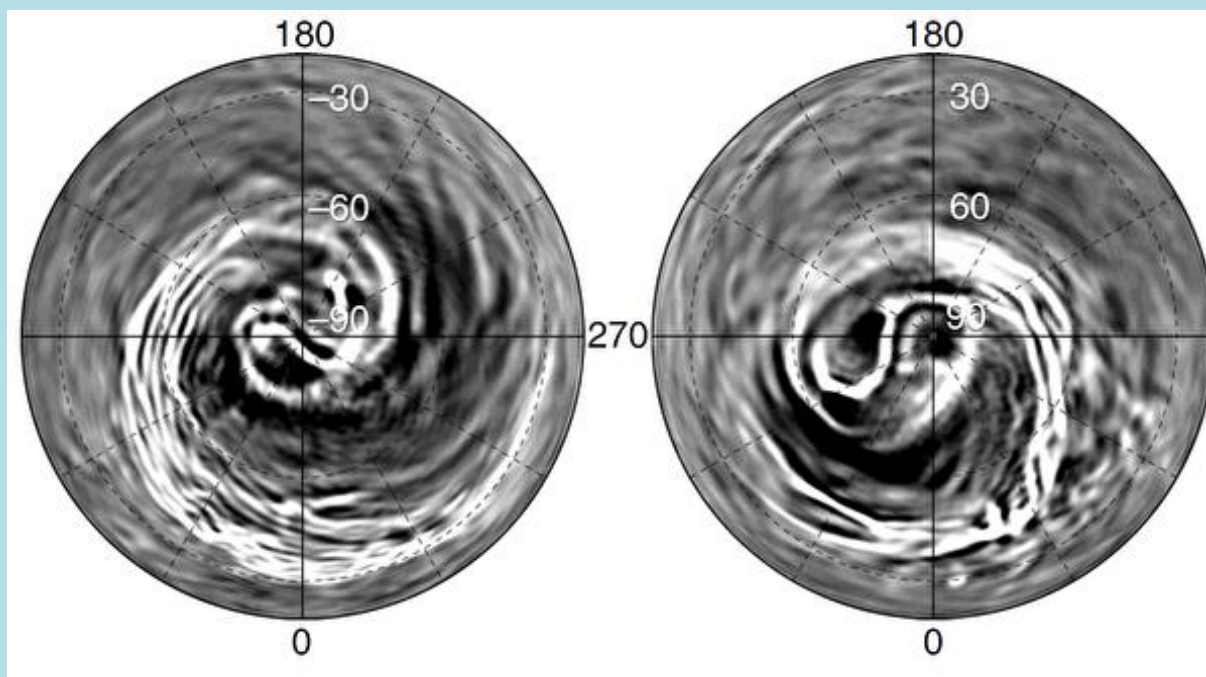
11.01.2019

ЯПОНИЯ. Загадочная спираль в атмосфере Венеры



Японский зонд "Акацуки" обнаружил гигантские спиралеобразные структуры в нижних слоях атмосферы Венеры, порожденные полярными ветрами и быстрым вращением планеты. Их фотографии и описание были опубликованы в журнале Nature Communications.

Атмосфера Венеры интересует ученых уже почти 60 лет, с момента начала ее серьезного изучения советскими зондами из серии "Венера" и американскими аппаратами "Маринер". Достаточно быстро ученые выяснили, что воздушная оболочка "сестры" Земли абсолютно не похожа на ее аналог у нашей планеты.



Спиралеобразная структура в атмосфере Венеры, открытая зондом Акацуки
© Kashimura et al. / Nature Communications 2019

Так, она оказалась чрезвычайно плотной и давление у ее поверхности почти в сто раз выше, чем на Земле. Высокая плотность заставляет углекислоту, на чью долю приходится около 95% массы воздуха Венеры, вести себя как экзотическая жидкость, а также порождает ряд других необычных эффектов.

В частности, атмосфера "утренней звезды" вращается в 60 раз быстрее, чем сама планета, что порождает сверхмощные ветра, движущиеся со скоростью в 500 километров в час. Вдобавок, день на ней длится дольше, чем год – 240 и 224 земных суток.

Ученые раскрыли тайну гигантской буквы Y в атмосфере Венеры. Одна из самых необычных черт Венеры, гигантское облако в виде буквы Y, существует уже более пятидесяти лет благодаря наличию особых экваториальных волн в атмосфере "утренней звезды" и разным скоростям ветров на экваторе и в умеренных широтах планеты.

Необычные свойства воздушной прослойки Венеры порождают в ней загадочные гигантские структуры, существование которых ученые пока не могут до конца объяснить. Первая из них, гигантская буква Y, была открыта еще в 1960 годах. Вторая – причудливая стоячая волна длиной в 10 тысяч километров - была найдена совсем недавно, после того, японский зонд "Акацуки", специально созданный для изучения атмосферы Венеры, успешно вышел на ее орбиту.

Хироки Касимура (Hiroki Kashimura) из университета Кобе (Япония) и другие члены научной команды "Акацуки" открыли еще одну крайне необычную структуру, изучая снимки нижних слоев облаков "утренней звезды", полученные зондом относительно недавно при помощи инфракрасных камер.

Ученых, как отмечает Касимура, интересовали не столько сами сернокислотные облака, как то, как их расположение, плотность и другие свойства отражали то, в какую сторону и с какой скоростью движутся ветра и более крупные потоки воздуха в атмосфере Венеры.

Подобные наблюдения, как надеялись ученые, должны были помочь им "заглянуть" за толстый слой облаков и понять, какие климатические процессы дирижируют круговоротом воздушных масс в необычной атмосфере второй планеты Солнечной системы.

Вместо этого они натолкнулись на еще одну загадку. Объединив снимки за последние три года, японские планетологи обнаружили, что приполярные и умеренные области атмосферы Венеры опоясывают гигантские спирали из особенно быстрых потоков воздуха. Длина каждого "хвоста" спирали составляла около десяти тысяч километров, а ширина – несколько сотен тысяч метров.

Для раскрытия ее природы Касимура и его коллеги обратились за помощью к коллегам-теоретикам, создававшим модели климата Венеры на базе данных с "Акацуки" и других зондов. Оказалось, что их расчеты уже указывали на то, что подобные структуры должны были существовать в атмосфере "утренней звезды", однако до полета зонда у них не было возможности проверить эти выкладки.

Используя их расчеты, планетологи смогли понять, как возникают эти загадочные спирали. Оказалось, что их порождают два феномена, хорошо знакомых всем жителям Земли – полярные высотные ветра, "дирижирующие" климатом нашей планеты, и сила Кориолиса, порожденная вращением Земли и закручивающая вихри направо в северном полушарии и налево – в южном.

Что интересно, расчеты теоретиков показывают, что подобные спирали должны существовать в атмосфере Венеры постоянно, однако в реальности это не так. Как

показывают наблюдения Акацуки, эти вихри периодически появлялись и исчезали, причину чего еще предстоит выяснить.

Ученые надеются, что дальнейшие наблюдения при помощи "Акацуки" помогут им раскрыть эту загадку и понять, как эти спирали влияют на климат Венеры сегодня и как они могли менять его в прошлом.

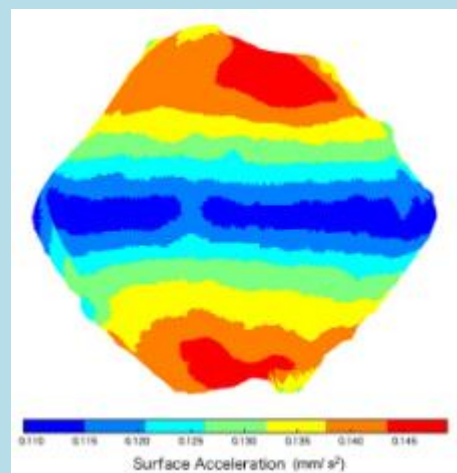
ЯПОНИЯ. Составлена первая карта гравитационного поля астероида Рюгу



Гравиметрические измерения – важный метод изучения небесных тел, в идеале позволяющий определить распределение масс в их теле и оценить общую структуру. Наблюдая за свободным движением космического аппарата в поле притяжения небесного тела, можно как минимум определить его массу, зная объем – еще и среднюю плотность. Именно это и было проделано с астероидом Рюгу.

6-7 августа 2018 года команда «Хаябусы-2» провела Операцию спуска для гравитационных измерений (Gravity Measurement Descent Operation). Космический аппарат контролируемо приблизился к астероиду с расстояния в 20 км до 6.1 км, а оттуда начал свободное падение под действием одной только силы притяжения Рюгу. Когда он приблизился к астероиду до 850 м, краткое включение двигателя придало «Хаябусе-2» импульс, направленный вверх, и аппарат начал свободно подниматься, как вертикально подброшенный мяч. Наблюдения за движением «Хаябусы-2» в поле притяжения Рюгу позволило определить его массу – около 450 млн. тонн.

Воспользовавшись 3D-моделью астероида, построенной на основе многочисленных снимков, исследователи вычислили силу тяжести в каждой точке поверхности Рюгу. Как оказалось, ускорение свободного падения меняется на нем от 0.11 до 0.15 мм/с², т.е. примерно в 80 тыс. раз меньше ускорения свободного падения на поверхности Земли, но в несколько раз больше, чем на Итокаве. Также можно сказать, что у полюсов притяжение Рюгу сильнее, чем у экватора, что связано с наличием экваториального хребта, опоясывающего астероид.



Знание гравитационного поля Рюгу необходимо для расчета траектории космического аппарата, особенно при его движении в непосредственной близости от поверхности астероида. И конечно, оно необходимо для планирования процедуры забора грунта. – **В.Ананьева.**

США. С Базы "Ванденберг" запущены 10 спутников "Иридиум"



11 января 2018 г. в 15:31:33.492 UTC (18:31:33 ДМВ) с площадки SLC-4E Базы ВВС США "Ванденберг" (шт. Калифорния, США) стартовыми командами компании SpaceX выполнен успешный пуск FH Falcon-9 v.1.2b5 (F9-068) с десятью спутниками связи типа Iridium.

При запуске повторно использовалась 1-я ступень носителя B1049. После выполнения полетного задания она совершила мягкую посадку на морскую платформу "Just Read the Instructions", находившуюся в акватории Тихого океана.



В соответствии с Gunter's Space:



Iridium-NEXT, 860 кг.

США. Глава NASA не планирует в ближайшее время посещать Россию



Директор Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) Джим Брайденстайн не планирует в ближайшее время совершать поездки за границу, в том числе в Россию. Об этом корреспонденту ТАСС сообщила в четверг пресс-секретарь главы NASA Меган Пауэрс.

"Директор [NASA] в настоящее время не планирует совершать поездки за границу", - сказала она, отвечая на вопрос о возможных планах Брайденстайна посетить в ближайшем будущем Россию и встретиться с директором госкорпорации "Роскосмос" Дмитрием Рогозиным. "Планы будущих поездок <...> пока находятся на рассмотрении", - добавила Пауэрс.

КНР. Кратеры на обратной стороне Луны создают сложности для "Юйту-2"

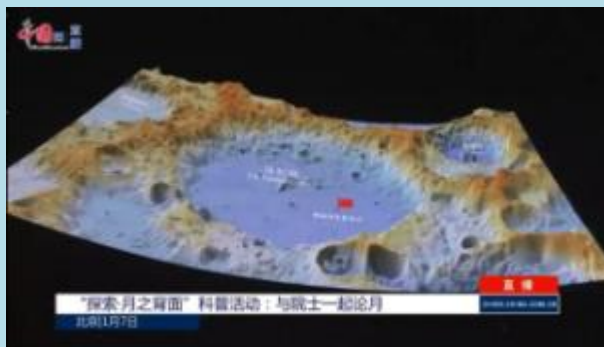


Изображения, присланные с китайского лунного зонда "Чанъэ-4", показывают, что вокруг зонда, который первым совершил мягкую посадку на обратной стороне Луны, находятся множество кратеров различной величины, которые могут создать большие вызовы для дальнейшей работы лунохода "Юйту-2".

Зонд "Чанъэ-4", состоящий из посадочного модуля и лунохода, прилунился 3 января в заданном районе обратной стороны Луны - районе Фон Карман Бассейна Айткена недалеко от Южного полюса Луны с координатой 177,6 градуса восточной долготы и 45,5 градуса южной широты.

В пятницу Китайское национальное космическое управление /CNSA/ опубликовало некоторые изображения, отправленные зондом "Чанъэ-4" на Землю через спутник-ретранслятор "Цзюэцяо" /"Сорочий мост"/.

Одно из опубликованных изображений - панорамный снимок в 360 градусов, сделанный камерой, прикрепленной к верхней части посадочного модуля "Чанъэ-4", сообщил заместитель директора Национальной астрономической обсерватории Китая, командующий наземной прикладной системой "Чанъэ-4" Ли Чуньлай.



"На панорамном снимке видно, что зонд окружен множеством небольших кратеров, что действительно потрясающе", - сказал он.

Один из близлежащих от лунохода "Юйту-2" кратеров имеет диаметр примерно в 20 метров и глубину примерно в 4 метра. Такая труднопроходимая местность представляет большие трудности для планирования маршрута путешествия лунохода, отметил Ли Чуньлай.

Он также отметил, что по сравнению с районом лицевой стороны Луны, где прилунился зонд "Чанъэ-3", в окружающем "Чанъэ-4" районе мало можно обнаружить камней, что говорит о том, что район прилунения "Чанъэ-4" может быть старше.

По его словам, "Чанъэ-4" прилунился в районе на высоте минус примерно 6000 метров. Самый глубокий район на Луне, где высота составляет минус 9100 метров, находится примерно в 700 километрах к югу от зонда.

"Информационные данные из глубин Луны являются одним из главных аспектов нашего внимания при зондировании естественного спутника Земли", - сказал Ли Чуньлай.

12.01.2019

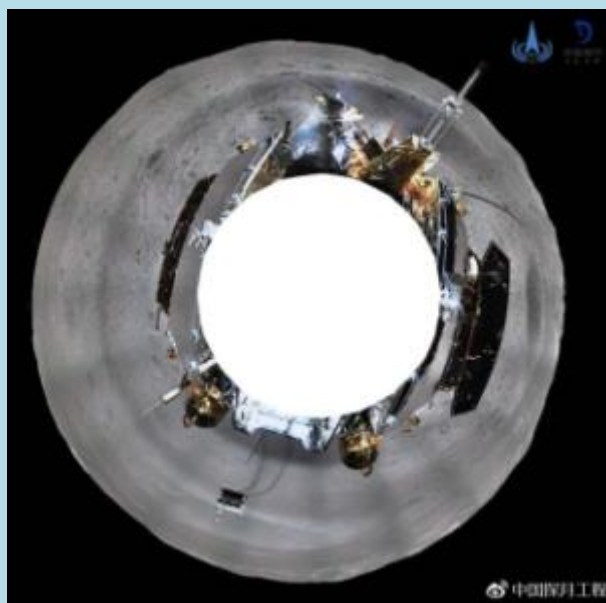
КНР. "Чанъэ-4" прислал панорамные снимки с обратной стороны Луны



Космический аппарат "Чанъэ-4", совершивший 3 января мягкую посадку на обратной стороне Луны, в пятницу завершил панорамную съемку поверхности естественного спутника Земли. Об этом сообщила Китайская корпорация аэрокосмической науки и техники (CASC).

"По состоянию на 08:00 по местному времени (03:00 мск) аппарат "Чанъэ-4", луноход и спутник-ретранслятор "Цюэцяо" находились в стабильном состоянии. Камера, установленная на посадочном модуле зонда, завершила панорамную съемку [поверхности Луны], - говорится в опубликованном на сайте CASC заявлении. - Сотрудники [центра на Земле] получили снимки с помощью спутника-ретранслятора "Цюэцяо" и завершили создание панорамного снимка".

В сообщении также сказано, что на основе полученных данных исследователи провели предварительный анализ рельефа местности, в частности, поверхности Луны вокруг зонда. Панорамные снимки размещены на официальном сайте CASC.



Более привычный вид панорамы: <https://planetary.s3.amazonaws.com/assets/images/3-moon/2019/20190110-change4-yutu2-first-panorama.jpg>

КНР. “Chang’e-4” - биосфера работает



“Chang’e-4” доставил на Луну алюминиевый контейнер с семенами картофеля и яйцами шелкопряда. «Мы надеемся, что из яиц вылупятся шелкопряды, которые могут производить углекислый газ, в то время как картофель будет выделять кислород. Вместе они могут создать простую экосистему на Луне», — рассказал представитель ведомства Чжан Юаньшун.

Биосфера работает и 2 камеры, находящиеся внутри уже отправили обратно более 10 изображений. Никаких прямых упоминаний о шелкопряде, только о “хлопке, картофеле, семенах арабидопсиса, дрожжах, плодовых мухах и др”.

Ученые ожидают, что через три-четыре дня камера сможет сфотографировать жизнь внутри контейнера, а примерно через 14-15 дней арабидопсис откроет первый цветок на Луне.



Арабидопсис широко используется в качестве модельного организма для изучения генетики и биологии развития растений. Считается, что арабидопсис сыграл для генетики растений такую же роль, как домовая мышь и дрозофила фруктовая для генетики животных.

Широко используется для исследований в космосе. В частности, выращивалась на советской станции «Салют-7» в 1982 году. НАСА планировало выращивать арабидопсис на Луне в 2015 году, а авторы проекта Mars One — на Марсе в 2018-м.

Исследователи планируют проверить, возможно ли создать в космическом аппарате замкнутую экосистему, в которой личинки шелкопряда будут вырабатывать углекислый газ, а растения (картофель и резуховидка Таля) — преобразовывать его в кислород с помощью фотосинтеза.

США. Зонд на тысячу астрономических единиц



Возможность отправки автоматической станции в межзвездное пространство на рекордное расстояние от Солнца - на 145 млрд километров - рассматривают американские специалисты из Лаборатории прикладной физики Университета Джонса Гопкинса. Как сообщил интернет-портал Space.com, предложения на этот счет были изложены в докладе "Создание межзвездного зонда в ближайшей перспективе: первый шаг" (Near-Term Interstellar Probe: First Step), который был представлен в конце 2018 года на 69-м Международном астронавтическом конгрессе в Германии.

Такую станцию можно было бы запустить в 2030-х годах и через 50 лет полета она достигла бы расстояния в тысячу астрономических единиц, то есть оказалась бы на расстоянии 0,016 светового года от Солнца. По мнению авторов доклада, "время для такого шага настало".

Как утверждает Ральф Макнатт из Университета Джонса Гопкинса, руководитель подготовившей доклад группы, реализация такого проекта может дать ценную научную информацию. Как считает основатель фонда Tau Zero Foundation Марк Миллс, такой полет "не был бы межзвездным в полном смысле слова, а лишь предшественником будущих полетов в далекий космос". Американский эксперт Пол Гилстер в свою очередь отметил, что выход в дальний космос "дал бы возможность понять, чего можно ожидать в межзвездном пространстве в окрестностях Солнечной системы, что важно для будущих научных исследований, в ходе которых будет исследоваться облако Оорта" - область, простирающаяся на расстояние от 50 тыс. до 100 тыс. астрономических единиц от Солнца, являющаяся источником долгопериодических комет. Внешняя граница облака Оорта определяет гравитационную границу Солнечной системы, и она проходит примерно в четверти расстояния от ближайшей к Солнцу звезды Проксима Центавра, находящейся на расстоянии 4,2 световых года от Солнечной системы.

"Мы просто не можем рассматривать возможности полетов к более дальним целям, не изучив ближайшие космические окрестности с тем, чтобы оценить угрозы для космического аппарата и для поддержания связи с Землей", - добавил он, указав при этом, что запуск такой станции стал бы логичным после успешного исследования станцией New Horizons астероида Ульtima Туле (Ultima Thule - по латыни "Крайний предел"), обозначенного в астрономических каталогах как объект 2014MU69 и находящегося в 6,5 млрд км от Земли.

До сих пор самым удаленным от Земли искусственным объектом является запущенная в 1977 году автоматическая станция Voyager-1, которая находится на расстоянии около 140 астрономических единиц от Солнца.

См.также: [Фантастическая идея миссии «Межзвездного зонда» набирает обороты.](#)

РФ. Ученые потеряли связь с космическим телескопом "Спектр-Р"



"Спектр-Р" в монтажно-испытательном корпусе космодрома Байконур



Специалисты частично потеряли связь с единственным российским космическим телескопом "Спектр-Р", сообщил РИА Новости директор Астрокосмического центра ФИАН академик Николай Кардашев.

"Сейчас проводятся попытки наладить ситуацию, идут сеансы и сегодня, и завтра <...>. Там разные системы связи, часть работает, часть не работает. Часть сигналов есть. Такие сбои уже бывали. Может все заработать. Мы на это надеемся", — рассказал ученый.

По его словам, аппарат не работает только на прием командной информации, но на Земле продолжают принимать научные данные от него. Сейчас идут работы по восстановлению двусторонней связи, но несколько таких попыток уже закончились неудачей. При этом Кардашев подчеркнул, что гарантийный срок существования "Спектра-Р" уже истек.

О том, что спутник не выходит на связь, накануне сообщил научный руководитель проекта "Радиоастрон" член-корреспондент РАН Юрий Ковалев. "Со вчерашнего утра наш спутник не выходит на связь. Но пока есть надежда — спутник точно жив", — написал он в [Facebook](#).

Но если связь восстановить не удастся, проект придется завершить, сказал ученый РИА Новости.

Он пояснил, что космический телескоп работает только в том интервале времени, который закладывается ему с Земли. Перед каждым сеансом на борт посылается программа наблюдений, а перед ней — сигнал на включение приемо-передающей антенны. Затем спутник переводится так, чтобы телескоп мог следить за нужным объектом в космосе, а полутораметровая антенна поворачивается на наземную станцию слежения. После этого проводятся научные наблюдения, данные ученые получают в режиме реального времени. По окончании сеанса приемники выключаются, а телескоп переводится в домашнее положение. Это нужно для того, чтобы усилители на борту аппарата не сгорели.

Сейчас команда на включение антенны не проходит на борт "Спектра-Р".

Ранее сообщалось, что работу телескопа, завершение которой изначально планировалось в 2016 году, продлили до 31 декабря 2019 года.

Оперативные комментарии "Роскосмоса" и производителя аппарата — НПО имени Лавочкина РИА Новости получить не удалось.



"Радиоастрон" — это проект по проведению фундаментальных астрофизических исследований в радиодиапазоне электромагнитного спектра. Его основу составляет уникальная орбитальная астрофизическая обсерватория "Спектр-Р" с десятиметровым космическим радиотелескопом на борту. Вместе с земными радиотелескопами она образует единый радиоинтерферометр со сверхбольшой базой. "Радиоастрон" реализует рекордное в астрономии угловое разрешение, определяемое расстоянием между телескопами до 350 тысяч километров.

13.01.2019

РФ. В ИКИ РАН назвали одну из причин переноса запуска лунных спутников



Перенос запуска к Луне двух российских космических аппаратов "Луна-26" и "Луна-27" связан с сокращением Минфином расходов на Федеральную космическую программу, рассказал директор Института космических исследований Анатолий Петрукович.

Ранее глава "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин сообщил об очередном переносе запуска к Луне космических аппаратов "Луна-26" и "Луна-27" на год - на 2023 и 2024 год. В прошлом году они уже переносились также на год.

"Этот перенос связан с секвестром, который Минфин налагает на космическую программу. Минфин оперирует трехлетним периодом. Минфин каждый год-два пересматривает Федеральную космическую программу и срезает излишек, как ему кажется. Проекты, которые теряют эти суммы, переносятся. Сдвиг сроков связан с тем, что Минфин срезал лимиты на 2020-21 годы. Там довольно много пострадавших. Во всех разделах программы есть пострадавшие. Страдает не только наука", - сказал Петрукович.

По его словам, обсуждались разные сроки переноса лунных миссий, в том числе на более отдаленные даты.

Ученые, работающие с космическими аппаратами, проинформированы об изменении сроков, рассказал Петрукович.

Какие еще проекты затронуты секвестром, ученый не уточнил. Но, по его словам, сокращение финансирования не затронуло проекты, которые будут реализованы в ближайшее время. "Там уже нечему вправо уходить. Первые три проекта не затронуты, поскольку по ним все расходы уже сделаны. Это "Экзомарс-2020", обсерватория "Спектр-РГ" и "Луна-25", - рассказал ученый.

В ИКИ не рассчитывают, что Минфин вернет срезанные с лунных проектов средства для их реализации.

США. «Паровой» КА с бесконечным запасом топлива



Использование водяного пара для перемещения космического аппарата от одного астероида к другому теперь стало возможным, благодаря совместному проекту между частной авиакосмической компанией и Университетом Центральной Флориды (University of Central Florida, UCF), США.

Планетолог из UCF Фил Мецгер (Phil Metzger) работал совместно с фирмой Honeybee Robotics со штаб-квартирой в г. Пасадена, штат Калифорния, разработавшей прототип космического аппарата под названием World Is Not Enough («И целого мира мало»), или WINE, который способен извлекать воду из астероидов и других планетных тел, чтобы генерировать из этой воды пар, позволяющий аппарату перемещаться в космосе по направлению к следующему астероиду.

UCF предоставил имитированный астероидный материал, а Мецгер построил компьютерную модель и провел расчеты, необходимые для создания прототипа аппарата компанией Honeybee. Компания также объединилась с Университетом аэронавтики Эмбри Риддл, штат Флорида, США, для разработки первичных образцов ракетных двигателей, работающих на водяном пару.

«Это просто невероятно! – сказал Мецгер об этой демонстрации. – Аппарат WINE успешно произвел добычу воды из грунта, изготовил из нее рабочее тело для двигателя и стартовал при помощи струи водяного пара. Теперь мы можем использовать эту технологию для совершения прыжков по поверхности Луны, Цереры, Европы, Титана, Плутона и в окрестностях полюсов Меркурия, а также с одного астероида на другой – то есть, везде, где есть вода и обеспечивается относительно невысокий уровень гравитации».

Аппарат WINE, размер которого сравним с размером кухонной микроволновой печи, добывает воду с поверхности небесного тела, затем превращает ее в пар и под действием импульса, придаваемого аппарату выталкиваемой струей пара, перемещается к новой локации, где этот цикл повторяется. Поэтому такая ракета никогда не останется без топлива и теоретически может исследовать космос «бесконечно». Энергию для операций аппарат получает при помощи развертываемых солнечных панелей или радиоизотопного генератора, пояснил изобретатель.

В настоящее время команда проекта WINE ищет партнеров для продолжения разработки этого небольшого космического аппарата.

США. Компания Airbus разработает спутниковую платформу для DARPA



DARPA заключила контракт с европейской Airbus Defense and Space на предмет разработки новой спутниковой платформы в интересах реализации программы Blackjack. В качестве стратегического партнера в проекте у европейского аэрокосмического производителя заявлена OneWeb.

Конечной целью программы Blackjack будет являться архитектурная демонстрация возможностей использования низкоорбитальных группировок при решении военных задач. В качестве преимуществ подобных решений в DARPA назвали возможность существенного уменьшения габаритов, мощности и стоимости систем передачи информации. При этом DARPA в рамках проекта ориентируется на уже созданные коммерческие технологические решения в виде платформ КА на которые планирует устанавливать военные сенсоры и полезные нагрузки.

14.01.2019

США. Dragon приводнился в Тихом океане



Завершен полет грузового корабля Dragon.

Вечером около 23:30 UTC (02:30 ДМВ) корабль был отделен от манипулятора Canadarm-2 и отправился в автономный полет.

Около 05:10 UTC (08:10 ДМВ) корабль приводнился в Тихом океане. Как отмечается в Twitter компании SpaceX, впервые приводнение прошло в темное время суток.

РФ. Роскосмос рассмотрит облик лунной версии "Союза"



"Роскосмос" на совещании в понедельник рассмотрит облик модифицированного пилотируемого корабля "Союз" для полетов к Луне, который попросило создать НАСА, сообщил РИА Новости источник в ракетно-космической отрасли.

Ранее генеральный директор "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин в эфире телеканала "Россия 24" заявил, что НАСА попросило "Роскосмос" создать версию корабля "Союз" в качестве резервной пилотируемой космической транспортной системы для полетов к Луне.

"Сегодня РКК "Энергия" представит в "Роскосмосе" вариант корабля "Союз" для полетов к Луне и все необходимые технические расчеты", - сказал собеседник агентства.

По его словам, для обеспечения возможности полетов кораблей "Союз" мало создать разгонный блок, который отправит корабль к Луне. "Одна из основных проблем - это необходимость разработки новой теплозащиты, которая позволит кораблю при возвращении с Луны спускаться в земной атмосфере со второй космической скоростью (11,2 километра в секунду)", - пояснил источник.

Он отметил, что для лунной версии "Союза" также потребуются новые системы электропитания, связи и жизнеобеспечения.

Кроме того, как говорится в имеющихся в распоряжении РИА Новости документах РКК "Энергия", для обеспечения полетов "Союза" к Луне необходима установка звездных датчиков, приборов ручного управления, испарительной системы, дополнительных двигателей и баллонов с кислородом.

В 2017 году экс-глава РКК "Энергия" Владимир Солнцев рассказал, что в корпорацию обратились несколько желающих совершить облет Луны, заплатив за билет по 120 миллионов долларов. Такой полет он называл реальным в 2021–2022 годах. При этом на модернизацию "Союза" под облет Луны требовалось 500 миллионов долларов.

Возможность пилотируемых полетов к Луне на кораблях "Союз", пока завершается разработка нового корабля "Федерация", глава "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин анонсировал 28 июня 2018 года.

РФ. Способы восстановления связи со "Спектром-Р"



"Роскосмос" попробует четыре разных способа восстановить связь с орбитальным телескопом "Спектр-Р" и понять, что с ним произошло, в том числе планируется работа наземных источников с повышенной частотой, сообщил РИА Новости в понедельник советник гендиректора "Роскосмоса" по науке Александр Блошенко.

"В программу связи входят четыре сценария. Первый – это работа с нормальной мощностью наземного передатчика. Второй – работа с повышенной частотой наземного передатчика. Третий – работа наземного передатчика со сканированием по пространству (на случай ошибки целеуказания). И четвертый – работа со сканированием по частоте передачи, на случай ухода частоты бортового приемника", - рассказал Блошенко.

При этом он отметил, что пока специалисты не планируют перезагружать аппарат.

"Спектр-Р" (проект "Радиоастрон"), запущенный в июле 2011 года и проработавший 7,5 лет вместо трех гарантированных разработчиком спутника - НПО имени Лавочкина, с 10 января перестал принимать команды с Земли, хотя продолжает передавать научные данные.

15.01.2019

ИРАН. Попытка вывести спутник на орбиту

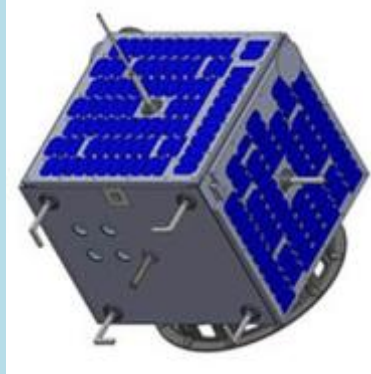


Иран провел один из двух анонсированных запусков спутника отечественного производства, спутник "Паям" не удалось вывести на орбиту, сообщил глава министерства информационных и коммуникационных технологий Джавад Азари Джахроми.

"Ракета-носитель, успешно преодолев два этапа, не достигла на третьем достаточной скорости, "Паям" не удалось вывести на орбиту. Ожидаем "Дусти" на орбите", - написал министр.



В соответствии с Gunter's Space:



Payam-e Amirkabir, 90 кг

РФ. О военной космической системе связи "Благовест"



Российский военный космический аппарат связи для завершения формирования орбитальной группировки связи "Благовест" будет запущен на орбиту, ориентировочно, в апреле 2019 года, сообщил РИА Новости источник в ракетно-космической отрасли.

Систему связи "Благовест" Минобороны России начало разворачивать в 2017 году. С тех пор на орбиту запущено три космических аппарата.

"Доставка спутника на космодром Байконур планируется в конце февраля, запуск с помощью ракеты "Протон-М" возможен в первой половине апреля", - сказал собеседник агентства.

Телекоммуникационные спутники "Благовест" разрабатываются предприятием "Информационные спутниковые системы" (ИСС) по контракту с Минобороны России на базе платформы "Экспресс-2000". Всего в группировку будут входить четыре космических аппарата, равномерно размещенных на геостационарной орбите. Группировка обеспечит глобальное покрытие и гарантирует российским военным доступ к высокоскоростной передаче данных, телерадиопрограммам, интернету, телефонии и другим видам связи. Космические аппараты используют перспективные Ка- и Q-диапазоны частот.

Полезная нагрузка для спутников создавалась ИСС при участии европейской компании Thales Alenia Space, но соотношение отечественных и импортных комплектующих неизвестно.

Предполагается, что спутники смогут работать на орбите в течение 15 лет.

США. ISS National Laboratory обнародовала новый годовой отчет.



ISS National Laboratory (ISSNL) обнародовала новый годовой отчет о своей деятельности за 2018 год. Согласно предоставленной информации:

1. После того как в 2011 году управление лабораторией было передано от НАСА к некоммерческой организации к проведению экспериментов на борту станции удалось привлечь 185 новых потребителей. При этом из 241 проектов 135 были реализованы коммерческими структурами.

2. В 2018 году более 70 процентов от нагрузок были предоставлены частными компаниями и более 50 процентов не потребовали выделения грантов со стороны ISSNL. Всего на борт МКС было доставлено 74 полезные нагрузки.

3. Помимо финансирования от НАСА организации в 2018 году удалось привлечь около \$150 млн. При этом среднегодовое финансирование организации составило около \$15 млн (в 2018 году этот показатель составил \$19 млн).

16.01.2019

РФ. Мировой рынок космических пусковых услуг



Мировой рынок космических пусковых услуг до 2027 года оценивается в 71,2 миллиарда долларов, следует из слайда презентации, размещенного главой "Роскосмоса" Дмитрием Рогозиным в среду в Twitter.

На слайде сообщается, что до 2027 года рынок космических пусковых услуг прогнозируется в 6500 спутников, в том числе 3200 спутников массой меньше 50 килограммов (1,2% рынка) и 3300 спутников массой больше 50 килограммов (98,8%).

Из 71,2 миллиарда долларов 24 миллиарда приходится на спутники, запускаемые на геостационарную и геопереходную орбиты, 11 миллиардов - на отлетную траекторию, 7 миллиардов - на среднюю и высокоэллиптическую орбиты и 29,2 миллиарда - на низкую и солнечно-синхронную орбиты.

КНР. Обнародованы планы дальнейшего освоения Луны



Руководство Китайской национальной космической администрации (CNSA) обнародовало свои планы по дальнейшему освоению Луны. Согласно обнародованным данным:

1. К концу этого года страна реализует миссию Chang'e-5, которая позволит стране получить доступ к лунному грунту (предполагается возврат проб с поверхности спутника Земли).

2. В настоящее время эксперты заняты изучением вопросов создания следующих трех миссий, которые будут реализованы после выведения КА Chang'e-5. В частности:

- миссия Chang'e-6 будет разрабатываться в интересах возврата образцов с Южного полюса Луны;

- миссия Chang'e-7 будет заниматься изучением регионов вокруг Южного полюса Луны;

- миссия Chang'e-8 будет помимо научных исследований также осуществлять отработку новых технологий, которые предназначены для будущего создания обитаемой лунной базы.

США. NASA обнародовало новые данные о ходе миссии OSIRIS-Rex

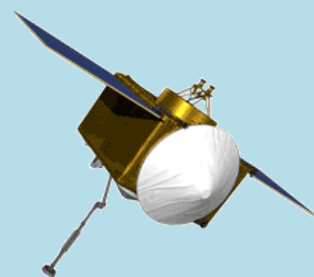


Согласно сделанному НАСА сообщению:

1. КА OSIRIS-Rex продолжает работу а орбите высотой от 1.6 до 2.1 км над уровнем поверхности астероида. Период обращения составляет около 61 часа.

2. Спутник выполнил 5.5 оборотов вокруг астероида Бенну.

3. Время достижения сигнала от спутника до Земли составляет около 5.5 минут.



ЕВРОПА. Arinespace запланировала на 2019 год 12 пусков



Руководство компании Arinespace обнародовало свою пусковую программу на 2019 год. Согласно сделанному SpaceNews интервью в 2019 году запланировано:

1. 4 пуска РН Вега и летные испытания РН Вега-С.
2. 5 пусков РН Ариан 5.
3. 3 пуска РН семейства Союз.

В качестве особенностей пусковой программы оператор назвал то обстоятельство, что в этом году компания примет участие в пусках с Байконура в интересах компании OneWeb (оператор в 2015 году выиграл контракт на право 21 пуска в интересах оператора). К преимуществам Байконура в компании отнесли то, что это позволит сконцентрировать работу космодрома во Французской Гвиане на обслуживании государственных запусков.

17.01.2019

КНР. Первое в истории растение на Луне умерло



Всходы хлопка, которые появились на Луне в результате биологического эксперимента, проведенного при помощи китайского космического аппарата "Чанъэ-4", погибли с наступлением лунной ночи. Об этом сообщает газета The Guardian.

Как пояснил профессор Чунцинского университета Се Гэнсинь, спланировавший эксперимент, его авторы с самого начала исходили из того, что "жизнь внутри капсулы не перенесет лунную ночь". Ночное время на спутнике Земли длится около двух земных недель, при этом температура на поверхности Луны опускается до минус 170 градусов по Цельсию. На этот период "Чанъэ-4" был переведен в спящий режим, из которого должен выйти после наступления лунного дня.



Как ранее сообщала Китайская корпорация аэрокосмической науки и техники (CASC), "озеленение" естественного спутника Земли прошло в рамках реализации проекта "Лунная мини-биосфера", который в 2016 году признан лучшим среди 200 участников конкурса на разработку плана первого лунного биологического эксперимента. В работе

над ним приняли участие представители 28 университетов КНР во главе с учеными Чунцинского университета.

По данным CASC, помимо проклюнувшихся семян хлопка, на Луну в специальных оловянных капсулах для создания там мини-биосферы доставлены и другие биологические образцы, среди которых семена рапса, картофеля, резуховидки (лат. *Arabidopsis*, цветковое растение семейства капустных), а также личинки плодовой мухи (дрозофилы) и дрожжевые грибки. В сообщениях Центрального телевидения Китая об успешном завершении эксперимента говорилось лишь о появившихся всходах хлопка.

США. Ultima Thule вертится, словно пропеллер



Далекый объект пояса Койпера под названием Ultima Thule зрелищно вращается на новом видео, составленном на основе снимков, полученных при помощи зонда НАСА New Horizons («Новые горизонты»).



Межпланетная научная станция New Horizons прошла на расстоянии всего лишь 3500 километров от объекта Ultima Thule в предзвездные часы 1 января – что стало самым далеким пролетом мимо небесного тела в истории космических полетов. Объект Ultima Thule лежит на расстоянии свыше 6,4 миллиарда километров от Земли – за пределами орбиты Плутона, сближение с которым зонда New Horizons состоялось в июле 2015 г.

Это видео, которое члены научной команды миссии представили во вторник, 15 января, составлено на основе 7 часов съемки, проводившейся при финальном приближении зонда к объекту Ultima Thule, незадолго до того, как аппарат пронесся мимо этого «снеговика». В течение этих 7 часов зонд New Horizons преодолел расстояние до цели, составляющее 500000 километров, оказавшись по истечении этого времени на расстоянии всего лишь в 28000 километров от этого объекта, пояснили члены команды миссии.

И объект Ultima Thule выглядит все более четким по мере увеличения его размера в кадре.

«Масштаб первого снимка составляет 2,5 километра на один пиксель, а на последнем кадре он составляет уже всего лишь 0,14 километра на пиксель, указали члены научной команды миссии New Horizons в описании к видео.

Объект Ultima Thule может стать не последней научной целью зонда New Horizons: космический аппарат НАСА находится в полностью исправном состоянии и готов совершить еще один пролет мимо небесного тела, если НАСА одобрит новую расширенную миссию.

РФ. Подготовке нацпроекта по борьбе с космическими угрозами



Президиум РАН санкционировал разработку проекта национальной программы изучения проблем и методов парирования космических угроз, таких как астероидно-кометная опасность и космический мусор, рассказал научный руководитель Института астрономии Российской академии наук, член-корреспондент РАН Борис Шустов.

"В 2010 году мы уже предлагали принять ФЦП по астероидно-кометной опасности и космическому мусору. В тот раз мы не получили ключевой поддержки от Роскосмоса. Тем более, тогда была другая ситуация в мире. Сейчас за рубежом, в первую очередь в США, далеко продвинулись вперед в развитии систем обнаружения угроз из космоса. На состоявшемся заседании президиума РАН академики проголосовали за проект

постановления: начать работы по подготовке современного варианта национальной программы и даже по более широкой тематике, по всему спектру космических угроз", - рассказал Шустов.

По его словам, после решения президиума РАН можно считать, что началась разработка такого нацпроекта.

См.также: <https://news.ru/tehnologii/roskosmos-asteroidy-nacproekty/>

РФ. О причине выхода из строя спутников серии "Ресурс-П"



Российские спутники дистанционного зондирования Земли "Ресурс-П" №2, вышедший из строя, и "Ресурс-П" №3, более года не функционирующий по назначению, не работают из-за отказа электроники, сообщил в четверг генеральный директор РКЦ "Прогресс" Дмитрий Баранов.

О выходе двух спутников "Ресурс-П" из строя осенью прошлого года сообщила газета "Коммерсант". По данным Научного центра оперативного мониторинга Земли (оператора аппаратов), они не используются с 2017 года. "Роскосмос" в ноябре 2018 года сообщил, что по результатам проведенного специалистами госкорпорации анализа принято решение о выводе из состава российской орбитальной группировки космического аппарата "Ресурс-П" №2, третий аппарат находится на исследовании главного конструктора.

"Во-первых, причина технически, она в целом установлена, но до конца юридически эти вещи еще не оформлены, поэтому это не выносится в медийное поле. Причины по отказам они, если так сказать, говорить общим языком, в отказе электронной компонентной базы", - сказал он на пресс-конференции.

Три "Ресурса-П" были запущены на орбиту в 2013, 2014 и 2016 годах. В настоящее время по назначению используется только первый.

Ранее сообщалось, что в российских спутниках используется до 80% иностранной компонентной базы.

18.01.2019

ЯПОНИЯ. Запуск ракеты Epsilon с несколькими спутниками

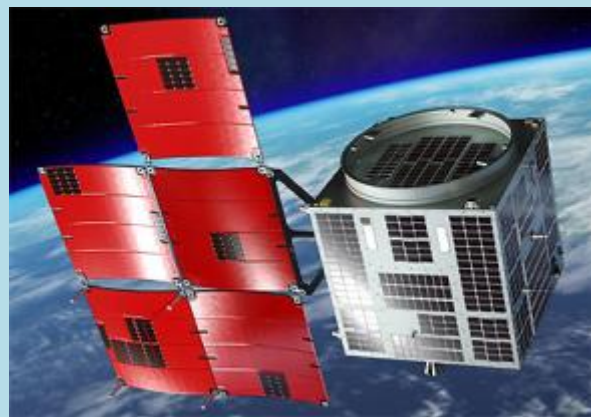


Японское агентство аэрокосмических исследований (JAXA) совместно с министерством образования, культуры, спорта, науки и технологий в пятницу (в 03:50 ДМВ) осуществило успешный пуск ракеты-носителя Epsilon с космодрома Утиноура на юго-западе страны.

Epsilon впервые вывела на орбиту не один, а сразу семь небольших спутников. Среди них - ряд экспериментальных аппаратов, один из которых предназначен для создания "искусственного метеоритного дождя" (ALE 1 - Astro Live Experiences).



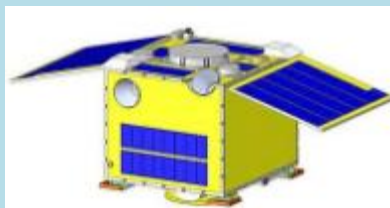
В соответствии с Gunter's Space:



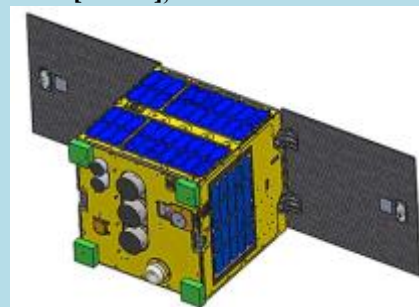
RAPIS 1 [JAXA], 200 кг



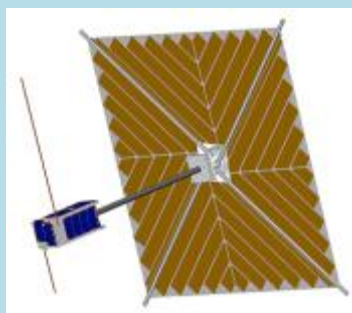
ALE 1, 68 кг



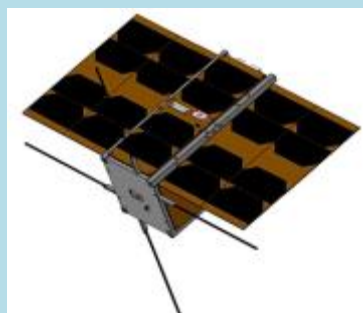
Hodoyoshi 2, 50 кг



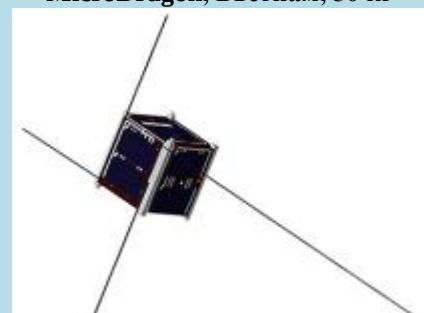
MicroDragon, Вьетнам, 50 кг



OrigamiSat 1, 4 кг



AOBA-VELOX 4, 2 кг



NEXUS], 1 кг



Япония запустила компактную ракету "Эпсилон-4" с семью спутниками на борту, трансляцию запуска в прямом эфире с космодрома Утиноура вело Японское аэрокосмическое агентство (JAXA).

Ракета работает на твердом топливе. Ее высота составляет 26 метров, вес 96 тонн, а запуск стоил 5,5 миллиарда иен (около 50 миллионов долларов). Для сравнения запуск ракеты H2A на жидком топливе стоит более чем в два раза больше – около 13 миллиардов иен (почти 120 миллионов долларов). Кроме того, "Эпсилон" значительно экономичнее и по временным и людским затратам. Она оснащена приборами с функцией искусственного интеллекта, за счет чего проверка и контроль ее готовности к запуску происходят автоматически и почти не требуют участия человека – контроль запуска производится с двух компьютеров, а подготовка к запуску занимает всего одну неделю.

Основные ее преимущества выражены в трех принципах, на основе которых японские ученые в течение 12 лет ее конструировали: экономия времени, экономия оборудования и средств, экономия людских ресурсов.

Первый запуск "Эпсилон" состоялся в 2013 году, следующий — в конце 2016 года, в январе прошлого года успешно прошел третий запуск ракеты. Япония планирует

использование малой ракеты для коммерческих целей, в частности, для вывода на орбиту спутников развивающихся стран, не располагающих большими средствами для этого.

Один из спутников, которые "Эпсилон-4" выведет на орбиту, должен проверить возможность создания искусственного метеоритного дождя. Для этого он несет 400 шариков, которые сгорая в плотных слоях атмосферы, создадут эффект "падающих звезд".

РФ. Возможная причина поломки аварии Angosat-1



Специалисты МГТУ имени Баумана предполагают, что ангольский телекоммуникационный спутник Angosat-1, созданный российской РКК "Энергия", мог выйти из строя вскоре после запуска в декабре 2017 года из-за несинхронизированных между собой программы операций и бортового времени спутника.

В 2009 году Россия и Ангола заключили контракт на изготовление спутника связи. Исполнителем работ была назначена "Энергия". Запуск состоялся в конце 2017 года, но после выхода на орбиту связь со спутником была потеряна. В конце апреля 2018 года Россия и Ангола договорились о строительстве нового спутника Angosat-2 взамен потерянного. Аппарат был застрахован на 121 миллион долларов при стоимости изготовления в 252 миллиона долларов.

В тезисах доклада МГТУ, опубликованного на сайте Королёвских чтений по космонавтике, которые пройдут с 29 января по 1 февраля в Москве, анализируются причины нештатной ситуации с Angosat-1. По мнению специалистов, ее обстоятельства схожи с гибелью российской автоматической межпланетной станции "Фобос-Грунт" в ноябре 2011 года.

Рассматривая аварию на "Фобос-Грунте", авторы отмечают, что "предпосылкой возникновения нештатной ситуации могло послужить изменение исчисления времени в соответствии с федеральным законом "Об исчислении времени" осенью 2011 года на территории России, вследствие чего произошла рассинхронизация во времени на один час между бортовым временем (московским), установленным на спутнике, и декретным московским временем, по которому была сделана часть циклограммы (программа операций)". В результате, утверждается в докладе, на "Фобос-Грунте" были пропущены этапы раскрытия солнечных батарей, антенн и системы звездных датчиков.

Авторы предполагают, что похожая ситуация произошла на Angosat-1.

"Поскольку спутник связи был предназначен для обеспечения телевидения на территории республики Ангола и всего африканского континента, то его система управления была настроена по местному времени Анголы. Если предположить, что циклограмма была рассчитана по московскому времени, тогда как бортовое время спутника соответствовало местному времени Анголы, то возникла рассинхронизация во времени на два часа. В результате чего этапы раскрытия солнечных батарей и передающих антенн, а также ориентации спутника на Солнце были пропущены", - делают выводы специалисты.

КНР. "Чанъэ-4" завершил биологический эксперимент на Луне



Работающий на обратной стороне Луны китайский аппарат "Чанъэ-4" завершил первый в истории человечества биологический эксперимент на лунной поверхности, сообщается в официальном аккаунте программы Китая по изучению Луны в соцсети WeChat.

Для проведения биологического эксперимента на Луне были отобраны образцы шести биологических видов: хлопчатник, рапс, картофель, резуховидка Таля, дрожифилы и дрожжи. Ростки дал только хлопчатник.

"Испытания полезной биологической нагрузки, находящейся на космическом аппарате "Чанъэ-4", завершены. На фотографиях можно увидеть, что семена хлопчатника показывают признаки прорастания", - говорится в сообщении.

При этом отмечается, что участвовавшие в тестах организмы будут медленно разлагаться, находясь в полной изоляции в герметичной емкости. "Этот процесс не окажет никакого влияния на лунную окружающую среду", - говорится в сообщении.

Ученые также сообщили, что из-за наступления лунной ночи в состояние "спячки" ушел луноход "Юйту-2" (Нефритовый заяц 2"). Когда он проснется, пока не уточняется.

"Чанъэ-4" утром 3 января осуществил историческую мягкую посадку на Луне и уже через несколько часов прислал первые снимки поверхности обратной стороны спутника. Аппарат прилунился в кратере Карман, в северо-западной части самого большого известного лунного кратера Бассейн Южный полюс — Эйткен. Китайское национальное космическое управление признало абсолютно успешной миссию "Чанъэ-4" по исследованию обратной стороны Луны.

РФ. О работе спутников "Меридиан" на орбите



Пять российских военных спутников связи "Меридиан" штатно функционируют на орбите, из них три работают за пределами гарантийного срока, заявил генеральный директор создавшего спутники предприятия "Информационные спутниковые системы" (ИСС) имени Решетнева Николай Тестоедов.

В 2006-2014 годах было запущено семь спутников "Меридиан", при этом первый аппарат вышел из строя из-за пробоя герметичного контейнера космическим мусором, второй выведен на нерасчетную орбиту, но продолжает работать по назначению, пятый не выведен на орбиту. Гарантийный срок службы спутника "Меридиан" на орбите составляет семь лет.

"Очень надежно и уверенно стоят наши орбитальные группировки. Из 5 аппаратов "Меридиан" - 3 за пределами гарантийного срока и продолжают работать", - сказал он в выступлении, видео которого выложил в Youtube [корпоративный телеканал предприятия ИСС "ТВ-Развитие"](#).

Тестоедов также сказал, что из 26 спутников "Глонасс", находящихся на орбите, 15 уже переработали свой гарантийный срок.

В июне 2016 года Тестоедов сообщал о заключении контракта на изготовление еще четырех спутников "Меридиан".

РФ. Оборудование первого модуля МКС работает штатно



Центр Хруничева сообщил о штатной работе систем первого модуля МКС - функционально-грузового блока (ФГБ) "Заря", на случай выхода из строя оборудования имеется запасное как на борту, так и на Земле.

Ранее в тезисах доклада центра Хруничева, опубликованного на сайте академических чтений по космонавтике ("Королевские чтения"), которые пройдут с 29 января по 1 февраля в Москве, сообщалось, что значительная часть из установленного на борту электронного оборудования ФГБ находится далеко за пределами гарантийных сроков или гарантийной наработки. Также отмечалось, что анализ данных по расходу ресурса работы бортовых систем ФГБ показал, что наиболее критичной является система телеметрического контроля БР-9ЦУ-8, ресурс которой выработан более чем в 14 раз.

"По состоянию на 18 января никаких замечаний к работе систем функционально-грузового блока (ФГБ) "Заря" нет, телеметрическая информация поступает с борта ФГБ

штатно и в полном объеме. На случай выхода из строя оборудования, находящегося за гарантийным сроком службы, имеются запасные блоки на борту ФГБ и в ГКНПЦ имени Хруничева, готовые к отправке", - сказал директор программы МКС в Центре Хруничева Сергей Шавевич, слова которого приводятся в сообщении Центра, поступившего в РИА Новости.

Он отметил, что "проведен большой объем работ по продлению срока службы модуля "Заря", он сертифицирован до 2028 года с учетом плановых замен оборудования".

Страны-партнеры по проекту договорились об эксплуатации МКС до 2024 года, также ведутся переговоры о продлении ее полета до 2028 или 2030 года.

РФ. На МКС нашли более 100 видов микроорганизмов



Ученые Института медико-биологических проблем (ИМБП) РАН нашли в пробах, привезенных с Международной космической станции, более 100 видов микроорганизмов, среди которых бактерии, постоянно обитающие на слизистых оболочках и кожных покровах человека, и грибы, повреждающие материалы.

"Всего в среде обитания МКС было обнаружено более 100 видов микроорганизмов, из них 66 видов бактерий и 34 вида грибов (среди последних - 2 вида дрожжей и 2 вида дрожжеподобных грибов)" - говорится в тезисах доклада ИМБП, опубликованного на сайте академических чтений по космонавтике ("Королевские чтения"), которые пройдут с 29 января по 1 февраля в Москве.

В докладе отмечается, что на МКС регулярно проводится микробиологический контроль состояния воздушной среды и поверхностей интерьера и оборудования обитаемых отсеков, и к настоящему времени отобрано около 1500 проб. Среди бактерий в них доминировали постоянные обитатели слизистых оболочек и кожных покровов человека - представители родов *Staphylococcus*, *Corynebacterium*, *Micrococcus*. Кроме того, в среде обитания МКС часто обнаруживали спорообразующие бактерии рода *Bacillus*, а также грамотрицательные неферментирующие бактерии.

По данным специалистов ИМБП, грибы в среде обитания МКС отличаются значительным разнообразием. Наиболее широко в пробах представлены микромицеты родов *Aspergillus*, *Penicillium* и *Cladosporium*.

"Эти микроорганизмы - гетеротрофы, способные активно развиваться на полимерных материалах природного и искусственного происхождения, вызывая их повреждения, заслуживают самого серьезного внимания в отношении возможности экологической экспансии в замкнутом объеме длительно действующего космического объекта", - подчеркивается в докладе.

США. Самый большой в мире самолет разогнался до скорости отрыва от ВПП



После первого появления "на людях" в середине 2017 года самолет системы Stratolaunch прошел через череду испытаний, постоянно наращивая скорость движения по взлетно-посадочной полосе аэродрома. И во время такого последнего испытательного "заезда" гигантский самолет с двойным фюзеляжем успешно разогнался до скорости, которой ему, согласно расчетам, будет достаточно для отрыва от взлетно-посадочной полосы и перехода в режим нормального полета.

Самолет Stratolaunch, имеющий размах крыльев в 117 метров и вес в 226 000 килограмм, способен поднимать в воздух груз, весом до 250 000 килограмм. Если этот самолет когда-нибудь сумеет подняться в воздух, он станет самым большим за всю историю в мире самолетом. Но этот самолет будет выполнять специфическую работу. Он

не будет возить пассажиров или грузы из одной точки земного шара в другую, он будет поднимать в воздух одноступенчатую ракету, которая сможет выводить на низкую околоземную орбиту относительно небольшие объекты. Система Stratolaunch, только в более крупном масштабе, повторяет способ, который использует компания Virgin Orbit для отправки в суборбитальный полет космического корабля Cosmic Girl.

Напомним нашим читателям, что самолет Stratolaunch в марте прошлого года успешно разогнался на взлетно-посадочной полосе до скорости в 75 километров в час, а в октябре того же года скорость разгона составила уже 145 километров в час. Во время последнего испытания скорость составила 218 километров в час, что является скоростью отрыва от полосы этого самолета с учетом площади его крыльев, веса и аэродинамических характеристик. Во время движения на этой скорости передние стойки самолета оторвались от покрытия полосы, что косвенным образом подтверждает его возможность совершить нормальный взлет. Однако, специалисты компании ожидали разгона самолета до скорости в 220 километров в час, и, в силу каких-то причин, самолет не смог "взять" оставшуюся до цели самую малость.



Более того, проведенные испытания так и не дали специалистам компании Stratolaunch точного значения скорости отрыва от полосы. Проведенные ими предварительные расчеты указывают на то, что в этом самолет Stratolaunch, несмотря на его габариты, практически не отличается от обычных самолетов, которые отрываются от полосы и взлетают, разогнавшись до скоростей 240 - 285 километров в час. Но, учитывая размер и вес самолета Stratolaunch, вероятно он будет нуждаться в разгоне до большей скорости и в большем импульсе тяги для отрыва и перехода в режим полета.

И в заключение следует отметить, что последние, третьи "ездовые" испытания самолета Stratolaunch должны, согласно планам, стать реально последними перед попыткой совершения первого испытательного полета. Еще в октябре прошлого года представители компании Stratolaunch объявили о планах совершения этого полета через 12-18 месяцев с того момента. Таким образом, нам не придется долго ждать наступления этого знаменательного события.

19.01.2019

РФ. Проведена плановая коррекция орбиты МКС



В соответствии с программой полёта Международной космической станции (МКС) 18 января 2019 года проведена плановая коррекция орбиты МКС. Для проведения маневра в 21 час 01 мин. по московскому времени была включена двигательная установка транспортного грузового корабля «Прогресс МС-10», пристыкованного к МКС.

Время работы двигательной установки составило 500 сек. В результате станция получила приращение скорости на 1 м/сек.

Согласно данным службы баллистико-навигационного обеспечения Центра управления полётами (ЦУП) расчетные параметры орбиты МКС после выполнения манёвра составили:

- минимальная высота над поверхностью Земли — 407,4 км,
- максимальная высота над поверхностью Земли — 422,2 км,
- период обращения — 92,62 мин.,
- наклонение орбиты — 51,66 град.

Целью проведения коррекции стало формирование баллистических условий для полёта российских транспортных кораблей.

РФ. В России разработают два корабля для полета к Луне



РКК "Энергия" подтвердила, что может создать новый космический корабль "Федерация" параллельно с модернизацией корабля "Союз" для полетов к Луне, заявил глава "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин.

По его словам, до последнего времени "Энергия" ставила госкорпорацию перед фактом: либо новый транспортный пилотируемый корабль, либо глубокая модернизацию "Союза" для облета Луны.

Рогозин отметил, что модернизация потребует усиления радиационной и теплозащиты, чтобы возвращаться к Земле со второй космической скоростью.

Уже 19 января в "Роскосмосе" состоится совещание, на котором будет затронута тема модернизации корабля.

"Мы завтра собираемся в ЦНИИмаше, в субботу, у нас будет большое совещание по ускорению наших внутренних согласований по сверхтяжелой ракете, по "Союзу-5", и одновременно мы затронем эту тему (модернизации "Союза". — Прим. ред.) <...> Мы с завтрашнего дня приступаем к расчетам", — сказал глава госкорпорации.

Рогозин также сообщил журналистам, что пилотируемый корабль нового поколения может получить новое название вместо "Федерации".

"Сейчас думаем над более приемлемым названием корабля, а он у нас должен появиться к 2022 году, когда мы должны начать испытания "Союза-5" ("Иртыш") с зенитовского старта на Байконуре", — сказал он.

На встрече с журналистами Рогозин не стал комментировать ход расследования появления отверстия в обшивке корабля "Союз". Он пояснил, что оно еще не завершено.

РФ. "Роскосмос" предложил проект "Государево око"



Госкомиссия "Роскосмос" предлагает реализовать проект по космическому мониторингу территории России в интересах бизнеса и госорганов, заявил журналистам в пятницу глава "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин.

"Мы сегодня предложили новый наш проект. Я считаю его крайне перспективным. Вы знаете, что сейчас существует проект "Цифровая экономика". Но какая может быть цифровая экономика, если не использовать ресурсы "Роскосмоса". Мы 27 декабря после пуска с космодрома Восточный усилили группировку дистанционного зондирования Земли и предлагаем проект, который называется "Государево око", или сокращённо "Госоко", - сказал он.

РФ. "Роскосмос" сообщил о готовности создать новую сверхтяжелую ракету



Глава "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин сообщил о готовности корпорации создать новую российскую сверхтяжелую ракету "Енисей".

"<...> Подтверждена готовность конструкторских и производственных коллективов ракетно-космической отрасли к реализации проекта создания ракеты-носителя сверхтяжелого класса", — написал он в Twitter.

В начале января Рогозин объявил, что новая российская сверхтяжелая ракета для полета на Луну будет называться "Енисей". Он сообщил, что создание образца ожидается к 2028 году. Разработчиками ракеты стали РКК "Энергия", Ракетно-космический центр "Прогресс" и Центр имени Хруничева в части создания третьей ступени.

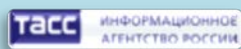
Как рассказал РИА Новости источник в ракетно-космической отрасли, руководство "Роскосмоса" намерено уложиться в триллион рублей при создании "Енисея".

При этом гендиректор Ракетно-космического центра "Прогресс" Дмитрий Баранов отметил, что первую ступень "сверхтяжа" *с высокой долей вероятности сделают на твердом топливе.*

До "Енисея" отечественные разработчики создали две сверхтяжелые ракеты — Н-1 и "Энергия".

20.01.2019

США. Старт тяжелой ракеты-носителя Delta IV Heavy с секретным спутником



Секретный спутник Национального управления военно-космической разведки США успешно выведен в космос. Об этом сообщила в субботу на своем [сайте](#) компания United Launch Alliance (ULA).

"Поздравляем нашу команду и наших партнеров с успешной доставкой актива, имеющего критически важное значение для дальнейших миссий по обеспечению национальной безопасности", - отметил в распространенном заявлении вице-президент программы государственных и коммерческих полетов ULA Гэри Вентц.



© Matt Udkow/Santa Barbara County Fire Department via AP

Старт тяжелой ракеты-носителя Delta IV Heavy с аппаратом состоялся на базе ВВС США Ванденберг (штат Калифорния) в 22:10 мск. Как уточнила ULA, миссия стала 132-м успешным запуском с момента учреждения компании в декабре 2006 года, 38-м запуском Delta IV с 2002 года и 11-м запуском тяжелой модификации этой ракеты.



Следующий запуск носителя Delta IV запланирован на 13 марта и состоится с космодрома на мысе Канаверал (штат Флорида).

РФ. Россия построит лунный "Союз" за свой счет



Россия будет разрабатывать версию космического корабля "Союз" для полетов к Луне без финансового участия США. Об этом РИА Новости сообщил высокопоставленный источник в ракетно-космической отрасли.

"НАСА оплачивать не будет, все работы предусматривается проводить за свой счет", — сказал собеседник агентства.

В начале января глава "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин заявил, что США попросили российскую сторону создать версию корабля "Союз", способную летать до Луны.

На запрос РИА Новости, действительно ли НАСА обратилось к России с предложением создать дублирующую пилотируемую космическую систему, в американском космическом агентстве не ответили. В "Роскосмосе" агентству также не прокомментировали, кто будет оплачивать работы.

Для разработки "лунной" модификации "Союза" нужно создать разгонный блок, который отправит корабль к спутнику Земли, новую теплозащиту, которая позволит кораблю при возвращении с Луны спускаться в земной атмосфере со второй космической скоростью (11,2 километра в секунду). Также потребуются новые системы электропитания, связи и жизнеобеспечения.

Кроме того, как говорится в имеющихся в распоряжении РИА Новости документах РКК "Энергия", для обеспечения полетов "Союза" к Луне необходима установка звездных датчиков, приборов ручного управления, испарительной системы, дополнительных двигателей и баллонов с кислородом.

Как заявлял в 2017 году экс-глава РКК "Энергия" Владимир Солнцев, на модернизацию "Союза" под облет Луны требовалось 500 миллионов долларов.

Возможность пилотируемых полетов к Луне на кораблях "Союз", пока завершается разработка нового корабля "Федерация", глава "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин анонсировал 28 июня 2018 года.

Семнадцатого января Рогозин заявил, что РКК "Энергия" может создать новый космический корабль "Федерация" и параллельно модернизировать для полетов к Луне "Союз". Он добавил, что "Роскосмос" рассчитывает на новые переговорные позиции с НАСА по окололунной станции.

США. ВВС - покупка метеоданных



ВВС США объявили о том, что они в рамках своего \$20 млн бюджета на покупку коммерческих метеоданных решили потратить первые \$10 млн. В своем заявлении военные отметили, что они при помощи этого финансирования планируют не только закупать данные у уже существующих операторов орбитальных группировок, но и поддержать стартапы, которые решили попробовать свои силы в этом сегменте рынка. Отличительной особенностью последнего процесса является то, что в ходе ее практической реализации ВВС США решили не организовывать традиционный запрос к промышленности, а попробовать найти стартапы в портфолио венчурных фондов.

США. Relativity Space получила место под строительство инфраструктуры



Стартап Relativity Space, который пытается создать производственную технологию полной 3Д печати ракетных блоков, анонсировала получение от ВВС США разрешения на строительство пусковой площадки на Мысе Канаверал. Срок, на который компания получила доступ к наземной космической инфраструктуре, составляет 20 лет и подразумевает строительство инфраструктуры в интересах пусков RH Terrain 1.

Согласно данным сайта компании к техническим особенностям ракеты в компании относят:

1. Использование в качестве топливной пары метана и кислорода.
2. Первая ступень ракеты будет оснащена 9-ью двигателями AEON 1 (15500 lbf на уровне моря каждый).
3. Вторая ступень ракеты будет оснащена одним двигателем AEON 1 (19500 lbf в вакууме).
4. Использование в структуре ракеты запатентованного сплава, который специально создавался для использования при 3Д печати.

Относительно энергетических возможностей ракеты компания отмечает, что она будет способна:

1. Выводить 1250 кг на НОО высотой 185 км.
2. Выводить 900 кг на НОО высотой 500 км.
3. Выводить 700 кг на НОО высотой 1200 км.

Стоимость пуска будет составлять около \$10М. При этом удельная стоимость выведения 1 кг основной полезной нагрузки будет составлять:

1. \$11 тыс - ССО.
2. \$8 тыс - НОО.

Необходимо отметить, что в случае если ПН будет отправляться попутной нагрузкой, то за каждый кг придется доплатить 15 процентов.

Статьи и мультимедиа

1. Космос Фалеса

Первые космологические модели.

2. Холодильник вместо Брюса Уиллиса: Земля бьет первой

О планах миссии NASA и ESA.

3. Интервью Педро Дуке

О возможности поселений на Марсе, перспективах сотрудничества России и Испании в сфере высоких технологий, а также о том, когда Китай станет лидером космической отрасли, в интервью корреспондентам агентств РИА Новости и Sputnik Елене Шестерниной и Вирхинии Усаль Гарсия рассказал первый и пока единственный испанский астронавт Педро Дуке, который сейчас занимает пост министра науки, инноваций и университетов Испании. Он дважды летал в космос – в 1998 года на шаттле Discovery и в 2003 году на "Союзе" к МКС.

4. О подготовке «Спектр-РГ» к запуску

5. "Россия теряет космос?"

6. «Малышка» на триллион: Зачем России сверхтяжелая ракета «Енисей»

7. «Мне повезло: произошел взрыв»

Космонавт Волинов рассказал о стыковке Союз-4-Союз-5.

Редакция - И.Мусеев 21.01.2019

@ИКП, МКК - 2019

Адрес архива: <https://cloud.mail.ru/public/3PMB/iN1Wosjw1>