



Московский космический
клуб

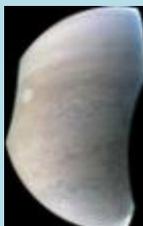
Дайджест космических новостей

№386

(11.12.2016-20.12.2016)



Институт космической
политики



11.12.2016	2
ESA выделяет 1,37 млрд евро на развитие отрасли ДЗЗ КА Dawn достиг шестой научной орбиты	
12.12.2016	4
Названа стоимость создания Научно-энергетического модуля для МКС Juno наблюдает белый овал в атмосфере Юпитера Начало разработки системы для стыковки кораблей на орбите Луны NASA открыло в интернете GIF-канал	
13.12.2016	6
"Конотори-6" пристыковался к МКС SpaceX отложила на 2018 год первый запуск корабля Dragon с людьми на борту	
14.12.2016	6
Трамп назначил Элона Маска своим советником НТС ЦНИИмаш обсудил перспективы дозаправки в космосе На базе МГТУ "Станкин" откроют институт проблем ракетно-космической отрасли NASA обещало увеличить вдвое объем передачи данных с МКС Самое холодное место на Марсе	
15.12.2016	10
Создание космических аппаратов в рамках "ЭкзоМарса" оценили в 5 млрд рублей ЕС запустил в работу навигационную систему Galileo С помощью ракеты Pegasus-XL запущены восемь спутников В Шэньчжэне завершился эксперимент "Тайкун-180" Зонд Dawn обнаружил "вечные" залежи льда в темном кратере на Церере	
16.12.2016	13
Роскосмос призвал тувинцев сообщать о находках фрагментов "Прогресса" Ученые измерили объем воды во всех озерах мира «Роскосмос» и «СКАНЭКС» заключили соглашение о поставке данных ДЗЗ	
17.12.2016	16
ЭКЗОМАРС. Подготовка к операции атмосферного торможения	
18.12.2016	17
Запущен спутник EchoStar	
19.12.2016	17
С борта МКС запущены два спутника Около 18 иностранных ракетных пусков с участием РФ запланировано на 2017 год "Сатана" может вернуться на рынок космических пусков в 2017 году	
20.12.2016	18
В Японии запущен спутник для изучения радиационных поясов Работа комиссии по расследованию аварии "Прогресса" продлена до 28 декабря КА TGO миссии «ЭкзоМарс» получил снимок Фобоса	

1. «От программы не то что жира, уже и части мяса не осталось»
2. НАСА и история непостоянства задач агентства
3. Летающая колония в атмосфере Венеры - реальность?

11.12.2016

ESA выделяет 1,37 млрд евро на развитие отрасли ДЗЗ



Министры 22-х стран-членов Европейского космического агентства, а также Словении и Канады, решили выделить 10,3 млрд евро для продолжения космической деятельности и поддержки программ в рамках европейской концепции “United Space in Europe — Space 4.0”. На дистанционное зондирование Земли на период до 2025 года планируется выделить 1,37 млрд евро.

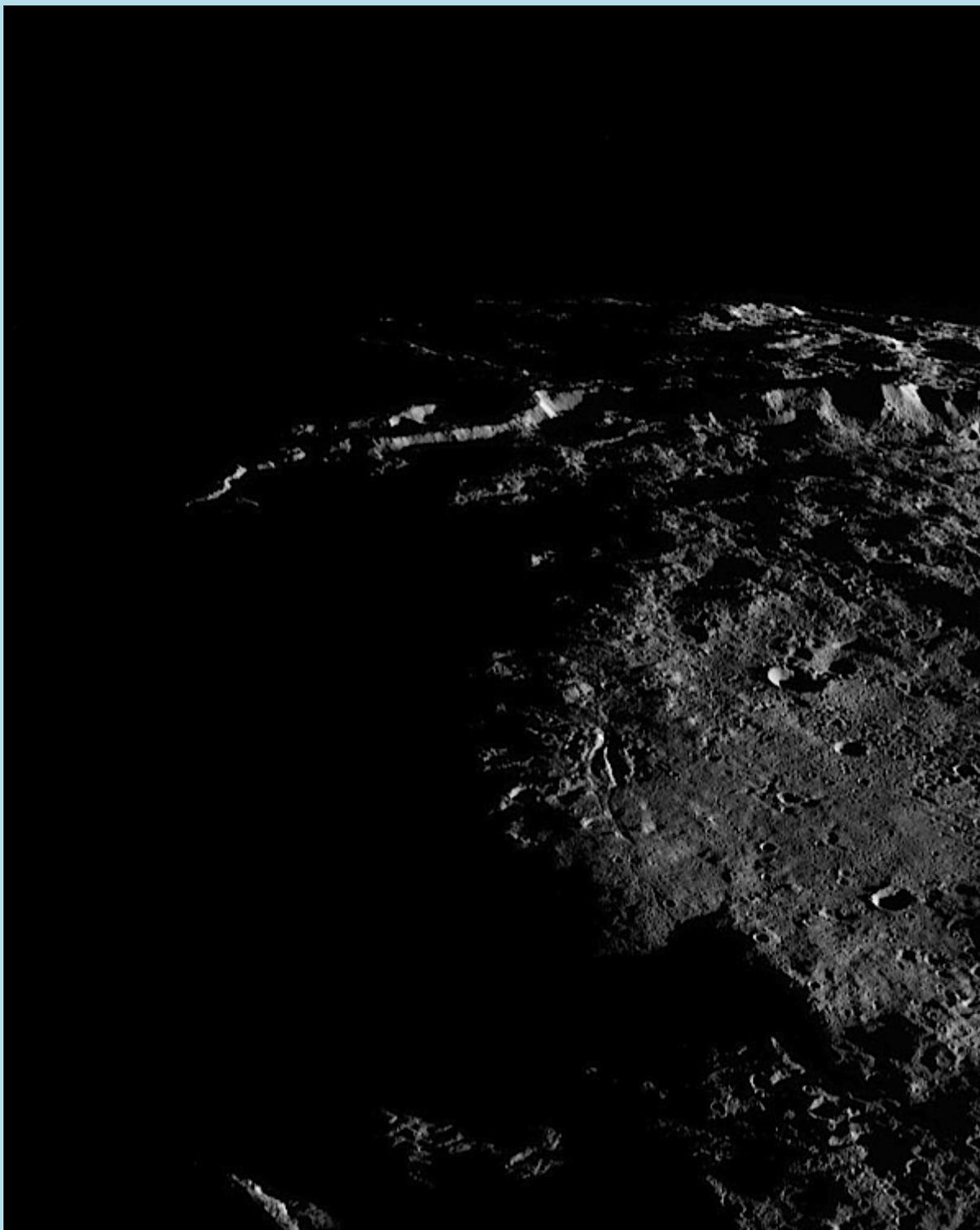
На совещании стран, прошедшем в начале декабря в Люцерне (Швейцария), было подчеркнуто, что ЕКА продолжит инвестировать во все направления, которые проводят космические исследования: науку, полеты человека в космос, навигационные системы, дистанционное зондирование Земли (включая комбинирование космического мониторинга и аэрофотосъемки), разработку космической техники и т. д.



КА Dawn достиг шестой научной орбиты



5 декабря 2016 года КА Dawn закончил переход на шестую научную орбиту и выключил свой ионный двигатель. Как и планировалось, новая орбита оказалась эллиптической с высотой перицентра 7520 км и высотой апоцентра 9350 км, орбитальный период составляет примерно одну неделю. Находясь на этой орбите, Dawn с помощью спектрометра нейтронов и гамма лучей GRaND получит спектр космических лучей, это позволит откалибровать данные, полученные на низкой орбите картографирования, и определить элементный состав верхнего слоя поверхности Цереры. – **В.Ананьева**



Косо падающие солнечные лучи подсвечивают кромку 260-километрового кратера Ялоде (Yalode). Снимок получен 19 октября 2015 года с орбиты XMO2, удаленной от поверхности Цереры на 1480 км, разрешение снимка 140 метров на пиксель.

12.12.2016

Названа стоимость создания Научно-энергетического модуля для МКС



Создание ракетно-космического комплекса "Протон-НЭМ" для выведения научно-энергетического модуля на Международную космическую станцию (МКС) оценивается в 3,8 миллиарда рублей, следует из закупочных материалов Роскосмоса. Исполнителем является ОАО "Ракетно-космическая корпорация "Энергия" имени С.П.Королева" (РКК "Энергия"), головная организация по пилотируемым космическим системам.

Сборку самого Научно-энергетического модуля для МКС планируется завершить в 2019 году. Срок эксплуатации модуля – 15 лет. На МКС модуль планируется доставлять с помощью ракеты "Протон-М".

Juno наблюдает белый овал в атмосфере Юпитера



11 декабря 2016 года АМС Juno в четвертый раз сблизилась с Юпитером, пролетев на высоте всего 4150 км над верхушками его облаков. Накануне предыдущего сближения 19 октября 2016 года станция неожиданно перешла в защищенный режим и отключила все научные приборы, поэтому новый пролет ожидался с определенной тревогой. Однако все прошло благополучно. Семь приборов из восьми на борту космического аппарата собирали научные данные, камера JunoCam получила новые эффектные снимки.

На снимке, представленном ниже, можно видеть один из восьми «белых овалов» – мощных штормов в южном полушарии Юпитера, вращающихся против часовой стрелки. С 1986 года в атмосфере Юпитера постоянно наблюдают от шести до девяти «белых овалов». Яркий оттенок этим штормам придают высокие облака из замерзшего аммиака.

Снимок был получен JunoCam 11 декабря 2016 года с расстояния 24.6 тыс. км от Юпитера.



Следующее сближение Juno с Юпитером состоится 2 февраля 2017 года. –
В.Ананьева.

Начало разработки системы для стыковки кораблей на орбите Луны



Холдинг "Российские космические системы" (РКС) приступил к разработке системы "Курс-Л" для обеспечения стыковки российских космических кораблей на орбите Луны. Об этом сообщила 12 декабря пресс-служба холдинга.

"Сегодня наш коллектив создает принципиально новую систему для сближения и стыковки космических кораблей как на орбите Земли, так и при реализации лунных программ. Новая система вобрала в себя лучшие наработки, использованные в последних модификациях системы "Курс" предыдущего поколения. Новая система будет легче, компактнее и сможет противостоять радиационным нагрузкам – эти требования поставлены нам создателями космического корабля", – приводятся в сообщении слова главного конструктора направления радиотехнических систем взаимных измерений АО "НИИ точных приборов" (входит в РКС) Сергея Медведева.

Новая радиотехническая система взаимных измерений параметров движения для поиска, сближения и стыковки "Курс-Л" для космического корабля нового поколения "Федерация" разрабатывается НИИ ТП совместно с Ракетно-космической корпорацией "Энергия". Планируется создать два варианта системы "Курс-Л": упрощенную для стыковки на околоземной орбите, к примеру, с Международной космической станцией, и более сложный вариант для сближения и стыковки кораблей на орбите Луны.

Как пояснили в пресс-службе, система "Курс-Л" будет построена по модульному принципу, который уже применяется в новой цифровой системе "Курс-МКП" – ее в ближайшее время планируется установить на борту МКС. Новая СВИ будет состоять из конструктивно законченных модулей, связанных с вычислительной системой и системами управления космического корабля. Гибкая архитектура позволит менять количество и состав модулей для каждой "Федерации" – в зависимости от миссии, для которой будет строиться каждый конкретный корабль.

В 2017 году предприятия, задействованные в российской лунной программе, должны определить окончательный облик системы "Курс-Л". Опытный образец должен приступить к испытаниям после 2021 года.

NASA открыло в интернете GIF-канал



Американское космическое агентство NASA открыло в интернете собственный GIF-канал (<http://giphy.com/nasa>), куда будут выкладываться фрагменты интересных видеозаписей. NASA владеет одной из крупнейших коллекций научных видео в мире, однако большинство из них очень массивны, поэтому в NASA решили опубликовать пяти-десятисекундные анимированные фрагменты из самых интересных видео.

В настоящий момент на сайте выложено 462 фрагмента, среди них можно найти видео приближающейся поверхности Луны, сделанное во время одной из посадок «Аполлонов», «наезд» на марсианский кратер Галле, который иногда сравнивают со смайликом, струи газа, бьющие с поверхности кометы Чурюмова–Герасименко, а также интересные опыты с невесомостью, сделанные на борту Международной космической станции, пишет 12 декабря "Газета.ру".

13.12.2016

"Конотори-6" пристыковался к МКС



Японский беспилотный грузовой корабль "Конотори-6" (яп. "Аист-6") успешно пристыковался к Международной космической станции (МКС). Об этом сообщило Японское агентство аэрокосмических исследований (JAXA).

SpaceX отложила на 2018 год первый запуск корабля Dragon с людьми на борту



Компания Илона Маска SpaceX перенесла первый запуск своего корабля Dragon с экипажем на борту с весны 2017 года на второй квартал 2018-го. Об этом сообщила газета WSJ.

По информации издания, отсрочка связана с разработкой компанией новых способов заправки ракеты-носителя Falcon 9. Предполагается, что именно проблема с заправкой топлива стала причиной взрыва ракеты компании 1 сентября на стартовом столе на мысе Канаверал.

Как сообщает газета, ранее компания уже известила об изменении своих планов Национальное управление США по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) и подтвердила это в понедельник. По словам представителя компании, речь идет о переносе запуска лишь на несколько месяцев, в то время как документы НАСА указывают на то, что изначально такой старт был запланирован на апрель 2017 года и теперь перенесен на май 2018-го.

14.12.2016

Трамп назначил Элона Маска своим советником



Главы американских технологических компаний Элон Маск (SpaceX) и Трэвис Каланик (Uber) вошли в консультационный совет, созданный избранным президентом США Дональдом Трампом, сообщил 14 декабря "Интерфакс" со ссылкой на The Washington Post.

Издание отмечает, что за несколько недель до своего назначения Маск заявил, что выборы «не лучший момент нашей демократии в целом». При этом глава компании SpaceX назвал Трампа «не подходящим для этого поста человеком». В преддверии выборов он также отмечал, что «экономическая и экологическая политика Хиллари Клинтон верны».

Каланик также критиковал миллиардера, в частности, в 2015 году, выступая на встрече со студентами, он заявлял: "О Господи, Дональд Трамп выиграет... Я перееду в Китай, если Дональд Трамп выиграет".

НТС ЦНИИмаш обсудил перспективы дозаправки в космосе



13 декабря 2016 года состоялось заседание Научно-технического совета (НТС) ФГУП ЦНИИмаш, на котором специалисты обсудили вопросы реализации орбитального обслуживания российских космических аппаратов (КА) и анализ технологической готовности ракетно-космической промышленности по созданию космических средств орбитального обслуживания в связи с новыми задачами, которые стоят перед Россией по использованию космического пространства.

Заслушав доклады специалистов ЦНИИмаш, участники НТС отметили перспективность работ по дозаправке космических аппаратов на орбите и рекомендовали продолжить разработку конкретных технических решений по данной тематике.

По мнению специалистов, тот, кто первым реализует эту идею на практике, получит большие предпочтения на рынке коммерческого использования таких КА, так как в результате продления срока эксплуатации объекта на орбите уменьшится количество запусков для пополнения орбитальной группировки и повысится рентабельность, сообщает пресс-служба ЦНИИмаш.

На базе МГТУ "Станкин" откроют институт проблем ракетно-космической отрасли



Институт проблем ракетно-космической отрасли откроют на базе Московского государственного технологического университета (МГТУ) "Станкин", соответствующие соглашения уже подписаны, сообщил 14 декабря РИА Новости ректор университета Сергей Григорьев.

"Мы открываем Институт проблем ракетно-космической отрасли. Все, что касается машиностроения, технологической подготовки производства, разработки новых технологий, все это будет концентрироваться в МГТУ "Станкин", – сказал Григорьев на форуме "Новые кадры ОПК" в Москве.

По словам ректора, на базе нового института будет вестись разработка новой техники и технологий. Григорьев также отметил, что институт начнет свою работу в следующем году. Также с Роскосмосом будет подписано соглашение о сотрудничестве, предполагающее создание центра по переподготовке кадров в 2017 году.

NASA обещало увеличить вдвое объем передачи данных с МКС



Национальное управление США по авиации и космосу (NASA) скоро увеличит вдвое объем данных, направляемых и получаемых с Международной космической станции (МКС). Это планируется сделать за счет усовершенствования коммуникационного оборудования сети американских спутников и наземных станций, объединенных под названием Space Network, сообщило NASA во вторник 13 декабря.

В настоящий момент Space Network обеспечивает направление и получение с МКС до 300 мегабит данных в одну секунду, что вдвое больше скорости передачи информации по высокоскоростному интернету для обычных пользователей в США, уточнило космическое ведомство. Орбитальная станция отправляет данные на космические аппараты TDRS на геостационарной орбите, которые ретранслируют их на наземные станции и потом в Центр управления полетами в Хьюстоне (штат Техас).

"В целом модификация бортовых и наземных систем связи позволит увеличить передачу научных данных со станции", – отметил в этой связи директор по пилотируемым полетам в Центре космических полетов имени Годдарда в Гринбелте (штат Мэриленд) Марк Северэнс. "Увеличение темпа передачи данных с борта станции позволит воплощать в реальность больше экспериментов и технологических процессов, требующих более высокой, чем раньше, пропускной способности", – добавил он.

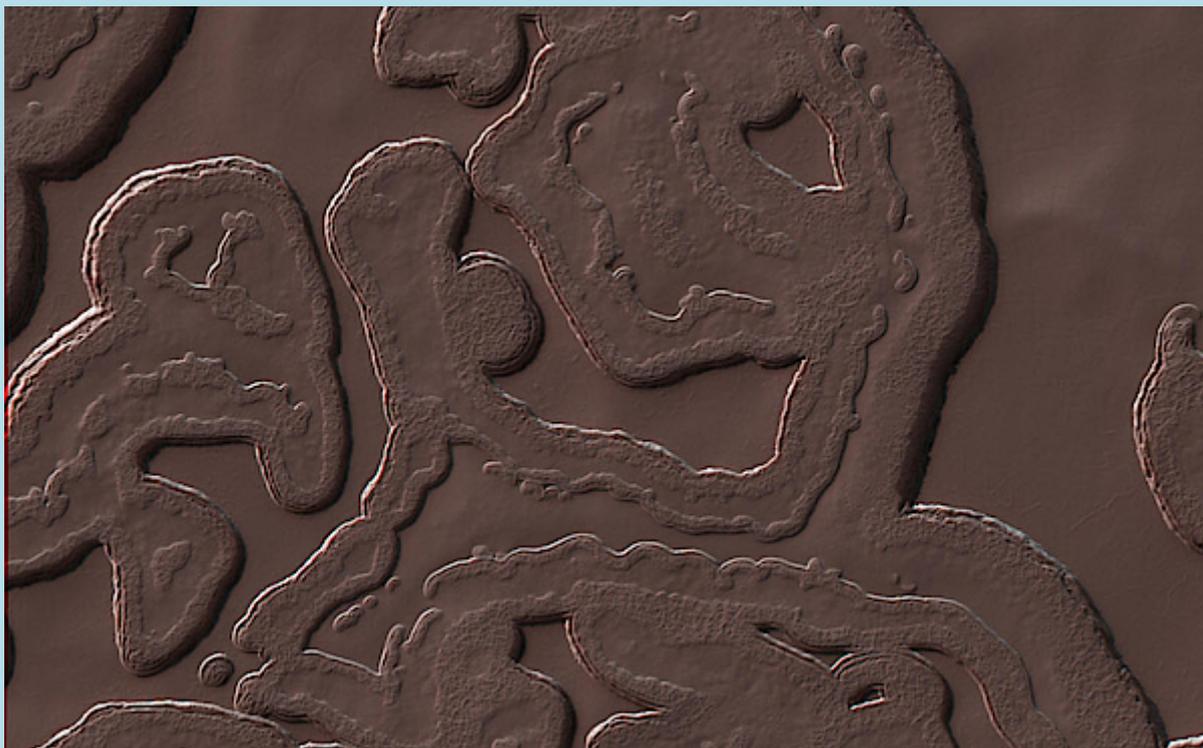
NASA не уточнило точных сроков завершения работ по модификации аппаратуры. Они уже начинаются на станции, расположенной на острове Гуам (владение США) в Тихом океане, а затем будут продолжены на объекте в Уайт-Сэндс (штат Нью-Мексико).

Самое холодное место на Марсе



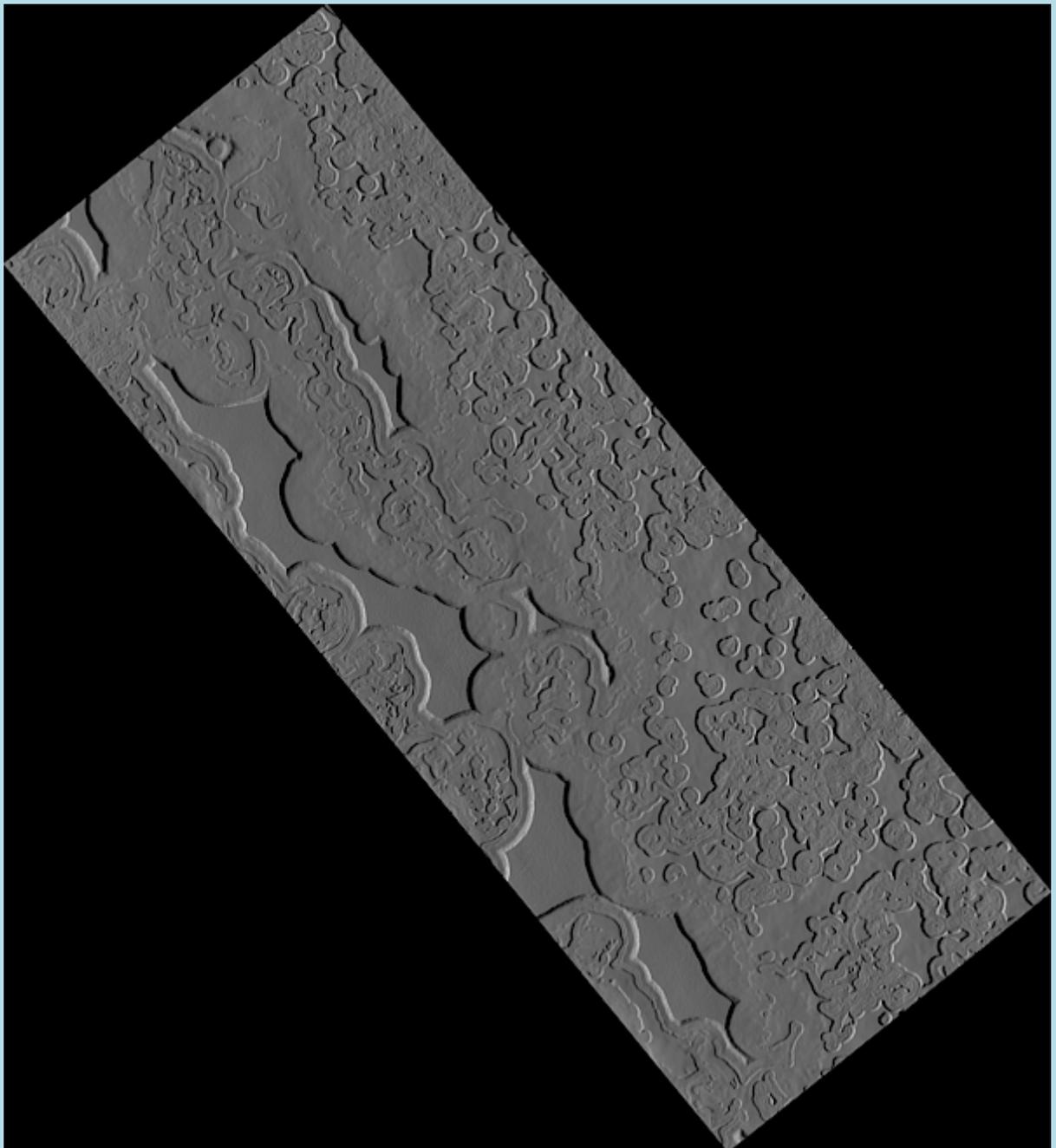
Многие ландшафты Марса напоминают земные. На Марсе есть горы и пустыни, песчаные дюны, речные долины, ледники и вулканы. Однако некоторые ландшафты Марса не имеют земных аналогов. Один из примеров такой необычной местности представлен на снимке ниже.

Область, показанная на снимке, расположена вблизи южного полюса. Южная полярная шапка Марса покрыта толстым слоем замороженной углекислоты, в естественных условиях не встречающейся на Земле. Каждую зиму южная околополярная область покрывается слоем сухого льда толщиной в несколько метров. Углекислота или конденсируется непосредственно на поверхности толстым слоем инея, или падает углекислотным снегом. Весной углекислота испаряется обратно в атмосферу, образуя причудливые формы рельефа вроде округлых ям неправильной формы.



Снимок был получен 24 августа 2016 года, разрешение оригинального снимка – 26 см в пикселе.
Солнце освещает местность под углом 13° к горизонту.

[Полноразмерное изображение](#)



Та же местность в меньшем масштабе.

Конденсация углекислоты из атмосферы препятствует дальнейшему охлаждению поверхности за счет скрытой теплоты парообразования. Нигде и никогда на Марсе не бывает холоднее -130°C – температуры конденсации сухого льда. Таким образом, полярные шапки зимой оказываются самыми холодными местами на Красной планете. – *В.Ананьева*

15.12.2016

Создание космических аппаратов в рамках "ЭкзоМарса" оценили в 5 млрд рублей



Создание космических аппаратов в рамках совместного с Европейским космическим агентством (ЕКА) проекта ExoMars потребует 5,272 миллиарда рублей. Это следует из закупочных материалов Госкорпорации "Роскосмос".

В текущем году на эти цели запланировано 1,6 миллиарда рублей, в 2017 году – 1,36 миллиарда рублей, в 2018 году – 2,3 миллиарда рублей.

В технической документации к закупке отмечается, что космический комплекс ExoMars 2018 (с мая 2016 г. -- ExoMars 2020) предназначен для доставки на поверхность Марса посадочной платформы и европейского марсохода и выполнения научных исследований на поверхности Марса комплексом научной аппаратуры.

ЕС запустил в работу навигационную систему Galileo



Европейская спутниковая глобальная навигационная система Galileo – конкурент американской GPS и российской ГЛОНАСС – 15 декабря официально начала свою работу. Об этом сообщил ТАСС со ссылкой на пресс-службу Еврокомиссии (ЕК). "Система Galileo официально начала действовать и предоставлять первичный набор услуг с 15 декабря. Мы можем это подтвердить", - отмечается в сообщении ЕК.

Galileo может использоваться параллельно с GPS, однако обеспечивает "более точное местоопределение и временную синхронизацию", уточнили в Еврокомиссии.

На сегодняшний день орбитальная группировка Galileo насчитывает 18 спутников. По планам европейских специалистов, окончательное формирование системы должно завершиться в 2020 году, а число спутников к этому времени планируется довести до 30.

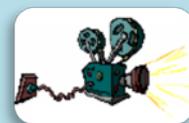
По данным Еврокомиссии, целый ряд моделей смартфонов, находящихся в продаже с осени 2014 года, уже имеет встроенную поддержку Galileo. Система также предлагает услуги геолокализации сигналов бедствия в труднодоступных зонах – в горах и на море. Для критической инфраструктуры, включая банковскую и финансовую, Galileo будет предоставлять услуги "предельно точной синхронизации времени".

С помощью ракеты Pegasus-XL запущены восемь спутников



15 декабря 2016 г. в 08:37 EST (13:37 UTC, 16:37 ДМВ) с борта самолета-носителя L-1011 'Stargazer' (регистрационный № N140SC), взлетевшего с полосы RW31/13 'Skid Strip' Станции ВВС США "Мыс Канаверал" (Флорида, США) и находившегося на высоте около 12 км над акваторией Атлантического океана в 160 км восточнее Дейтон-Бич, специалистами компании Orbital ATK осуществлен пуск ракеты-носителя Pegasus-XL ('Matthew', Flight 43, 1-я ступень – серийный № XF037, 2-я ступень – серийный № XS050) с восемью исследовательскими спутниками системы CYGNSS (Cyclone Global Navigation Satellite System – "Глобальная спутниковая система навигации циклонов").

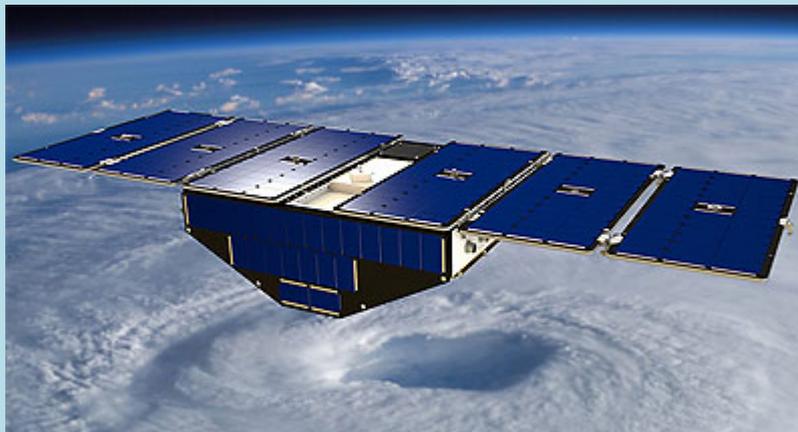
Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.



КА CYGNSS изготовлены специалистами Юго-Западного исследовательского института по заказу NASA. Масса каждого из спутников 27,5 кг. Система CYGNSS будет измерять силу ветра над поверхностью океана во время прохождения штормов и циклонов. Полученные данные позволят специалистам изучить взаимодействие земных океанов и воздушных масс в центре ураганов для лучшего понимания их формирования и поведения.



В соответствии с Gunter's Space:



CYGNSS, 18 кг

В Шэньчжэне завершился эксперимент "Тайкун-180"

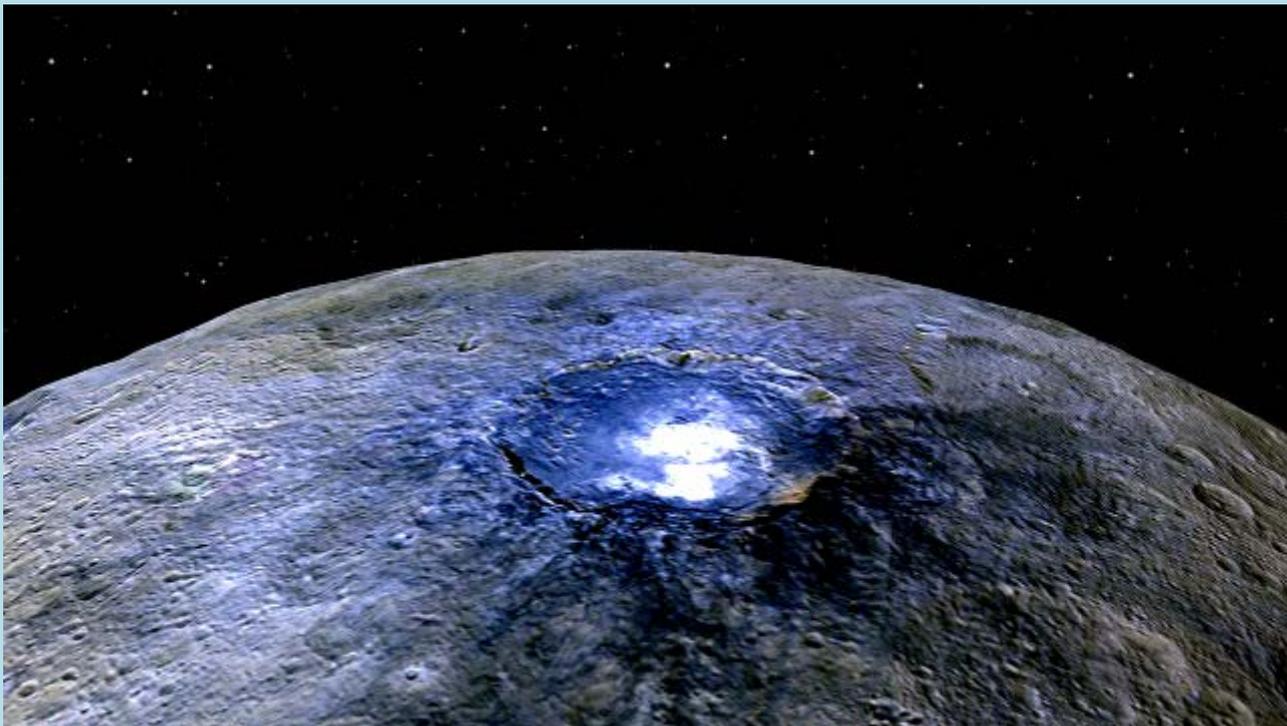


"Зеленый межзвездный полет" – экспериментальная программа, в рамках которой 4 волонтера провели 180 дней в условиях замкнутой экологической системы, – завершился 14 декабря в Шэньчжэне.

Программа, получившая название также "Тайкун-180" ("Космос-180"), стартовала 17 июня. Трое мужчин и одна женщина провели полгода в изолированном модуле, имитирующем все условия космического путешествия, за исключением невесомости. Целью программы стала проверка возможности автономного существования: добровольцы своими усилиями полностью обеспечивали кислород для дыхания и до 70% необходимой пищи. Кроме того, участники добились 99-процентного уровня возобновления водных ресурсов.

Модуль общей площадью 370 кв.м состоял из 8 отсеков: бытовых и предназначенных для поддержания жизни.

Зонд Dawn обнаружил "вечные" залежи льда в темном кратере на Церере



© NASA/ JPL-Caltech/UCLA/MPS/DLR/IDA



Церера стала третьей планетой Солнечной системы, после Луны и Меркурия, где существуют открытые залежи водяного льда, спрятавшиеся от лучей Солнца в полярных кратерах, куда никогда не проникает свет, заявляют участники миссии Dawn в статье, опубликованной в журнале [Nature Astronomy](#).

С февраля 2015 года, когда Dawn обнаружил загадочные белые пятна в кратере Оккатор на поверхности Цереры, ученые начали задумываться о том, что в ее недрах или на ее поверхности могут скрываться достаточно крупные запасы воды, способные породить подобные светлые регионы, суть которых – залежи соды – была раскрыта совсем недавно. Существуют даже предположения, что под ее поверхностью может скрываться жидкий океан из соленой воды.

Так как Церера располагается достаточно близко к Солнцу, такая гипотеза поставила перед учеными еще одну загадку – как вода может существовать на ее поверхности и не быть испаренной лучами Солнца за миллиарды лет существования Солнечной системы. Один из самых простых вариантов ответа на этот вопрос – наличие на Церере кратеров, куда никогда не попадают лучи светила.

По этой причине Норберт Шорргофер (Norbert Schorghofer) из университета Гавайев в Маноа (США) уже почти год анализируют снимки поверхности Цереры, полученные зондом Dawn, в надежде найти подобные кратеры и источник льда в загадочных белых пятнах. В июле этого года они рассказали о первых итогах этих поисков, заявив об открытии нескольких десятков "темных" кратеров с предположительными залежами замороженной воды.

Сейчас ученые подвели итоги этих поисков – всего им удалось найти на полюсах Цереры свыше шести сотен кратеров, где царит вечная ночь, и обнаружить в десяти из них залежи светлых материалов, отражающих свет. Только один из них, как показал анализ спектра излучения, отраженного от дна кратера, содержит в себе открытые залежи льда.

Подобное открытие стало неожиданностью для ученых – оно означает, что льда в кратерах на Церере содержится гораздо меньше, чем на Луне или Меркурии, несмотря на то, что эта карликовая планета удалена от Солнца гораздо дальше, чем спутница Земли или первая планета Солнечной системы.

Это указывает на существование неких механизмов, которые препятствуют накоплению более крупных количеств льда в кратерах на Церере. Они, как считают ученые, носят геологический характер – зонд Dawn за последние два года нашел множество свидетельств того, что поверхность Цереры непрерывно обновляется под действием процессов, происходящих в ее недрах.

Тем не менее, открытие замороженной воды на Церере стало еще одним свидетельством того, что темные кратеры на астероидах, карликовых планетах и лунах могут скрывать в себе значительные запасы воды, что делает их более привлекательными с точки зрения будущей колонизации и добычи ресурсов.

16.12.2016

Роскосмос призвал тувинцев сообщать о находках фрагментов "Прогресса"



Специалисты Роскосмоса, проводившие работы по поиску в Туве потерпевшего крушение космического аппарата "Прогресс МС-04", поблагодарили власти республики за оказанную помощь и призвали жителей в случае обнаружения новых обломков после схода снега сразу же сообщать об этом в оперативные службы, сообщила пресс-секретарь главы республики Долаана Салчак.

По ее данным, благодарность и просьбу в эфире местного ТВ передали специалисты Роскосмоса – начальник Отдела районов падения Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры Андрей Полуаршинов и главный специалист Центра Игорь Ляховенко.

По словам специалистов, были найдены "два бака воды с космического корабля "Прогресс". Также нашли электромотор и еще один жестяной фрагмент, это кусок банки от пайка космонавтов".

"И еще один момент. Коли зашел разговор об упавших фрагментах, естественно вы понимаете, что настанет весна, растает снег, и те фрагменты, которые мы по той или иной причине не обнаружили, будут найдены охотниками, чабанами, туристами – теми, кто в этих безлюдных местах окажется. Убедительная просьба информировать об их нахождении МЧС. Затем правительство Республики примет решение через Роскосмос, что делать с ними дальше... Большое спасибо правительству Тувы за то, что они оказали всяческое содействие в проведении работ, которые мы выполняли", – цитирует Ляховенко собеседница агентства.

Представители Роскосмоса отметили большую помощь и профессионализм личного состава Службы правительства Тувы по ГО и ЧС и главного управления МЧС.

Ученые измерили объём воды во всех озерах мира



Как сообщает [РИА Новости](#), ученые впервые измерили протяженность береговой линии всех озер и измерили объем воды в них, которой оказалось достаточно для того, чтобы покрыть всю сушу почти полутораметровым слоем жидкости, говорится в статье, опубликованной в журнале Nature Communications.

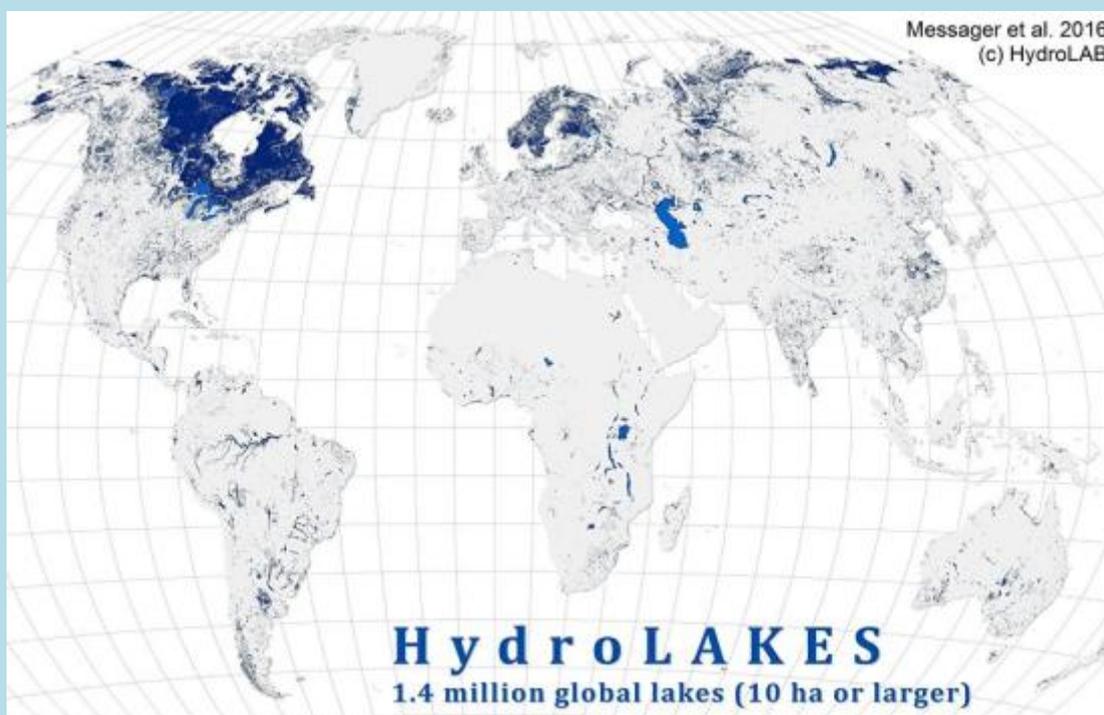
"Люди часто говорят, что мы знаем больше вещей о поверхности Марса или Луны, чем о свойствах дна морей и океанов. Озера, конечно, исследовались дольше и лучше, чем безграничный мировой океан, однако мы столь же плохо понимаем, что творится в их водах и на их дне, как и в случае с океанами", — рассказывает Бернхард Ленер (Bernhard Lehner) из университета Макгилла в Монреале (Канада).

На земле существуют миллионы озер, чей примерный объем, площадь, периметр и прочие свойства достаточно хорошо известны ученым. Тем не менее, большая часть таких оценок базируется на замерах свойств самых крупных и известных водоемов, а почти все небольшие озера остаются почти неизученными.

Ленер и его коллеги решили восполнить этот пробел в научных знаниях, используя спутниковые карты и данные дистанционного зондирования Земли, полученные за последние годы. Благодаря им команде Ленера удалось вычислить точный объем и все прочие характеристики почти 1,4 миллиона озер на Земле, площадь которых составляла как минимум 10 гектар.

Они, как показали эти расчеты, содержат в себе около 180 тысяч кубических километров воды, чего хватило бы, чтобы покрыть все континенты слоем воды толщиной в 1,3 метра, а также заполнить сразу восемь Байкалов или же 72 миллиарда олимпийских бассейнов. Их береговая линия протянулась на 7 миллионов километров, что в пять раз больше диаметра Солнца и примерно равно его обхвату в районе экватора.

Большая часть объема воды озер — около 85% — приходится на десятку крупнейших озер мира, остальные 15% разбросаны по остальным 1,4 миллиона озер. Вопреки устоявшимся стереотипам, главной "страной озер" Земли является не Финляндия, а Канада, на чьей территории расположено почти 900 тысяч мелких и крупных озер.



© Фото: HydroLAB, McGill University
Карта распределения озер по Земле

Подобное первенство Канады объясняется тем, что вся ее территория была покрыта ледниками всего 15-20 тысяч лет назад, отступление которых "вырыло" котловины для почти миллиона мелких и крупных водоемов, таких как Великие озера Северной Америки, содержащие в себе пятую часть всех запасов пресной воды на Земле.

Несмотря на огромный объем всех этих озер, вода в них фактически беспрерывно обновляется – каждая молекула проводит внутри них в среднем около пяти лет, после чего она покидает озеро вместе с водами рек или в ходе других процессов, связанных с круговоротом воды на Земле. Дальнейшее изучение всех мелких и крупных озер, как надеются канадские ученые, поможет нам понять, как глобальное потепление повлияет на их судьбу в ближайшее столетие.

«Роскосмос» и «СКАНЭКС» заключили соглашение о поставке данных ДЗЗ



Российская государственная корпорация по космической деятельности «Роскосмос» и группа компаний «СКАНЭКС» заключили лицензионное соглашение о поставке данных с российских космических аппаратов серии «Ресурс-П» и «Канопус-В».

Дистрибьюторское соглашение подразумевает распространение снимков, получаемых российской группировкой ДЗЗ, как на российском, так и на зарубежном рынках. Оператором российских космических аппаратов является подразделение компании «Российские космические системы» — Научный Центр оперативного мониторинга Земли (НЦ ОМЗ), которое осуществляет прием и первичную обработку снимков. Пользователям будут доступны как оперативная, так и архивная съемка.

Заключение соглашения является важным шагом в решении задачи коммерциализации космической деятельности, стоящей перед госкорпорацией. Об этом в своем выступлении на конференции «Земля из космоса» заявил заместитель генерального директора «Роскосмоса» Михаил Хайлов:

«Помимо прямых задач по обеспечению государственной политики в области космической деятельности, кроме обеспечения государственных потребителей данными дистанционного зондирования Земли, перед нами поставлена задача коммерциализации всех направлений космической деятельности. Мы понимаем, что деньги, которые государство вложило в космическую деятельность, должны приносить не только косвенный доход, когда мы обеспечиваем решение федеральных задач, но и доход от продажи данных на коммерческом рынке».

«Соглашение на поставку данных с российских спутников — это, прежде всего, расширение возможностей: из множества вариантов можно выбрать наиболее подходящий, — отметил генеральный директор «СКАНЭКС» Валерий Баринберг. — Я надеюсь, сотрудничество с «Роскосмосом» не ограничится поставкой снимков. Наши клиенты, владеющие приемными станциями УниСкан™, заинтересованы в прямом приеме данных с российской группировки ДЗЗ. Станции УниСкан™ универсальны, у «СКАНЭКС» есть опыт их настройки под работу с отечественными космическими аппаратами. Это позволит нам реализовать прямой прием данных на стороне заказчика в минимальные сроки».

Космические аппараты серии «Ресурс-П» были выведены на орбиту в 2013, 2014 и 2016 году. Данные, получаемые космическим комплексом «Ресурс-П», могут использоваться для исследования природных ресурсов, оценки состояния окружающей среды, в целях геологоразведки, для оценки состояния ледовой обстановки, мониторинга ЧС, проведения инженерных изысканий и решения многих других задач. Одними из

важнейших характеристик аппаратов является высокое пространственное разрешение — лучше 1 метра на пиксель, и возможность осуществления гиперспектральной съемки.

Спутник [«Канопус-В»](#) был запущен в 2012 году. Среди основных задач, решаемых с его помощью, картографирование, обнаружение очагов лесных пожаров, крупных выбросов загрязняющих веществ, регистрация аномальных явлений для исследования возможности прогнозирования землетрясений, мониторинг сельскохозяйственной деятельности, водных и прибрежных ресурсов, землепользование и другие.

В настоящий момент «СКАНЭКС» предлагает пользователям оптические, радиолокационные и метеорологические [данные](#) с 40 российских и зарубежных спутников.

17.12.2016

ЭКЗОМАРС. Подготовка к операции атмосферного торможения



Специалисты миссии «ЭкзоМарс» продолжают подготовку орбитального модуля TGO (Trace Gas Orbiter) к маневру атмосферного торможения, во время которого аппарат должен выйти на практически круговую орбиту с высотой примерно в 400 км над поверхностью Марса и периодом обращения около 2 часов. Сейчас космический аппарат находится на высокоэллиптической орбите с перигеем в 250 км и апогеем в 98 000 км, с периодом обращения около 4 земных дней.



Первый год на орбите, (с) ESA

Начало операции по выводу TGO на целевую орбиту планируется на 15 марта 2017 года. Во время маневра аппарат будет проходить в перигее по верхнему краю атмосферы Марса, тем самым постепенно уменьшая апогей и меняя наклонение орбиты. Предполагается, что маневр атмосферного торможения продлится около 13 месяцев. Специалисты Центра управления полетами в Дармштадте (Германия) будут отслеживать текущую орбиту и состояние космического аппарата с целью недопущения негативного влияния излишних вибраций, давления и перегрева на орбитальный модуль.

В настоящее время специалисты проводят планирование операции, подготовку космического аппарата и наземной инфраструктуры для будущего маневра. 19 января 2017 года запланирована корректировка угла наклона орбиты и вывод аппарата на орбиту с наклоном 74 градуса. На следующем этапе предполагается уменьшить перигей и апогей орбиты до 200 км и 33 475 км соответственно за счет маневров 3 и 9 февраля 2017 года.

Несмотря на то, что у ESA (Европейское космическое агентство) уже был опыт проведения маневра атмосферного торможения аппарата Венера-Экспресс, специалисты начали готовиться к операции заранее, чтобы удостовериться, что все этапы тщательно проработаны и никаких нештатных ситуаций не возникнет.

«ЭкзоМарс» - совместный проект РОСКОСМОСА и Европейского космического агентства по исследованию Марса, его поверхности, атмосферы и климата с орбиты и на поверхности планеты. Он откроет новый этап исследования космоса для Европы и России.

18.12.2016

Запущен спутник EchoStar



18 декабря 2016 г. в 14:13 EST (19:13 UTC, 22:13 ДМВ) с площадки SLC-41 Станции ВВС США “Мыс Канаверал” стартовыми командами компании United Launch Alliance при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла ВВС США осуществлен пуск ракеты-носителя Atlas V (вариант 431, номер AV-071) с телекоммуникационным спутником EchoStar-19 [Jupiter-2].

Через 32 мин 08 сек после старта космический аппарат успешно отделился от последней ступени носителя и вышел на околоземную орбиту.



В соответствии с Gunter's Space:



EchoStar 19 / Jupiter 2, 6637 кг

19.12.2016

С борта МКС запущены два спутника



19 декабря 2016 г. в 08:55 UTC (11:55 ДМВ) с борта МКС (модуль Kibo) осуществлен запуск двух японских экспериментальных спутников STARS-C (Space Tethered Autonomous Robotic Satellite). Космические аппараты созданы специалистами Университета Кагавы. Масса каждого спутника 2,7 кг.

КА были доставлены на борт МКС японским грузовым кораблем “Конотори-6”.

Около 18 иностранных ракетных пусков с участием РФ запланировано на 2017 год



Российская ракетно-космическая техника в 2017 году может быть использована в 18 иностранных пусках, сообщил ТАСС источник в отрасли.

"В следующем году планируется проведение двух пусков ракет "Союз-СТ" из Гвианского космического центра, до 11 пусков американских ракет Atlas V, на первой ступени которой используется российский двигатель РД-180, двух пусков американских

ракет Antares с отечественным двигателем РД-181, а также трех пусков европейских ракет Vega с применяемыми на четвертой ступени российскими титановыми топливными баками", - рассказал собеседник.

Подводя итоги 2016 года, он отметил, что в этом году выполнено 13 пусков с российским участием: восемь пусков ракет Atlas V, один пуск ракеты Antares, два пуска "Союза-СТ" и два пуска Vega.

"Сатана" может вернуться на рынок космических пусков в 2017 году



Оператор пусковых услуг "Космотрас" рассчитывает возобновить запуски конверсионных ракет-носителей РС-20 ("Воевода", по классификации НАТО - "Сатана") в следующем году без участия украинских специалистов. Об этом сообщил генеральный директор компании Александр Серкин.

"Мы рассчитываем уладить все имеющиеся вопросы в начале следующего года и вернуться к пусковой деятельности", - сказал он.

Серкин напомнил, что пуски конверсионных ракет РС-20 по программе "Днепр" были приостановлены из-за разрыва отношений в военно-технической сфере между Украиной и Россией, последний пуск состоялся в марте 2015 года. "Сотрудничество с Украиной прекращено, соответственно, прекращен и проект "Днепр". В настоящее время ведутся работы по локализации обслуживания ракет РС-20 для продолжения их использования в рамках деятельности компании "Космотрас", - сказал он.

По мнению Серкина, конверсионные программы имеют широкие перспективы для выведения космических аппаратов на низкую околоземную орбиту, поскольку легкая "Ангара" и новый легкий "Союз" ("Союз-2ЛК") пока не вышли на коммерческий рынок. По его словам, в перспективе для коммерческих пусков могут использоваться и другие межконтинентальные баллистические ракеты, помимо РС-20.

"У нас имеется обширный портфель заказов, но в связи со сложившимися обстоятельствами он сжат по срокам. От контрактов мы не отказываемся и совместно с нашими заказчиками работаем над вопросом скорейшего возобновления пусковой деятельности", - отметил Серкин. Так, по его словам, планируется кластерный запуск нескольких малых спутников, запуск испанского космического аппарата PAZ, двух спутников оператора спутниковой связи Iridium.

20.12.2016

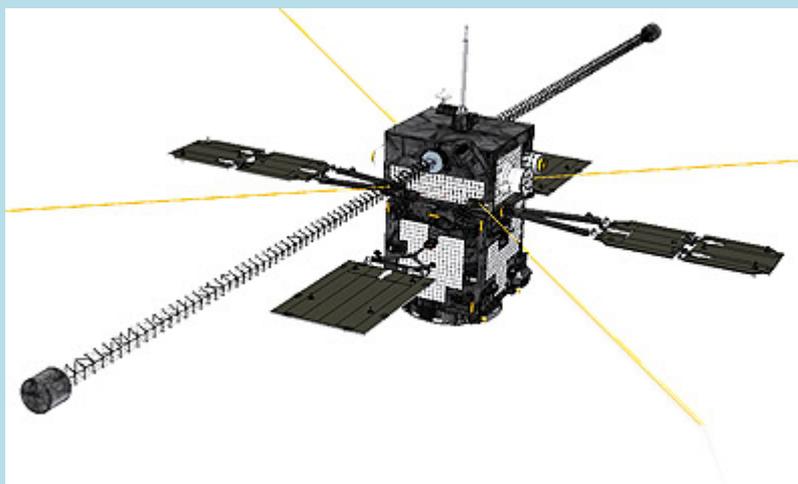
В Японии запущен спутник для изучения радиационных поясов



20 декабря 2016 г. в 11:00 UTC (14:00 ДМВ) с космодрома Утиноура стартовыми командами Японского аэрокосмического агентства осуществлен пуск ракеты-носителя Epsilon (F2) с научно-исследовательским о спутником ERG [Energization and Radiation in Geospace], предназначенным для изучения радиационных поясов Земли. Ожидается, что аппарат будет собирать данные в магнитосфере планеты о природе возникновения и существования радиационных поясов.



В соответствии с Gunter's Space:



ERG (SPRINT B), 350 кг

Работа комиссии по расследованию аварии "Прогресса" продлена до 28 декабря



Межведомственная комиссия по расследованию причин аварии грузового космического корабля "Прогресс МС-04" будет работать до 28 декабря. Об этом сообщили сегодня в Роскосмосе.

"В настоящее время работа комиссии по транспортному грузовому кораблю "Прогресс МС-04" продлена по 28 декабря 2016 года", - сказали в госкорпорации.

КА TGO миссии «ЭкзоМарс» получил снимок Фобоса



19 октября 2016 орбитальный аппарат TGO миссии «ЭкзоМарс» успешно вышел на высокоэллиптическую орбиту вокруг Марса с высотой перицентра около 250 км, высотой апоцентра 98 тыс. км и орбитальным периодом 4.2 земных суток.

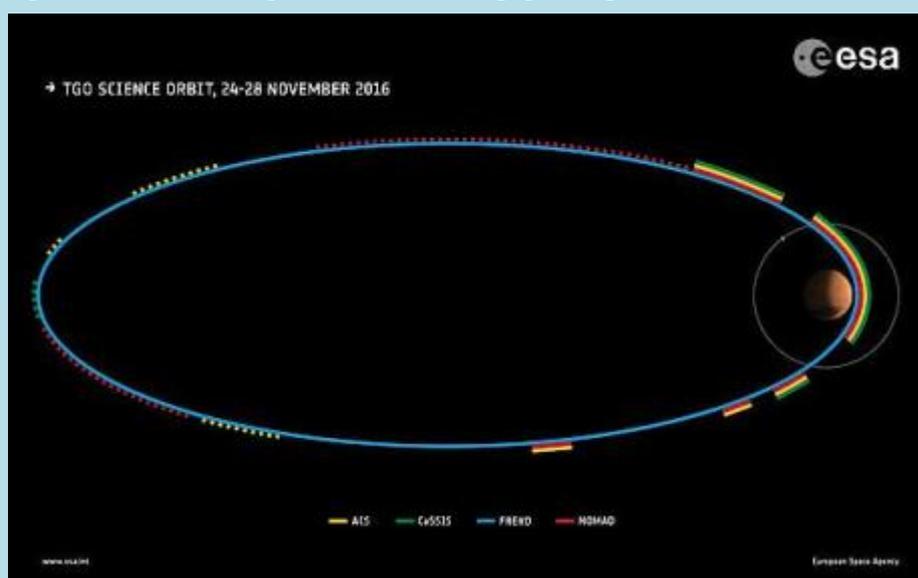
Во время первых двух витков с 20 по 28 ноября ученые провели проверку работоспособности и калибровку научных приборов. В частности, цветная камера CaSSIS получила снимки хвостового полушария Фобоса, ближайшего спутника Марса, чьи размеры оцениваются в 27x22x18 км.

Цветное изображение получено путем наложения нескольких снимков, сделанных через различные светофильтры. Полосы пропускания светофильтров оптимизированы для выявления различий в минеральном составе поверхности Марса и его спутников.



Снимок получен камерой CaSSIS 26 ноября 2016 года с расстояния 7700 км. Показано хвостовое полушарие Фобоса.

TGO (Trace Gas Orbiter) предназначен для изучения малых составляющих атмосферы Марса, таких, как метан, водяной пар, оксид азота и ацетилен. Наибольший интерес представляет метан, который на Земле имеет биогенное происхождение, но может образовываться и в результате гидротермальной активности. Также космический аппарат будет искать воду или лед в приповерхностных слоях марсианской поверхности и получит цветные и стерео снимки отдельных деталей поверхности, которые могут быть связаны с источниками редких газовых примесей в атмосфере Марса. – *В.Ананьева*



Траектория КА TGO во время витка 24-28 ноября 2016 года. Пунктирными цветными линиями показано тестирование научных приборов, сплошными линиями – пробные научные наблюдения. Также показана орбита Фобоса.

Статьи и мультимедиа

1. [«От программы не то что жира, уже и части мяса не осталось»](#)

Гендиректор «Роскосмоса» Игорь Комаров о состоянии, проблемах и перспективах отрасли

2. [НАСА и история непостоянства задач агентства](#)

3. [Летающая колония в атмосфере Венеры - реальность?](#)

Редакция - И.Моисеев 07.01.2016

@ИКП, МКК - 2016

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