



Московский космический
клуб

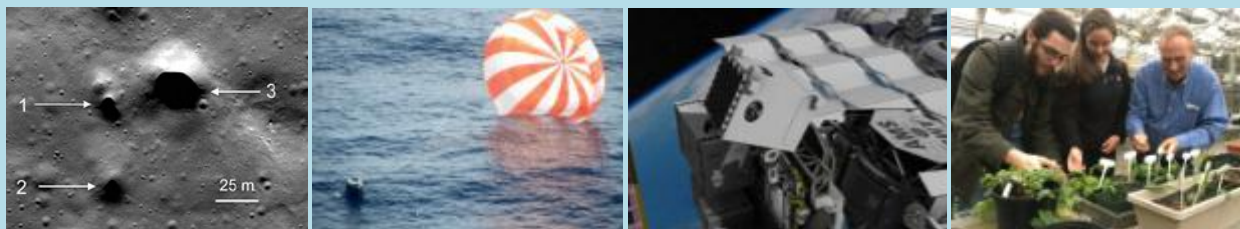
Дайджест космических новостей

№425

(11.01.2018-20.01.2018)



Институт космической
политики



11.01.2018	2
Завершено формирование портфеля заказов на пуски Ariane-5	
Более 2000 эмиратцев изъявили желание стать космонавтами	
SpaceX попросила Украину о срочной помощи	
Поверхностные залежи льда в умеренных и приполярных широтах Марса	
12.01.2018	4
В Китае запущены очередные навигационные спутники	
Украина помогла SpaceX	
Индия вывела на орбиту 31 спутник	
США планируют почти вдвое увеличить число ракетных пусков с мыса Канаверал	
Зонд НАСА нашел следы потухших вулканов на северном полюсе Луны	
13.01.2018	10
В США запущен разведывательный спутник	
Dragon успешно приводнился в Тихом океане	
Китай вывел на орбиту новый спутник дистанционного зондирования Земли	
14.01.2018	13
НАСА испытало галактическую GPS	
Новый проект по жизнеобеспечению в космосе	
Камбоджа заказала новый спутник у КНР.	
Испанская PLD Space получила \$2.4 млн грант на разработку сверхлегких РН.	
15.01.2018	15
Работа с Angosat возобновится в апреле	
На Марсе будет пиво	
Рынок услуг по запуску КА достигнет к 2025 г. 27,18 млрд. долл.	
16.01.2018	17
Астрономы-любители открыли 213 экзопланет	
РКС впервые публикует уникальный отчет о работе системы управления «Лунохода-2»	
Компания Planetary Resources запустила прототип разведчика астероидов Arkyd-6	
17.01.2018	20
Взглянуть на космос из центра Галактики	
США испытали двигатель сверхтяжелой SLS	
Angosat-1 испытывает проблемы с энергоснабжением	
Effective Space подписала первый контракт на орбитальное обслуживание.	
18.01.2018	23
Япония запустила радарный спутник ASNARO-2	
Казахстан и США подписали документы о сотрудничестве	
SpaceX и Boeing могут не успеть создать пилотируемый корабль в срок	
Проведена плановая коррекция орбиты МКС	

19.01.2018		25
Очередной космический старт в Китае		
Рогозин обвинил США в провалах «Роскосмоса»		
В США запущен спутник СПРН		
20.01.2018		28
Люксембург и КНР подписали соглашение.		
Ученые нашли взаимосвязь между морями на Титане		
Президент Финляндии подписал закон о космосе.		
NASA и Минэнерго США разрабатывают ядерный реактор для исследования космоса		
Статьи и мультимедиа		31
1. «У нас есть задел для создания многоразовых ракет»		31
2. «В столице будет изготовлено шесть ракет «Ангара-А5»		31
3. Новый взгляд на Венеру		31
4. 6 фактов о марсоходе Оппортьюнити		31
5. Космические программы, которые будут запущены/прекращены в 2018 году		31
6. ЮЖМАШ в 2018 году: планы и ожидания		31
7. Украина-Канада — интервью с главой Maritime Launch Services		31

11.01.2018

Завершено формирование портфеля заказов на пуски Ariane-5



Завершено формирование портфеля заказов на пуски единственной действующей европейской тяжелой ракеты Ariane 5. После производства последней партии из 10 таких носителей он выйдет из эксплуатации, сообщает BBC News.

Издание ссылается на слова генерального директора консорциума ArianeGroup Алена Шармо, который заявил, что получение портфеля заказов на пусковые услуги, предполагающие старт 10 ракет Ariane 5, достаточно для быстрого внедрения на рынок носителя Ariane 6.

Производство 10 Ariane 5 предполагает поступление европейским предприятиям более миллиарда евро. Новый носитель должен быть запущен не позднее середины 2020 года, полный отказ от старого запланирован на 2023-й.

Разработка Ariane 6, который окажется дешевле предшественника, вызвана необходимостью конкурировать со SpaceX на рынке коммерческих пусков. До завершения эксплуатации Ariane 5 должна стартовать еще 23 раза (с учетом портфеля на запуск 10 последних ракет), пишет Lenta.ru.

Более 2000 эмиратцев изъявили желание стать космонавтами



Более двух тысяч эмиратцев подали заявки на вступление в первый отряд космонавтов. Отберут только четверых.

Ожидается, что первые космонавты из ОАЭ отправятся на орбиту в 2021 году, когда государство будет отмечать полвека со дня своего основания.

Заявки принимаются от всех желающих юношей и девушек, но в процессе строгого отбора получить «билет в космос» смогут лишь наиболее достойные. Первый этап – медицинское обследование.

SpaceX попросила Украину о срочной помощи

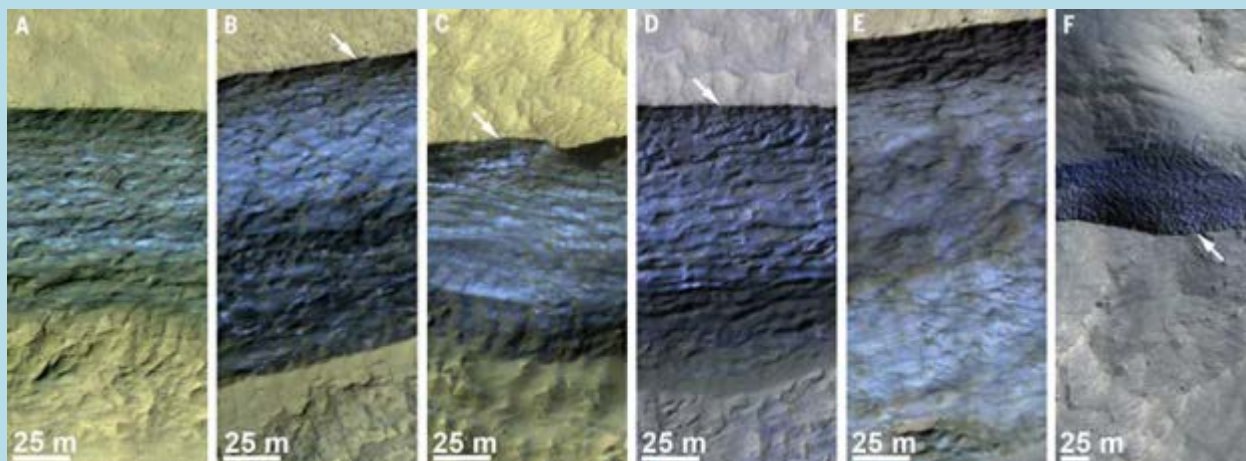


Американская компания SpaceX обратилась к украинскому государственному предприятию «Антонов» с просьбой предоставить грузовой самолет АН-124-100 «Руслан» для транспортировки головной части ракеты Falcon 9 из Лос-Анджелеса во Флориду. Заявка опубликована на американском информационном сайте авиаперевозок Daily Airlines Filings.

Украинская компания будет транспортировать крупногабаритные ракетные комплектующие (1788 на 564 на 417 сантиметров общим весом примерно 28,1 тонны) до Титусвилля или непосредственно на мыс Канаверал. Перелет планируется провести в период с 10 по 13 января 2018 года.

В заявке отмечается важность своевременной доставки груза для SpaceX: «Невозможность доставить этот груз до даты примерно 11 января 2018 года приведет к дополнительным последствиям, которые негативно повлияют на запланированные стартовые миссии SpaceX. Такой результат был бы слишком дорогим для SpaceX и клиентов».

Поверхностные залежи льда в умеренных и приполярных широтах Марса



© NASA / JPL/University of Arizona



Планетологи открыли восемь крупных поверхностных залежей льда в умеренных и приполярных широтах Марса, содержащих в себе достаточные количества воды для постройки баз и изучения прошлого красной планеты, говорится в статье, опубликованной в журнале Science.

"Приповерхностные запасы льда, которые мы нашли, скорее всего, начали свою жизнь в виде залежей снега, которые были спрессованы в гигантские ледники, скрытые сейчас под двухметровым слоем "цемента" из замороженной пыли и грунта. Небольшая глубина залегания этих ледников делает их привлекательными для будущих путешественников и изучения климатической истории Марса", — пишет Колин Дандас (Colin Dundas) из Геологической службы США (USGS).

За последние годы ученые нашли множество намеков на то, что на поверхности Марса в глубокой древности существовали реки, озера и целые океаны воды, содержавшие в себе почти столько же жидкости, как и наш Северный Ледовитый океан. С другой стороны, часть планетологов считает, что даже в древние эпохи Марс мог быть слишком холодным для постоянного существования океанов, и его вода могла находиться в жидком состоянии лишь во времена извержения вулканов.

Недавние наблюдения за Марсом при помощи наземных телескопов показали, что за минувшие 3,7 миллиарда лет Марс потерял целый океан воды, которой хватило бы для того, чтобы покрыть всю поверхность красной планеты океаном толщиной в 140 метров. Куда пропала эта вода, ученые сегодня пытаются выяснить, изучая древние марсианские метеориты.

Дандас и его коллеги нашли серьезные намеки на то, что большая часть этих "пропавших" океанов Марса могла не испариться в космос, а до сих пор скрывается на небольшой глубине в его недрах, изучая снимки приполярных и умеренных широт красной планеты, которые зонд MRO получал на протяжении последних трех лет.

Как рассказывают ученые, первые замеры, проведенные при помощи российского нейтронного детектора HEND, установленного на борту зонда "Марс-Одиссей", показали, что примерно треть поверхности Марса содержит в себе значительные запасы льда или других форм воды. Эти открытия заставили ученых предположить, что эти льды должны скрываться на относительно небольшой глубине, где их может "увидеть" российский прибор, и что их могут обнажать ветра, оползни и другие формы эрозии почвы.

Руководствуясь этой идеей, планетологи три года наблюдали за тем, как менялся облик склонов нескольких сотен холмов и дюн в высоких широтах Марса, обращенных в сторону полюсов. Эти усилия оправдали себя, и команде Дандаса удалось открыть сразу восемь крупных залежей поверхностных льдов, которые были недавно "вскрыты" ветром и другими погодными явлениями.

Семь из них находятся в пока безымянных кратерах на равнине Прометея в южном полушарии Марса, а восьмая – в кратере Миланковича в приполярной части северного полушария планеты. Каждая из этих полос льда, по текущим оценкам ученых, обладает длиной в несколько километров и толщиной в 100-130 метров, что говорит о наличии внушительных запасов воды в них.

Как показывают самые детальные снимки с MRO, эти отложения льда имеют неоднородную, слоистую структуру, что говорит о том, что внутри них сохранились следы колебаний климата Марса в относительно недавнем и в далеком прошлом. Их изучение будущими марсианскими колонистами или при помощи марсоходов поможет ученым понять, как Марс превратился в холодную и безжизненную планету, лишенную воды.

12.01.2018

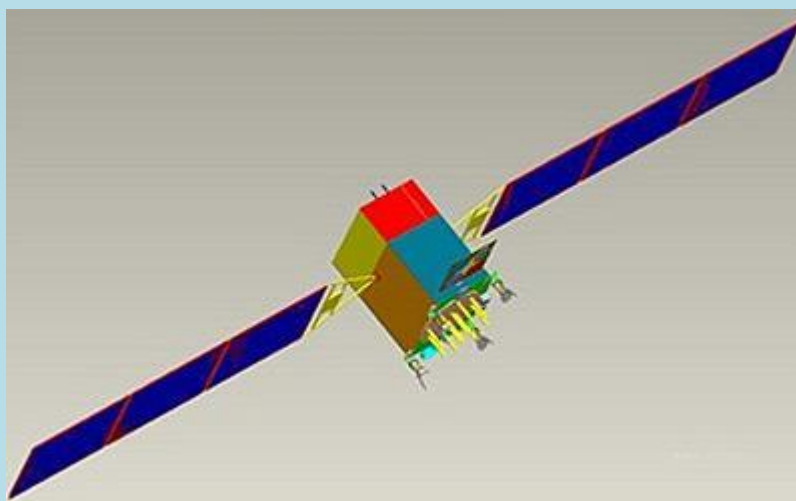
В Китае запущены очередные навигационные спутники

НОВОСТИ КОСМОНАВТИКИ 11 января 2018 г. в 23:18:04.434 UTC (12 января в 02:18:04 ДМВ) со 2-й площадки космодрома Сичан осуществлен пуск (пусковая операция 07-82) РН "Чанчжэн-3В/YZ-1", которая вывела на околоземную орбиту два навигационных спутника "Бейдоу-26" и "Бейдоу-27".





В соответствии с Gunter's Space:



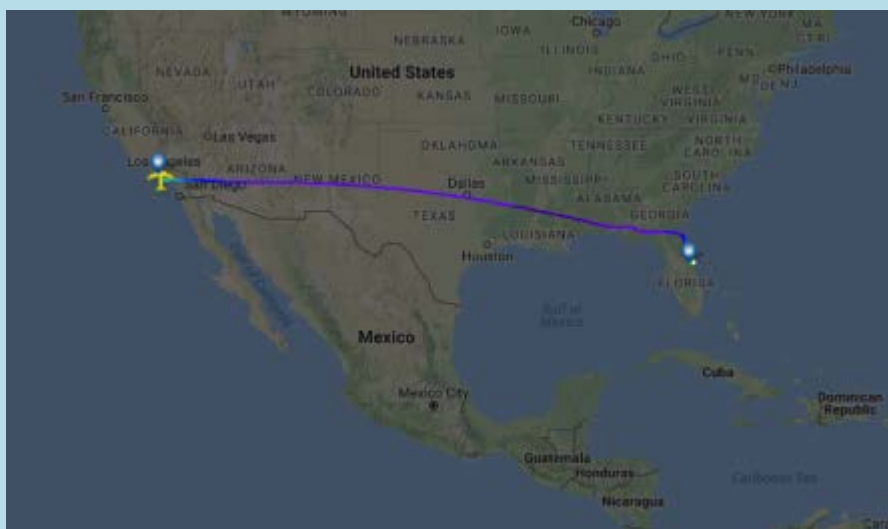
BD-3M, 1014 кг

Украина помогла SpaceX

Украинское государственное предприятие «Антонов» осуществило срочный заказ американской компании SpaceX по транспортировке головной части ракеты Falcon 9 из Лос-Анджелеса во Флориду. Данные миссии размещены на треке воздушных перелетов Flightradar24.

Самолет Ан-124-100 «Руслан», использовавшийся для транспортировки крупногабаритных ракетных комплектующих (1788 на 564 на 417 сантиметров общим весом примерно 28,1 тонны), за 4 часа 33 минуты преодолел 3613 километров.

Запрос на оперативную доставку груза американская компания направила «Антонову» 3 января 2018 года. В заявке отмечалась важность своевременной доставки (до 11 января 2018 года) головного обтекателя для SpaceX.



Входящее в «Антонов» подразделение «Авиалинии Антонова», созданное в 1989 году, выполняет примерно 35 процентов мирового объема перевозок по воздуху крупногабаритных и сверхтяжелых грузов. - *«Киевский ТелеграфЪ».*

Индия вывела на орбиту 31 спутник



12 января 2018 г. в 03:59 UTC (06:59 ДМВ) с площадки FLP Космического центра имени Сатиша Дхавана специалистами Индийской организации космических исследований (ISRO) выполнен пуск PH PSLV C40 с индийским спутником ДЗЗ Cartosat-2F. В качестве попутного груза на околоземную орбиту выведено 30 спутников различного назначения.

КА Cartosat-2F изготовлен специалистами ISRO. Его масса более 700 кг.

Экспериментальный индийский КА Microsat-TD создан специалистами ISRO. Предназначен для отработки технологий дистанционного зондирования Земли. Масса около 120 кг.

Экспериментальный канадский КА Leo Vantage-1 создан специалистами британской компании SSTL по заказу канадской компании TeleSat Canada. Предназначен для отработки перспективных телекоммуникационных технологий.

Экспериментальный британский спутник Carbonite-2 создан компанией SSTL. Его масса 100 кг.

Финский спутник ДЗЗ ICEYE создан компанией York Space Systems.

Индийский технологический КА INS-1C создан специалистами ISRO. Его масса 11 кг.

Американский технологический спутник Arkyd-6A изготовлен компанией Planetary Resource. Масса аппарата 10 кг.

Американский КА ДЗЗ CICERO-6 [Community Initiative for Cellular Earth Remote Observation] изготовлен компанией Tyvak Nano-Satellite Systems, Inc. Его масса около 10 кг.

Еще один американский КА ДЗЗ Corvus BC3 изготовлен компанией Astro Digital. Его масса 11 кг.

Четыре спутника ДЗЗ Lemur-2 [68 'PW', 69 'DaveWilson', 70 'McCafferty', 71 'BrownCow'] изготовлены компанией Spire. Масса каждого аппарата 4 кг.

Четыре аппарата ДЗЗ типа Flock-3p' [1 – Dove 1100, 2 – Dove 1102, 3 – Dove 1105, 4 – Dove 1107] созданы компанией Planet Labs. Масса каждого – 5 кг.

Американский экспериментальный КА MicroMAS-2 создан специалистами Массачусетского технологического института. Предназначен для отработки технологий дистанционного зондирования Земли.

Французский астрономический спутник PicSat создан сотрудниками Парижской обсерватории. Его масса 4 кг.

Экспериментальные астрономические спутники CANYVAL-X [CubeSat Astronomy by NASA and Yusei using Vision Alignment eXperiment] (1 – 'Tom' и 2 'Jerry') созданы специалистами американского аэрокосмического агентства и южнокорейского университета Ёнсей. Масса первого 2,7 кг, второго – 1 кг.

Экспериментальный южнокорейский КА CNUSail-1 [Chungnam National University Sail, другое название – Papillon] создан в Университете Чуннэм. Его масса 4 кг.

Еще один южнокорейский спутник KAUSAT-5 [Korea Aviation University Satellite] создан в Корейском авиационном университете. Его масса 4 кг.

А южнокорейский спутник SIGMA (Scientific cubesat with Instruments for Global magnetic field and rAdiation) or KHUSAT 3 (Kyung Hee University Satellite) был изготовлен в Университете Кун Хи. Предназначен для измерения параметров магнитного поля Земли и уровней космической радиации. Его масса 4 кг.

Американский экспериментальный КА DemoSat предназначен для тестирования оборудования в UHF-диапазоне.

Американский астрономический спутник Tyvak-61C изготовлен компанией Tyvak Nano-Satellite Systems, Inc.

Американский спутник связи Fox-1D массой 1 кг предназначен для использования радиолюбителями.

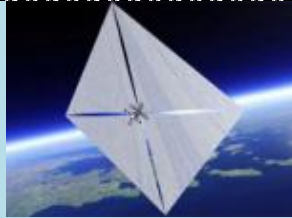
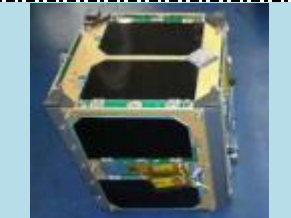
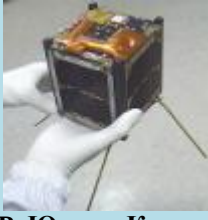
Южнокорейский спутник STEP Cube Lab (Space Technology Experimental Project CubeSat Laboratory) изготовлен в Университете Чосан. Масса аппарата 1 кг.

Четыре КА типа SpaceBEE предназначены для отработки технологий по связи и передачи данных.



В соответствии с Gunter's Space:

			
Cartosat 2, Индия, ~ 700 кг	Microsat-TD, Индия, ~120 кг	LEO Vantage 1, Канада, 168 кг	Carbonite-2, Великобритания, 100 кг
			
ICEYE X1, Финляндия, [70 кг]	INS 1C, Индия, 11 кг	Arkyd 6A (A6), США, 10 кг	CICERO, США, 10 кг
			
Corvus-BC, США, 11 кг	Lemur 2, США, 4 кг, 4 шт	Flock 1, США, 5 кг, 4 шт	MicroMAS 2, США, 5,5 кг

			
PicSat, Франция, 4 кг	CANYVAL-X 1 and 2, Южная Корея, 2,7 кг и 1 кг	CNUSail-1 (Papillon), Южная Корея, 4 кг	KAUSAT 5, Южная Корея, 4 кг
			
SIGMA, Южная Корея, 4 кг	DemoSat 2, США, ~ 4 кг	Tyvak 61C, США, ~ 5 кг	Fox 1D, США, 1 кг
			
STER, Южная Корея, 1 кг	SpaceBEE, США, ~ 0,5 кг, 4 шт		

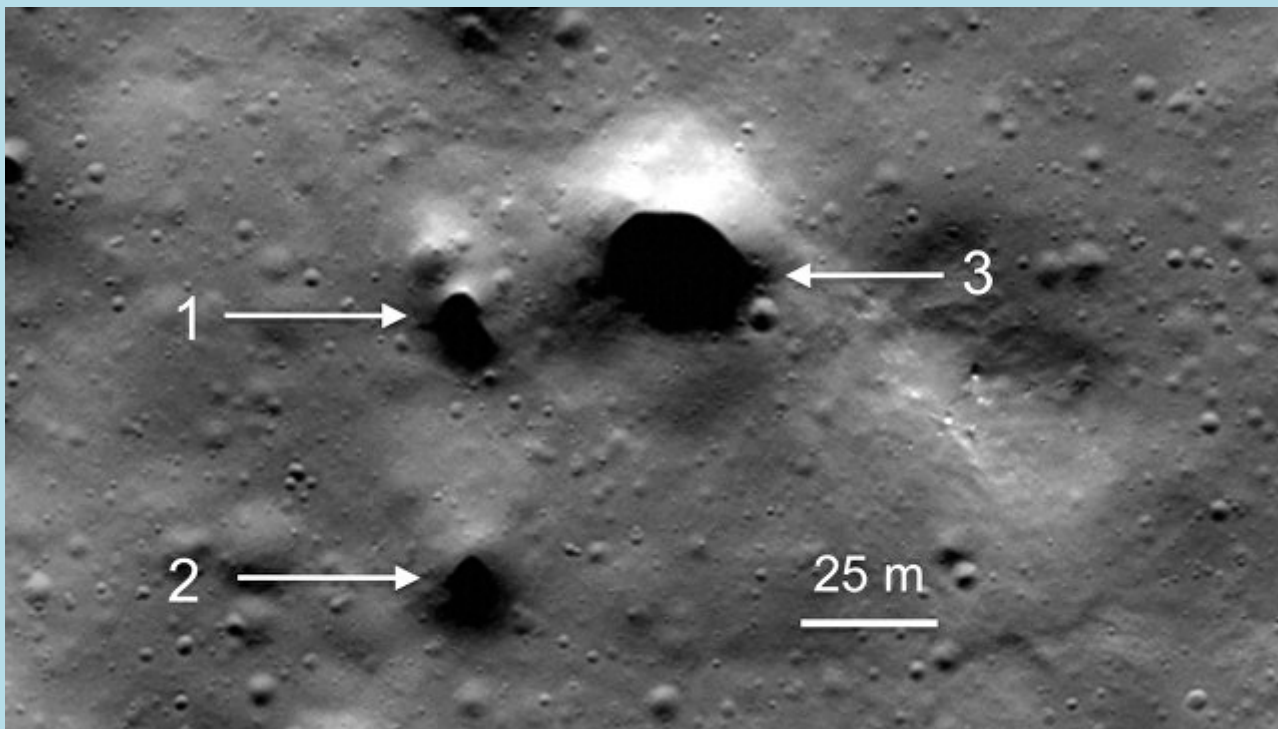
США планируют почти вдвое увеличить число ракетных пусков с мыса Канаверал



Число ракетных пусков с мыса Канаверал в штате Флорида в научных, военных и коммерческих целях может увеличиться в нынешнем году почти вдвое и достичь 35 - рекордного уровня, который потребует ускоренного обслуживания стартовых комплексов на космодроме NASA и расположенной рядом с ним базе ВВС США. Как сообщила газета Florida Today, об этом рассказал на встрече с журналистами командующий 45-м космическим крылом ВВС США бригадный генерал Уэйн Монтейт, в ведении которого находится так называемый Восточный полигон. Пентагон относит к нему весь комплекс объектов во Флориде - в Центре имени Кеннеди и на соседней базе ВВС, используемых для космических пусков, а также возвращения автоматических аппаратов и ступеней ракет-носителей.

"С Восточного полигона осуществляется четверть всех ракетных пусков в мире", - сказал Монтейт, уточнив, что в прошлом году с мыса Канаверал было произведено 19 стартов. Полковник отметил, что в число 35 пусков, которые запланированы на этот год во Флориде, входят также учебные пуски баллистических ракет "Трайидент" с подводных лодок в Атлантическом океане, находящихся у побережья США. В перспективе 45-е космическое крыло намерено придерживаться стратегии "Движемся к 48-ми". По словам военачальника, такое число пусков планируется достичь в 2020-2023 годах, когда на рынок космических услуг выйдут новые американские компании, в том числе Blue Origine, созданная владельцем интернет-магазина Amazone миллиардером Джеффри Безосом.

Зонд НАСА нашел следы потухших вулканов на северном полюсе Луны



© NASA/Lunar Reconnaissance Orbiter/SETI Institute/Mars Institute/Pascal Lee



Зонд LRO обнаружил в кратере Филолай на северном полюсе Луны следы нескольких лавовых трубок, через которые горячая магма попадала на поверхность спутницы Земли в ее далекой юности и где сегодня может присутствовать вода, [сообщает](#) Институт поиска внеземных цивилизаций SETI.

"Текущее качество снимков пока не позволяет нам со 100% уверенностью говорить, что это действительно лавовые трубки, однако об этом говорят размеры этих структур, их форма и геологические свойства. Если там построить базу, то у нас будет не только вода, но и красивый вид на Землю – в отличие от места посадки "Аполлонов", наша планета будет висеть не над головой, а парить над горизонтом у юго-восточной кромки кратера", — рассказывает Паскаль Ли (Pascal Lee) из Исследовательского центра НАСА имени Эймса (США).

Считается, что Луна образовалась в результате столкновения Тейи, протопланетного тела, с "зародышем" Земли. Столкновение привело к выбросу материи Тейи и прото-Земли в космос, из которой и была "слеплена" Луна. Этот катаклизм считался причиной того, почему ее недра и поверхность практически лишены воды.

В первые несколько миллионов лет после своего формирования Луна представляла собой раскаленный шар из полужидкой магмы, на поверхности которого постоянно происходили мощнейшие извержения, а атмосфера состояла из "адской" смеси паров металлов и других веществ, разогретой до температуры в 1700 градусов Цельсия. Следы их существования сегодня сохранились в виде так называемых "лунных морей" – гигантских равнин, возникших в результате масштабных излияний магмы на поверхность спутницы Земли.

Извержения вулканов на Земле, как отмечает Ли, часто приводят к формированию так называемых лавовых трубок – своеобразных тоннелей внутри их выбросов,

возникающих из-за неравномерного застывания магмы при ее попадании на поверхность Земли и контакте с воздухом.

Такие трубки часто становятся красивыми пещерами и гротами после засыпания вулкана, а их аналоги на Марсе и других планетах сегодня считаются идеальным местом для постройки баз и колоний. Для этого есть две простых причины – в них могут скрываться обширные запасы воды, и их стенки будут защищать жителей станций от космических лучей и других форм радиации.

Ученые, как рассказывает Ли, уже находили сотни подобных структур в умеренных и экваториальных широтах Луны, однако на ее полюсах, где, как показал российский инструмент LEND на борту зонда LRO, скрываются обширные запасы воды, их раньше никогда не находили.

Первый набор подобных трубок был найден учеными из НАСА и Института поиска внеземных цивилизаций SETI на снимках LRO, полученных во время пролета над кратером Филолай, расположенном в окрестностях северного полюса Луны.

Это открытие, по словам планетолога, интересно не только само по себе, но и по той причине, что Филолай является относительно молодым кратером – он возник примерно 1,1 миллиарда лет назад, намного позже того времени, когда недра Луны остыли и ее вулканы перестали извергаться. Изучение лавовых трубок в его недрах, как надеются астрономы, прольет свет на то, когда именно это произошло и выяснить, какие процессы могли разогревать спутницу Земли в первые 1-2 миллиарда лет ее существования.

13.01.2018

В США запущен разведывательный спутник



Ракета-носитель Delta IV стартовала в Калифорнии со спутником для разведки США.



Старт ракеты-носителя был дан в 01.11 мск в субботу с космодрома Ванденберг в Калифорнии. Ранее запуск дважды откладывался сначала по погодным, затем по техническим причинам.

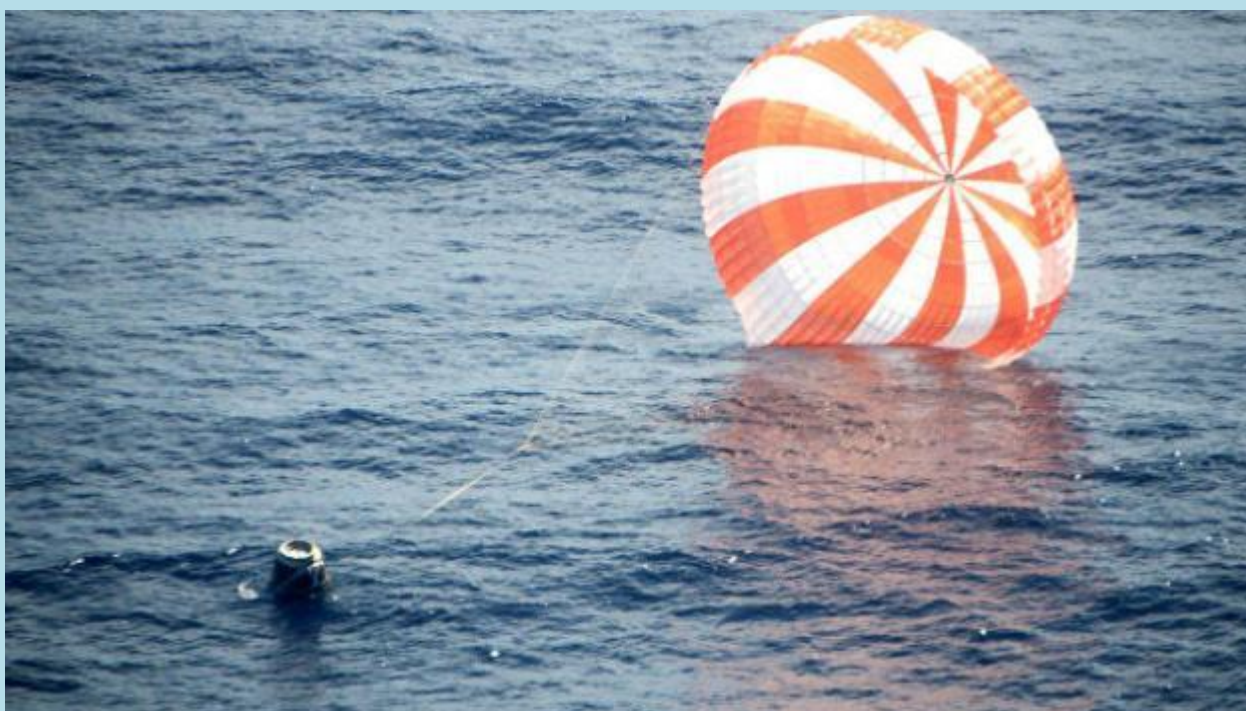
Заказчиком миссии NROL-47 выступает Национальное разведывательное управление США. Подробности о назначении и технических характеристиках спутника засекречены, известно лишь, что он будет служить нуждам обеспечения национальной безопасности США. Миссия призвана "обеспечивать получение американскими военными по всему миру необходимых для проведения операций разведанных, когда это необходимо".

Dragon успешно приводнился в Тихом океане



Космический грузовой корабль Dragon с грузами с Международной космической станции (МКС) благополучно приводнился в Тихом океане, сообщила компания SpaceX.

"Успешное приводнение подтверждено", — говорится в сообщении компании в Twitter.



Аппарат, прибывший на МКС 17 декабря, доставил на Землю около 1,9 тонны груза: как отработанные материалы, так и результаты научных экспериментов, в том числе 20 живых лабораторных мышей, на которых ученые изучают эффективность новой технологии дозированного ввода через наночип препаратов для минимизации влияния гравитации на мышечные ткани. На Землю также вернулись образцы растений, выращенных на орбите для их последующего изучения.

Китай вывел на орбиту новый спутник дистанционного зондирования Земли



Китай вывел в субботу на орбиту спутник дистанционного зондирования Земли. Как сообщил информационный портал Sina, запуск был осуществлен с космодрома Цзюцюань (провинция Ганьсу, северо-запад КНР) в 15:10 по местному времени (10:10 мск).



Вывод космического аппарата на орбиту был осуществлен при помощи "Чанчжэн-2D" и стал 263-м по счету запуском ракеты-носителя этой серии.



В соответствии с Gunter's Space:



LKW

14.01.2018

НАСА испытало галактическую GPS



Аппарат NICER. Фото: nasa.gov



НАСА провело успешные испытания системы навигации, в которой используются рентгеновские сигналы пульсаров. Об этом [сообщается](#) на сайте космического агентства.

Эксперимент проводили с помощью аппарата NICER (Neutron-star Interior Composition Explorer), установленного на МКС. Устройство в течение двух дней в ноябре 2017 года следило за четырьмя пульсарами и на основе их сигналов определяло, в какой точке орбиты находится космическая станция.

Полученные координаты сравнили с информацией от GPS, оказалось, что NICER высчитывал положение МКС в пределах радиуса 16 километров. Такой результат сохранялся в течение всего эксперимента.

Как отмечается в пресс-релизе НАСА, система GPS определяет местоположение с точностью до нескольких метров, но для космоса, где расстояние измеряется миллионами километров, такая точность не требуется. В агентстве рассчитывают добиться точности NICER в «сотни метров».

Пульсары — вращающиеся нейтронные звезды с сильным магнитным полем, источники радио- и рентгеновского излучения. Сигналы пульсаров приходят на Землю в виде периодически повторяющихся импульсов.

Новый проект по жизнеобеспечению в космосе



В университете Барселоны рассматривают прототипную версию самоподдерживающей системы жизнеобеспечения, предназначенной для того, чтобы люди смогли длительное время находиться в пространстве.

Эта экспериментальная установка названа MELiSSA и показана на снимке за воздухонепроницаемым стеклом.

Сегодня экипаж МКС все еще нуждается в земных поставках. Но такие линии нельзя будет использовать при космических путешествиях к далеким мирам. Поэтому новый проект, куда вошли 11 стран, стремится улучшить регенеративную систему жизнеобеспечения, которая смогла бы снабжать космонавтов кислородом, водой и пищей.

В экспериментальной установке расположена многосекционная петля с легким биореактором, а также кислородосодержащие водоросли, способные поддерживать жизнь трех крыс в течение нескольких месяцев.

Эксперимент проводят на МКС. В мае эксперты соберутся, чтобы обсудить детали проекта MELiSSA, изучить замкнутый цикл, а также решить вопросы по рециркуляции воздуха, воды, отходов и создания продуктов питания. - v-kosmose.com.

Камбоджа заказала новый спутник у КНР.



Вслед за решением Нигерии, стало известно о том, что Камбоджа заказала у КНР новый космический аппарат. С китайской стороны контракт подписала China Great Wall Industry Corp., а новый спутник получит наименование Techo-1. Помимо непосредственно создания аппарата Китай также предоставит заказчику услуги по его выведению, наземные системы, страховку и осуществит частичный трансфер технологий в Камбоджу.

Испанская PLD Space получила \$2.4 млн грант на разработку сверхлегких РН.



Испанский ракетный стартап PLD Space получила грант в размере \$2.4 млн от Европейской Комиссии на продолжение работ в области создания семейства сверхлегких ракет Arion. Данное финансирование со стороны структур европейского союза не является первым и ранее он уже получал средства в рамках программы Горизонт-2020. Ожидается, что первый пуск РН Arion 1 пройдет в 2019, а пуск ракеты Arion 2 пройдет уже в 2021 году. Таким образом, испанский

стартап осуществил перенос даты первых пусков на один год вправо. В компании также отметили, что они рассчитывают на то, что обе ракеты будут многоразовыми и будут использовать при посадке двигательные установки и парашюты. Относительно технических характеристик обеих ракет в компании отметили, что:

1. Arion-1 разрабатывается в интересах запуска 100-200 кг полезных нагрузок по суборбитальной траектории.

2. Arion-2 разрабатывается в интересах запуска 150 кг полезных нагрузок на НОО.

15.01.2018

Работа с Angosat возобновится в апреле



Космический аппарат (КА) «Ангосат», созданный в РКК «Энергия» по заказу Министерства телекоммуникаций и информационных технологий Республики Ангола, проходит запланированные лётные испытания.

Поступающая со спутника телеметрия позволила выявить проблему в работе аппаратуры системы электроснабжения КА «Ангосат». Специалисты РКК «Энергия» завершают обработку имеющейся телеметрической информации и готовятся провести ряд тестов.

В ближайшее время космический аппарат «Ангосат»,двигающийся вдоль геостационарной орбиты в западном направлении, покинет зону радиовидимости средств Центра управления полётом (г. Королёв).

Ввиду высокой ответственности манёвров на геостационарной орбите принято решение не осуществлять активного воздействия на космический аппарат до его возвращения в зону радиовидимости.

Возобновление работ, связанных с проведением лётных испытаний космического аппарата «Ангосат», планируется в середине апреля 2018 года.

На Марсе будет пиво

Студенты, изучающие астрономию и астрофизику в Университете Вилланова, совместно со своим преподавателем, экспериментальным путем выяснили, что на Марсе сможет расти хмель – растение, которое используется для приготовления пива.

«Мы конечно не можем говорить наверняка, но мы выяснили, что хмель является очень резистентным растением. Он способен расти практически в любых условиях окружающей среды, а это значит, что у него высокие шансы на произрастание на Марсе» - сказал Эдвард Ф. Гуинэн, преподаватель астрономии и астрофизики из Университета Вилланова.

В прошлом семестре 25 студентов на уроках доктора Гуинэна по астробиологии выясняли возможности жизни на других планетах во Вселенной.



Для выполнения лабораторной части курса студенты стали настоящими фермерами, экспериментируя с различными зерновыми культурами, проверяя какие растения лучше всего смогли бы адаптироваться на Красной планете. Эти растения могли бы помочь будущим космическим туристам колонизировать Марс.

Рынок услуг по запуску КА достигнет к 2025 г. 27,18 млрд. долл.



Опубликован новый исследовательский отчет компании ASDReports «Рынок космических услуг по запуску космических аппаратов (КА) по типу обслуживания (подготовка к запуску, техническая поддержка), по назначению (спутник, космический корабль с людьми на борту, грузовой корабль, тестовые зонды, стратосферные аппараты), конечному пользователю, орбите, размеру ракеты-носителя, стартовой платформе и региону — глобальный прогноз до 2025 года». Об этом сообщает сайт satnews.com.

Согласно прогнозам, объем рынка космических услуг по запуску КА в 2017 году составил 8,88 млрд. долл. США, а к 2025 году он достигнет 27,18 млрд. долл. США с совокупным среднегодовым темпом роста в течение прогнозируемого периода — 15,01%. Увеличение спроса на малые спутники, рост активности в освоении космоса и технологические достижения в разработке недорогих ракет-носителей являются ключевыми факторами, стимулирующими рост рынка космических услуг.

По типу услуг ожидается, что сегмент подготовки к запуску начнет лидировать на рынке. Рост этого сегмента может быть связан с увеличением числа поставщиков услуг запуска и сокращением стоимости запуска и интеграционных услуг, включая поддержку аппаратного обеспечения полетов и управление миссиями. Кроме того, технологический прогресс в космических системах привел к расширению возможностей полезных нагрузок космических аппаратов, тем самым способствуя росту рынка космических услуг по запуску КА.

Что касается полезной нагрузки, то в этом сегменте рынка услуг космического запуска будет расти доля спутников ДЗЗ и связи.

Если говорить о размерах ракет-носителей, то сегмент рынка ракет малой грузоподъемности будет ведущим с 2017 по 2025 год. Увеличение числа малых спутников для коммерческих и военных целей и увеличение инвестиций в развитие малых ракет-носителей являются факторами, способствующими росту сегмента малых грузовых ракет-носителей на рынке услуг космического запуска.

Северная Америка возглавила рынок услуг космического запуска в 2017 году. Возрастающий спрос на услуги запуска спутников, космических аппаратов и космических зондов, по прогнозам, будет способствовать росту рынка космических услуг в Северной Америке.

16.01.2018

Астрономы-любители открыли 213 экзопланет



У звезды в созвездии Водолея в 620 световых годах от Земли есть планетная система K2-138, состоящая из пяти суперземель; масса каждой из них в 2–3 раза больше массы Земли. Температура у поверхности всех пяти суперземель слишком высока для любой известной нам формы жизни; их орбиты расположены так близко к звезде, что год там длится всего лишь десятки дней. От нашей планетной системы K2-138 отличает еще и форма орбит: они не эллиптические, а круговые, и подходят очень близко друг к другу.

Статья с описанием недавно открытой системы K2-138 принята к публикации в журнале *Astrophysical Journal*. Ее авторами являются два астронома из Калифорнийского и Массачусетского технологических институтов Иен Кроссфилд (Ian Crossfield) и Джесси Кристиансен (Jesse Christiansen). Но астрономы, указанные в списке, считают, что открытие принадлежит главным образом гражданским ученым, а именно десяти тысячам человек со всего мира, обработавшим данные космического телескопа «Кеплер».

В 2013 году неисправность одного из бортовых аппаратов «Кеплера» привела к внеплановому окончанию миссии телескопа, однако на следующий год команде разработчиков удалось перезагрузить его рулевые двигатели и возобновить миссию. С тех пор «Кеплер» снова ищет планеты у далеких звезд – правда, смотреть он может не в любую точку неба, и время фокусировки теперь ограничено. Этот период работы «Кеплера» назвали «миссией K2». Данные миссии K2 выглядят как графики светимости звезд; если график резко уходит вниз, это может означать, что между телескопом и звездой прошло темное тело – возможно, экзопланета.

Если данные первой миссии «Кеплера» анализировала команда профессиональных астрономов, то падения светимости в данных с 2013 года искали буквально всем миром. Потратить свое время на то, чтобы помочь открыть новые миры, мог любой желающий. Для этого нужно было посетить сайт проекта Exoplanet Explorers на платформе для гражданской науки Zooniverse и поработать с данными о потенциальных кандидатах в экзопланеты, отобранных алгоритмом. Прежде чем приступить к работе, добровольцы проходили короткий обучающий курс и тест. Если 9 из 10 человек нажимали на кнопку «подтвердить», данные о светимости звезды отправлялись создателям платформы, Кроссфилду и Кристиансену.

После того как про Zooniverse рассказало австралийское телевидение, число добровольцев выросло до 10 тысяч. За 48 часов эти люди классифицировали более 2 миллионов звезд. Многие из звезд-кандидатов, отмеченных астрономами-любителями,

действительно оказались центрами планетных систем. Всего гражданские ученые помогли открыть 44 планеты с массой, примерно равной массе Юпитера, 72 экзопланеты размером с Нептун, 44 планеты земного типа и 53 суперземли, в том числе и пять больших и горячих миров системы K2-138.

РКС впервые публикует уникальный отчет о работе системы управления «Лунохода-2»



Холдинг «Российские космические системы» (РКС, входит в Госкорпорацию «РОСКОСМОС») к 45-летию юбилею миссии «Лунохода-2» открыл для широкой аудитории [отчет о работе систем связи автоматических станций «Луна-21» и «Луноход-2»](#). В уникальном документе изложены все аспекты управления луноходом, подробно разбираются проблемы, возникшие в ходе миссии, и как специалисты на Земле их решали.

Созданная под руководством НПО им. С.А. Лавочкина автоматическая космическая станция «Луна-21», на борту которой располагался «Луноход-2», совершила мягкую посадку на спутник Земли 16 января 1973 года в 1:35 по московскому времени (15 января по GMT). В выпущенном через год после этого «Научно-техническом отчете о работе радиотехнического комплекса автоматических станций «Луна-21» и «Луноход-2» специалисты НИИ приборостроения (НИИП, сегодня – АО «Российские космические системы») собрали информацию о работе ключевых бортовых приборов и наземных систем управления. Этот уникальный опыт впоследствии учли и неоднократно использовали при создании других автоматических аппаратов для исследования планет Солнечной системы.

Сегодня этот отчет, ранее доступный узкому кругу специалистов, позволяет всем интересующимся историей освоения космоса восстановить картину четырехмесячной миссии уникального советского автоматического аппарата. Документ состоит из двух частей: в первой описывается работа комплекса бортовой аппаратуры РК-Е8 с системой малокадрового телевидения, во второй – наземного комплекса связи «Сатурн-МС». Эти разработки НИИП обеспечивали управление «Луноходом-2», позволяли получать изображения с поверхности Луны, телеметрическую информацию и определять координаты «Лунохода-2».

Система дистанционного управления с минимальным количеством сбоев отработала на поверхности Луны с 16 января до 10 мая 1973 года. При этом большинство приборов бортовой аппаратуры связи даже при превышении ресурса более чем на 70% сохранили работоспособность.

Во многом это стало результатом тщательных наземных испытаний, которые проводились осенью 1972 года. Из документа мы узнаем, что на этом этапе специалисты НПО им. С.А. Лавочкина выявили недостатки в работе ряда приборов системы дальней радиосвязи, которые удалось своевременно устранить. Некоторые испытания проводились настолько тщательно, что привели к превышению расхода ресурса одного из приборов, о чем также упоминается в отчете.

Первое серьезное замечание к работе аппаратуры дистанционного управления в ходе работы на поверхности спутника Земли появилось только на 250-м сеансе связи, когда потребовалась трехкратная передача команды «стоп» для остановки «Лунохода-2» – он тогда двигался в направлении кратера.

В документе приведены сравнительные данные системы малокадрового телевидения, которая была «глазами» водителей лунохода. В таблицах и графиках

представлены технические характеристики и точная статистика работы камер малокадрового телевидения на «Луноходе-1» и «Луноходе-2». Модернизация этой системы позволила второму аппарату передвигаться существенно быстрее. В свою очередь, на основе опыта его эксплуатации в следующем «Луноходе-3» планировалось внесение дополнительных изменений.

В отчете также содержатся данные о работе уникального для своего времени оптиколазерного канала связи и определения координат, который был испытан в ходе работы «Лунохода-2». На 306-м сеансе связи с автоматическим аппаратом впервые в мире была осуществлена передача информации по оптиколазерному каналу в сторону Луны и обратная передача по радиоканалу. Эта система, получившая название «Сейм», состояла из бортового фотоприемника ФА010 и наземных телескопов, оснащенных лазером. При регистрации фотоприемником излучения лазера наземного пеленгатора бортовая аппаратура «Лунохода-2» передавала на Землю радиосигнал. Это позволяло с высокой точностью отслеживать координаты «Лунохода-2», который находился на расстоянии свыше 380 тысяч километров.

На страницах документа есть информация и о завершении работы «Лунохода-2». На 503-м сеансе связи было зафиксировано повышение температуры внутри аппарата до 43-47°C. Этот сеанс стал последним, больше на связь аппарат не выходил.

Компания Planetary Resources запустила прототип разведчика астероидов Arkyd-6



Нашим современникам, скорее всего, не доведется увидеть время, когда человечество начнет добывать полезные ископаемые и прочие ресурсы на астероидах и других космических телах. Но наступление этого времени стало еще на один шаг ближе с запуском прототипа спутника-разведчика астероидов Arkyd-6 компании Planetary Resources, являющегося платформой для испытаний целого ряда технологий, которые станут основой будущего спутника Arkyd-301.

Спутник Arkyd-6 является спутником стандарта CubeSat, размера 6U. Он был доставлен в космос ракетой Polar Satellite Launch Vehicle (PSLV), запущенной со стартовой площадки Космического центра имени Сатиша Дхавана (Satish Dhawan Space Centre), Шикарихота, индийской Организации космических исследований (Indian Space Research Organisation, ISRO). Спутник успешно отделился от четвертой ступени ракеты PSLV через 30 минут после запуска и вышел на расчетную синхронную околосолнечную

орбиту. В настоящее время спутник находится в активном состоянии и постоянно передает на землю телеметрические данные.

Спутник Arkyd-6 является вторым по счету спутником компании Planetary Resources. Первый меньший спутник A3R был запущен в космос в 2015 году с борта Международной космической станции. Целью запуска спутника Arkyd-6 является испытание 17 компонентов и технологий, включая технологии получения электроэнергии, контроля положения аппарата, коммуникационных технологий и работоспособность разведывательных и измерительных инструментов.

Основным инструментом спутника Arkyd-6 является инфракрасный блок формирования изображений (mid-wave infrared, MWIR), который работает в диапазоне от 3 до 5 микрон. Этот инструмент снабжен сложной и мощной оптической системой, которая позволяет обнаруживать наличие молекул воды с большого расстояния. Согласно имеющейся информации, инструмент MWIR является первым в своем роде, который используется в космосе, и такой же инструмент будет установлен на борту спутника Arkyd-301.



"Если все пойдет согласно нашим планам, то через некоторое время спутник Arkyd-6 при помощи инструмента MWIR начнет производить съемку некоторых участков поверхности Земли. Это будет делаться для поиска еще не открытых залежей полезных ископаемых и этими данными смогут воспользоваться предприятия горнодобывающей промышленности" - рассказывает Крис Вурхис (Chris Voorhees), главный инженер компании Planetary Resources, - "Помимо этого, мы планируем провести некоторые астрономические наблюдения из точки местонахождения спутника. Все технологии и опыт, приобретенный нашей компанией в ходе этой миссии, мы будем использовать для проведения научной и экономической оценки астероидов во время будущей миссии Space Resource Exploration Mission".

17.01.2018

Взглянуть на космос из центра Галактики



Благодаря новой круговой панораме, выпущенной недавно специалистами НАСА, Европейского космического агентства и других научных организаций, мы получили возможность взглянуть на Млечный путь с точки зрения его центральной сверхмассивной черной дыры, известной как Sagittarius A* (Sgr A*). Эта панорама появилась в результате создания сложнейшей математической модели, построенной на основе всех имеющихся данных, при помощи которой ученые исследуют поведение и свойства самых массивных и ярких звездных тел, известных как звезды Вольфа-Райе (Wolf-Rayet star), которые окружают черную дыру.

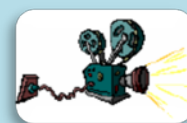
Математическая модель, панорама и видео были составлены на основе данных о галактическом центре Млечного Пути, собранных различными астрономическими инструментами, включая телескоп ESO Very Large Telescope (VLT) и рентгеновскую обсерваторию NASA Chandra X-ray observatory.

"Фигуранты" всего этого, звезды Вольфа-Райе, ведут очень активную, но очень короткую "жизнь". Это является следствием того, что такие звезды теряют свою материю феноменально быстрыми темпами, постоянно извергая ее в пространство в виде сильных звездных "ветров". Когда потоки этих ветров от разных звезд сталкиваются в космическом пространстве, возникают ударные волны, нагревающие космический газ до очень высоких температур, что заставляет этот газ интенсивно светиться в различных диапазонах, включая рентгеновский.

Просмотрев представленный ниже видеоролик, можно заметить 25 звезд Вольфа-Райе, которые видны как ярко-белые точки, вращающиеся на удалении около 1.5 световых лет от черной дыры Sgr A*. Газ, унесенный ветрами этих звезд, виден как облака красного и черного цвета. А желтым цветом отмечены скопления звездной материи, которая приближается и через некоторое время будет поглощена черной дырой.



В две минуты видеоролика "упаковано" движение звезд и материи за 500-летний период, на 350 лет назад от текущего момента и на 150 лет вперед. Созданная учеными математическая модель дает два варианта дальнейшего развития событий. В первом варианте черная дыра Sgr A* остается в нынешнем "спокойном" состоянии и продолжает набирать вес, поглощая приближающуюся к ней материю. Второй вариант более динамичен, за счет некоторых процессов, происходящих вблизи горизонта событий черной дыры, она, черная дыра, начинает отбрасывать материю назад в космическое пространство, ускоряя ее до огромных скоростей. Эти потоки рассеивают большую часть волн межзвездного газа, которые в ином случае столкнулись бы и стали "кормом" для черной дыры.



Помимо изучения звезд Вольфа-Райе, созданная математическая модель использовалась учеными для выяснения причин появления возле черной дыры Sgr A* необычного источника рентгеновского излучения. Этот источник имеет дискообразную форму, он окружает черную дыру и находится на удалении 0.6 световых лет от нее. Ученые обнаружили, что количество рентгена, излучаемого этим диском, связано напрямую с силой и частотой вспышек, являющихся следами "деятельности" черной дыры. Данное открытие предполагает, что наша сверхмассивная черная дыра произвела сильнейшую вспышку, которая длилась несколько сотен лет. И, несмотря на то, что эта вспышка завершилась около 100 лет назад, ее последствия продолжают оказывать влияние на области пространства, прилегающие к черной дыре Sgr A*.

США испытали двигатель сверхтяжелой SLS



Компания Aerojet Rocketdyne провела в Космическом центре имени Джона Стенниса (штат Миссисипи) первые в 2018 году стендовые огневые испытания двигателя RS-25 сверхтяжелой ракеты Space Launch System (SLS). [Видео тестов доступно на YouTube.](#)

Предыдущие испытания RS-25 состоялись в декабре 2017-го, однако преждевременно завершились из-за неполадок на стенде. Следующие тесты запланированы на февраль нынешнего года.

Четырьмя двигателями RS-25 оснастят первую ступень носителя SLS. Ранее три таких агрегата устанавливались на корабле Space Shuttle. Адаптация RS-25 для SLS отличается от версии для Space Shuttle большей тягой и новой системой управления.

Angosat-1 испытывает проблемы с энергоснабжением



Коммуникационный спутник «Ангосат-1» (Angosat-1), запущенный 26 декабря, не смог провести маневр для выхода в точку стояния на геостационарной орбите. Об этом в специальном пресс-релизе сообщила РКК «Энергия», отвечающая за разработку и летные испытания космического аппарата. Заказчиком является Министерство связи и информации Республики Ангола.

«Ангосат» остается на плановой промежуточной орбите, близкой к геостационарной, на которую его доставил разгонный блок «Фрегат-СБ», и движется по этой орбите на запад. Сейчас он покинул зону видимости Центра управления полетами в Королеве и вернется в нее в апреле, сделав оборот вокруг Земли.

Утром 27 декабря после отделения от разгонного блока спутник перестал выходить на связь с Землей, но на следующий день появилась информация о возобновлении приема телеметрической информации. В пресс-релизе от 29 декабря РКК «Энергия» сообщила, что, согласно полученным данным, все параметры бортовых систем аппарата находятся в норме.

Несмотря на это, по новым данным, космический аппарат испытывает проблемы с дефицитом электроэнергии. Это объясняет невозможность перехода на целевую рабочую орбиту: «Ангосат» оборудован плазменной двигательной установкой, которая при работе потребляет много энергии. Об этом официально не сообщается, но возможной причиной проблемы могут быть не раскрывшиеся солнечные батареи. Этим можно было бы объяснить и перерыв в приеме телеметрии после выведения, когда аккумуляторы космического аппарата оказались разряжены. В закрытом виде солнечные батареи получают немного энергии, что позволяет поддерживать связь с Землей, но этого недостаточно для запуска электрореактивных двигателей и эксплуатации полезной нагрузки спутника. Разумеется, объяснить дефицит электроэнергии на борту аппарата можно и иначе.

Ввиду отсутствия точной информации, оценить шансы на возобновление работы «Ангосата» достаточно сложно. Сама РКК «Энергия» выражает оптимизм, что, впрочем, ничего не доказывает. «Ввиду высокой ответственности маневров на геостационарной орбите принято решение не осуществлять активного воздействия на космический аппарат до его возвращения в зону радиовидимости». – говорится в пресс-релизе от 15 января. – «Возобновление работ, связанных с проведением лётных испытаний космического аппарата «Ангосат», планируется в середине апреля 2018 года».

Effective Space подписала первый контракт на орбитальное обслуживание.



Effective Space, которая разрабатывает космическую систему продления сроков активного существования космических аппаратов, объявила о том, что она подписала контракт на производство и запуск двух своих первых сервисных спутников. Новые аппараты получат общее наименование Space Drone и технически они будут из себя представлять полностью электрическую спутниковую платформу, которая после стыковки со спутником сможет заменить ему двигательную установку и другие служебные системы. Технически обслуживание не будет состоять в ремонте космических аппаратов, а лишь в расширении срока их

активного существования за счет возможностей пристыкованной платформы (масса около 400 кг). Согласно сообщению компании, объем контракта составляет более 100 млн. долл. Однако, британский производитель не стал раскрывать название заказчика сославшись на то, что эта конфиденциальная информация.

(Компания Effective Space была организована генеральным менеджером Israel Aerospace Industries в 2013 году и имеет свой научно-производственный центр в Тель-Авиве, однако, в силу того обстоятельства, что большинство операторов геостационарной спутниковой связи размещено в Европе, она предпочитает иметь штаб-квартиру на территории Великобритании.)

18.01.2018

Япония запустила радарный спутник ASNARO-2



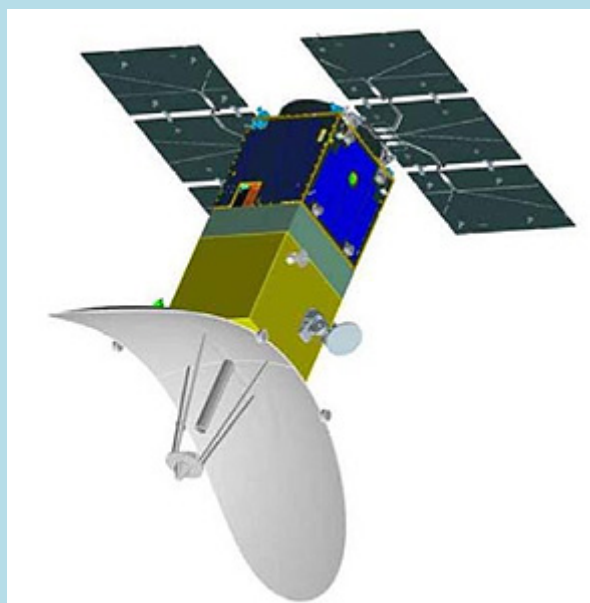
Японская компактная ракета-носитель на твердом топливе Epsilon-3, запущенная с космодрома Утиноура успешно вывела на солнечно-синхронную орбиту высотой 504 км коммерческий радарный спутник ASNARO-2. Вес спутника — 570 кг.

Спутник будет вести радиолокационную съемку в X-диапазоне с разрешением лучше 1 м. Данные, полученные со спутника, могут быть использованы при стихийных бедствиях, а также для мониторинга изменений на земной поверхности.

Японский проект ASNARO (Advanced Satellite with New system ARchitecture for Observation) был инициирован USEF (Institute for Unmanned Space Experiment Free Flyer) в 2008 г. В основе проекта лежат инновационные технологии создания мини-спутниковых платформ (массой 100–500 кг) и съемочных систем. Первый спутник серии ASNARO-1 (оптико-электронный;) был запущен в 2014 г. В дальнейшем запланирован также запуск КА ASNARO-3, который будет вести съемку в гиперспектральном режиме.



В соответствии с Gunter's Space:



ASNARO 2

Казахстан и США подписали документы о сотрудничестве



Казахстан и США подписали ряд документов о сотрудничестве в области космической деятельности в ходе официального визита президента Казахстана Нурсултана Назарбаева в США. Об этом в четверг сообщила пресс-служба министерства оборонной и аэрокосмической промышленности (МОАП) Казахстана.

"Подписано Письмо о намерениях между Аэрокосмическим комитетом МОАП Казахстана и Геологической службой Департамента внутренних ресурсов США (USGS), направленное на взаимовыгодное сотрудничество в области применения космических технологий дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и развитие инфраструктуры пространственных данных", - говорится в сообщении.

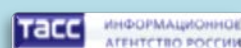
Как информировали в ведомстве, подписан Меморандум о сотрудничестве между национальной компанией "Казахстан Гарыш Сапары" МОАП Казахстана и компанией Hexagon Geospatial - ведущим мировым поставщиком информационных технологий, применяющихся для повышения качества и производительности геоинформационных систем.

"Целью этого документа является организация совместной деятельности в области современных геопро пространственных информационных технологий и программных средств для повышения эффективности казахстанской космической системы дистанционного зондирования Земли", - пояснили в министерстве.

Отмечено, что компания ТОО "Галам" и компания iDirect, являющаяся мировым лидером в области наземной инфраструктуры спутниковой связи, заключили Меморандум о сотрудничестве, "предусматривающий взаимодействие сторон при создании систем спутниковой связи различного назначения, а также других продуктов и услуг, представляющих взаимный интерес".

"Помимо этого, руководство АО "НК "Казахстан Гарыш Сапары" МОАП Казахстана встретилось с представителями компании ESRI. В ходе переговоров обсуждались возможности использования серверной платформы ESRI в рамках космического мониторинга Республики Казахстан, а также вопросы, связанные с реализацией космических снимков системы ДЗЗ Казахстана", - сообщили в министерстве.

SpaceX и Boeing могут не успеть создать пилотируемый корабль в срок



Американская компания SpaceX и корпорация Boeing могут не успеть завершить работу над созданием пилотируемого космического корабля к сроку, когда у NASA закончатся купленные места для отправки астронавтов на российских "Союзах" на МКС. Об этом говорится в опубликованном в среду докладе Главного контрольного управления (GAO, контрольно-ревизионный орган Конгресса США).

"И Boeing, и SpaceX добиваются прогресса на пути к своей цели осуществлять доставку американских астронавтов с и на МКС. Тем не менее обе компании продолжают сталкиваться с задержками графиков", - говорится в документе.

По мнению его составителей, "подобные отставания могут" помешать NASA сертифицировать изделия двух своих подрядчиков до того, как у управления "кончатся закупленные до 2019 года по контракту места на российских кораблях "Союз".

В докладе подчеркивается, что постоянный срыв намеченных сроков "вызывает вопрос о том, будет ли у Соединенных Штатов постоянный доступ на МКС после 2019 года".

Ранее NASA отложило до весны 2019 года начало регулярных пилотируемых полетов космических кораблей, разработанных SpaceX и Boeing. Решение было обусловлено слишком высоким риском внештатных ситуаций и аварий при эксплуатации этих коммерческих кораблей. До этого предполагалось, что первый подобный полет мог быть выполнен уже в этом году.

В феврале прошлого года NASA заключило соглашение с корпорацией Boeing, которое позволит американским астронавтам получить дополнительно пять мест на российских кораблях "Союз" для полетов на МКС в 2017-2019 годах. Космическое ведомство США купило для своих астронавтов одно дополнительное место на "Союзе" в конце 2017 года, еще одно - в 2018 году, а при необходимости - три места в 2019-м. Общая стоимость контракта между NASA и Boeing составит \$373,5 млн, или в среднем по \$74,7 млн за одно место на российском корабле. Boeing приобрела эти места у российской РКК "Энергия" в рамках урегулирования судебной тяжбы по поводу совместного проекта "Морской старт".

Проведена плановая коррекция орбиты МКС



В соответствии с программой полёта Международной космической станции (МКС) 17 января 2018 года проведена плановая коррекция орбиты МКС, сообщает пресс-служба ЦУПа. Для выполнения манёвра в 23:15 мск были включены двигатели служебного модуля (СМ) «Звезда» Международной космической станции. Время работы двигателей составило 15,6 сек. В результате станция получила приращение скорости на 0,24 м/сек.

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

- минимальная высота над поверхностью Земли – 402,8 км,
- максимальная высота над поверхностью Земли – 422,7 км,
- период обращения – 92,60 мин.,
- наклонение орбиты – 51,625 град.

Целью проведения коррекции стало формирование баллистических условий для выведения на орбиту транспортного грузового корабля «Прогресс МС-08», запланированного на 11 февраля 2018 года, а также посадки транспортного пилотируемого корабля «Союз МС-06», запланированной на 28 февраля 2018 года.

19.01.2018

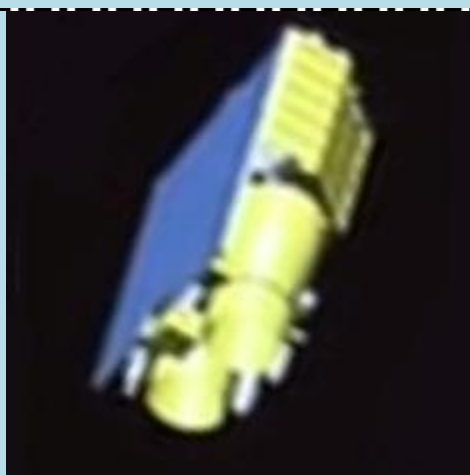
Очередной космический старт в Китае



19 января 2018 г. в 04:12 UTC (07:12 ДМВ) с космодрома Цзюцюань осуществлен пуск РН "Чанчжэн-11" со спутниками "Цилинь-1-07" [Deqing-1, 吉林一号07 (德清一号)], "Цилинь-1-08" [Linye-2, 吉林一号08 (林业二号)], Xiangjiang New Area [湘江新区号], Quantutong-1 [QTT-1, 全图通一号], Huaian Enlai [淮安号恩来], Kepler-1 [开普勒一号]. Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.



В соответствии с Gunter's Space:



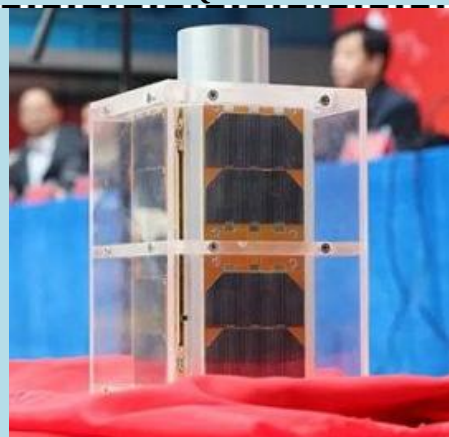
Jilin 1-04, 95 кг



QTT 1



Xiaoxiang 1, 8 кг



Zhou Enlai, 2 кг

Рогозин обвинил США в провалах «Роскосмоса»



Российский вице-премьер Дмитрий Рогозин отреагировал на публикацию американского журналиста Мэтью Боднера о тяжелом финансовом положении, в котором окажется госкорпорация «Роскосмос» после отказа США от покупки мест на «Союзах» и двигателей РД-180. Мнение чиновника приводит ТАСС.

«Сама по себе публикация носит хамский характер, пышет злорадством по поводу проблем, которые создаются в отношении нашей ракетно-космической отрасли американскими же санкциями, а также проблем, являющихся следствием недофинансирования предприятий в прошлые годы», — заявил чиновник. Он указал, что доводы и цифры в материале не соответствуют действительности.

«Никогда наша ракетно-космическая отрасль не зависела от американцев. Было как раз прямо наоборот», — отметил Рогозин. Он также сказал, что ранее российская сторона поднимала вопрос о прекращении поставок ракетных двигателей в США, поскольку «американцы неоднократно скрывали истинное предназначение тех полезных грузов, которые на наших двигателях выводили в космос».

Вице-премьер заявил, что продажа мест в «Союзах» иностранным заказчикам «не является какой бы то ни было ключевой статьей» для финансирования корпорации. Он

также убежден, что государство обеспечивает необходимую независимость «Роскосмоса» от США.

Вице-премьер не назвал сумм, которые российский «Энергомаш» получает от США за продажу ракетных двигателей, сославшись на «коммерческую тайну». Чиновник также не привел размеры средств, перечисляемых госкорпорации зарубежными партнерами за доставку астронавтов на МКС. «Мы от дополнительных денег никогда не отказывались», — добавил Рогозин.

Ранее Боднер в колонке на Space News отмечал, что «российские официальные лица продолжают бить в барабан», говоря о покупке США ракетных двигателей и мест на «Союзах». Журналист отмечал, что в России «совсем не развита общественная дискуссия о том, что означал бы конец такому положению вещей для российской космической отрасли».

Комментарии Рогозина по поводу статьи он воспринял негативно.

По данным Space News, примерно половина бюджета «Роскосмоса» в рамках Федеральной космической программы на 2016-2025 годы (1,4 триллиона рублей, или 24 миллиарда долларов) посвящена пилотируемым программам. В 2018 году стоимость места на «Союзе» вырастет до 81 миллиона долларов, так что «каждый американский астронавт вносит до пяти процентов годового бюджета госкорпорации», отмечает издание.

В 2018-м на Международную космическую станцию отправится пять экспедиций. Всего на ней побывают 18 человек, из которых только семь будут представлять «Роскосмос».

В январе генеральный директор «Энергомаша» Игорь Арбузов заявил, что зарубежные контракты (поставки РД-180 и РД-181 в США) обеспечивают более половины выручки предприятия. О требующейся поддержке правительства в размере 30 миллиардов рублей заявляли и в «Центре Хруничева», единственном в России производителе тяжелых ракет «Протон» и «Ангара».

В США запущен спутник СПРН



20 января 2018 г. в 00:48 UTC (03:48 ДМВ) с площадки SLC-41 Станции ВВС США «Мыс Канаверал» (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании United Launch Alliance (ULA) при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла ВВС США осуществлен пуск РН Atlas-5/411 (AV-076) со спутником СПРН SBIRS GEO-4. Пуск успешный, аппарат выведен на расчетную орбиту и получил наименование USA-282 (2018-009A).

Масса спутника, изготовленного специалистами компании Lockheed Martin, составляет около 4500 кг. Срок эксплуатации – около 12 лет. Аппарат должен стать частью создаваемой американскими ВВС Инфракрасной системы космического базирования (SBIRS).

Состоявшийся запуск был посвящен памяти недавно скончавшегося сотрудника компании ULA Эрика Мэдисона, о чем на корпусе носителя была сделана соответствующая надпись.



В соответствии с Gunter's Space:



SBIRS-Geo 1, ~ 4500 кг

20.01.2018

Люксембург и КНР подписали соглашение.



Министр экономики Люксембурга и Китайская национальная космическая администрация объявили о подписании меморандума о взаимопонимании в интересах расширения сотрудничества между странами в области освоения космического пространства. Соглашение не ограничивается только экономическим расширением сотрудничества, но и предусматривает совместное решение задач в областях регулирования, технологий и добычи ресурсов в открытом космосе. Также в рамках церемонии подписания соглашения стало известно, что на территории Люксембурга будет открыта новая совместная с КНР лаборатория по отработке технологий необходимых для дальнейшего изучения космического пространства.

Ученые нашли взаимосвязь между морями на Титане

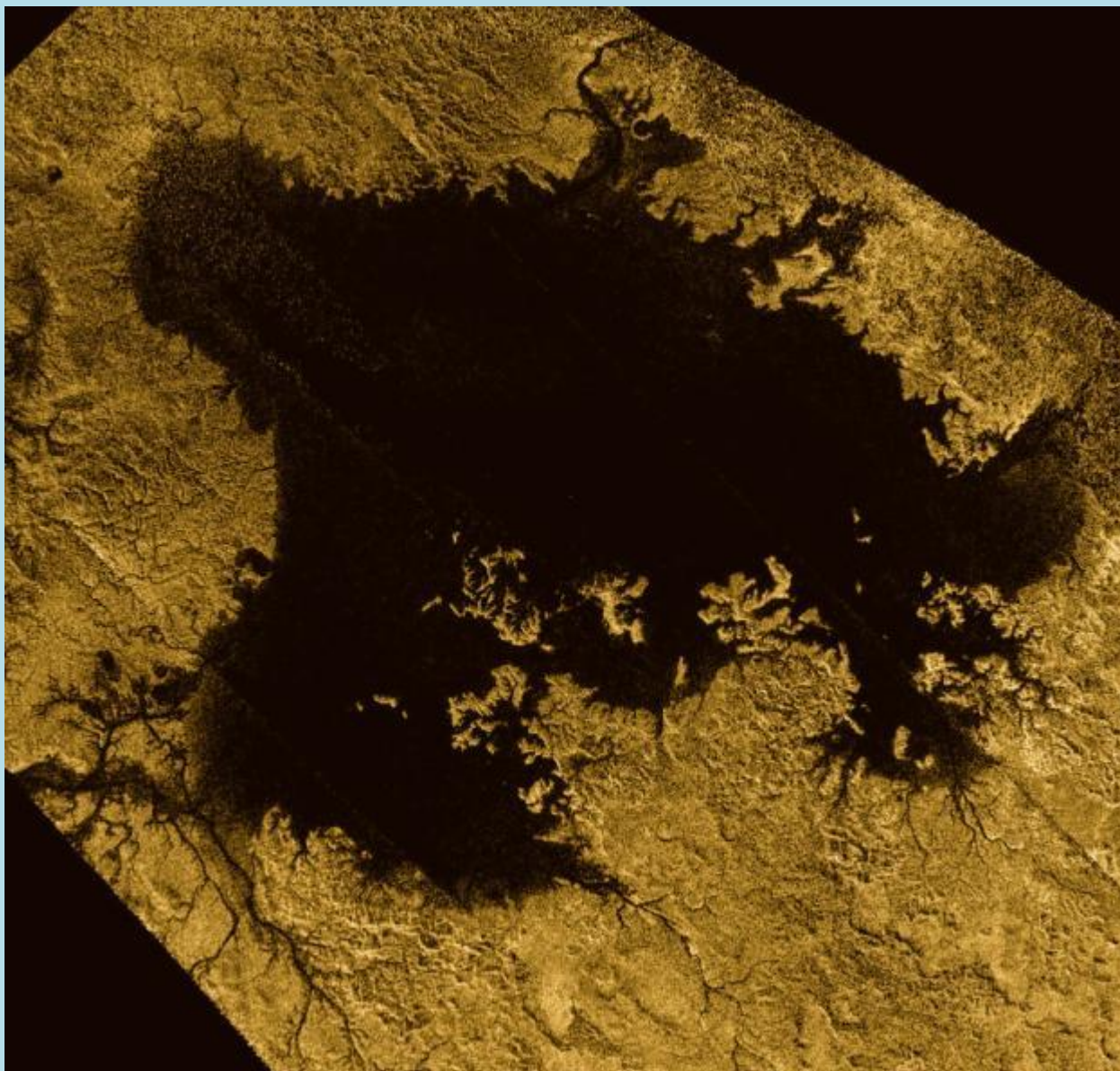


Межпланетная исследовательская станция «Кассини» завершила свою работу 15 сентября 2017 года. За 13 лет службы на орбите Сатурна она провела множество наблюдений не только самой планеты, но и ее спутников. Один из них – Титан – имеет не проницаемую для обычных камер атмосферу, поэтому для изучения его поверхности широко использовался радар.

Радар «Кассини» отснял 9% поверхности Титана в высоком разрешении и еще 25-30% в низком. На основе этих данных, используя интерполяционные алгоритмы и алгоритмы коррекции ошибок съемки с различных траекторий, ученые построили глобальную топографическую карту Титана. Она была представлена в журнале *Geophysical Review Letters* 2 декабря 2017 года.

На карте обнаружены новые элементы рельефа Титана, включая несколько гор высотой не более 700 м. Ученые подтвердили существование двух низменностей в районе экватора, которые могут быть либо древними высохшими морями, либо застывшими лавовыми потоками.

Помимо этого, благодаря новой топографической карте удалось сделать три важных открытия. Им посвящена отдельная статья в *Geophysical Review Letters*.



Во-первых, выяснилось, что метановые моря на Титане имеют общую эквипотенциальную поверхность, аналогичную уровню моря на Земле. Точность измерения высоты поверхности океана на Титане составила до 40 см. Планетологи обнаружили, что при изменении гравитационного потенциала при движении Титана по орбите вокруг Сатурна, уровень поверхности двух озер относительно центра массы спутника колебался на 11 м.

Во-вторых, ученые подтвердили, что между морями или, точнее, озерами на спутнике Сатурна существует связь благодаря перетоку жидкости в грунте. Они измерили высоту различных озер – как наполненных жидким метаном, так и временно пустых. Выяснилось, что озера могут существовать на сотни метров выше уровня моря, но в отдельных бассейнах уровень дна высохших озер всегда находится выше уровня дна озер, наполненных жидкостью. Опустевших озер, которые бы находились ниже полных внутри одного бассейна, обнаружить не удалось. Это свидетельствует о существовании подповерхностной связи, которая перераспределяет жидкость между озерами под

действием сил гравитации. Таким образом, на Титане есть «грунтовый углеводород», аналогичный грунтовым водам на Земле.

Третье открытие касается формы озер. Большая их часть находится в углублениях с резко обрывающимися берегами, окруженных высокими горными хребтами – их высота может достигать сотни метров. В чем-то они напоминают карстовые озера, образующиеся при растворении горных пород и обрушении поверхности Земли. Как и карстовые озера, озера на Титане являются закрытыми, т.е. не имеют водотоков, способных обеспечить поступление и отток жидкости. Однако карстовые озера на Земле имеют пологие берега.

Форма некоторых озер указывает на процесс равномерного отступания склонов, при котором границы озера расширяются раз за разом на примерно одинаковую величину. Например, самое крупное озеро на юге выглядит как серия мелких озер, объединившихся в единый элемент рельефа.

Объяснить форму и расширение озер ученые пока не могут.

Президент Финляндии подписал закон о космосе.



Вслед за успешным запуском первого в Финляндии коммерческого радиолокационного микроспутника президент страны подписал первый закон о космосе. Целью законотворческой активности является то, что он должен будет структурировать и систематизировать национальную космическую промышленность. Также создатели закона крайне рассчитывают что он также поможет развитию национальных операторов спутниковых группировок.

NASA и Минэнерго США разрабатывают ядерный реактор для исследования космоса



© NASA



NASA и минэнерго США разрабатывают ядерный реактор небольшого размера, который можно было бы использовать при исследовании космического пространства или для освоения Луны или Марса, очередные испытания установки состоятся в марте в пустыне Невада. Об этом было объявлено в четверг на пресс-конференции, которую провели в Лас-Вегасе (штат Невада) представители этих ведомств, ее трансляцию вели на [сайте](http://www.nasa.gov) NASA.

Проект получил название Kilopower. Предполагается, что мощность реактора, рассчитанного на работу в течение 10 лет, составит от 1 до 10 кВт. По оценкам специалистов космического ведомства, этого может быть достаточно для обеспечения энергией двух частных жилых домов. На кадрах, представленных NASA, высота установки цилиндрической формы составляет примерно 4 м, рассматриваются возможности производства и других модификаций.

В NASA отмечают, что установку в перспективе можно было бы применить при высадках на Луну или Марс, в том числе для создания колоний, при промышленном освоении астероидов или во время длительных космических полетов. В ведомстве полагают, что на Земле реактор мог бы использоваться при изучении глубин океанов с помощью дистанционно управляемых аппаратов или военными - для энергоснабжения баз передового развертывания.

Представители NASA ранее сообщали, что испытания реактора стартовали в ноябре на одном из объектов минэнерго США в пустыне Невада. Они возобновятся в марте в этом же месте. Исследователи, в частности, рассчитывают проверить, сможет ли установка работать бесперерывно в течение 28 часов.

Статьи и мультимедиа

1. «У нас есть задел для создания многоразовых ракет»

Генеральный директор НПО «Энергомаш» Игорь Арбузов — о перспективах международного сотрудничества и новых типах двигателей.

2. «В столице будет изготовлено шесть ракет «Ангара-А5»

Гендиректор Космического центра имени Хруничева Алексей Варочко рассказал о финансовом состоянии предприятия и планах производства носителей.

3. Новый взгляд на Венеру

Благодаря камерам космического аппарата Акацуки, ученые получили новое представление Венеры.

4. 6 фактов о марсоходе Оппортьюнити

5. Космические программы, которые будут запущены/прекращены в 2018 году

6. ЮЖМАШ в 2018 году: планы и ожидания

7. Украина-Канада — интервью с главой Maritime Launch Services

Редакция - И.Моисеев 21.01.2018

@ИКП, МКК - 2016

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