



Московский космический
клуб

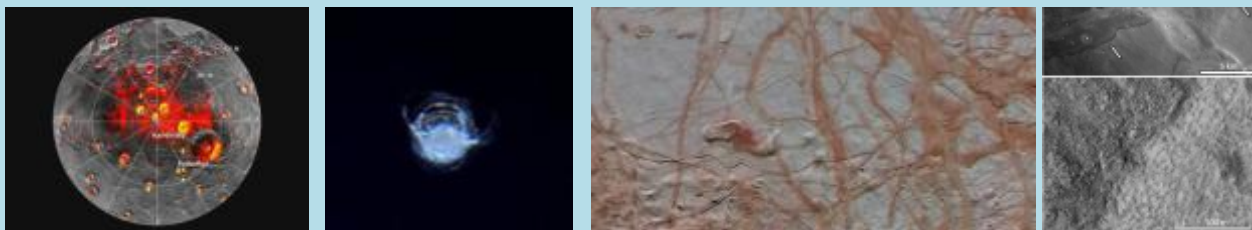
Дайджест космических новостей

№365

(11.05.2016-20.05.2016)



Институт космической
политики



11.05.2016	2
Dragon успешно приводнился в Тихом океане	
Учёные NASA составили цифровую топографическую карту Меркурия	
12.05.2016	3
Ряд предприятий космической сферы России исключен из списка стратегических	
Тестирование микроспутника "Томск-ТПУ-120" на МКС	
ЦНИИмаш забраковал метановую ракету для Восточного	
13.05.2016	6
Колыбели ракетных войск - полигону Капустин Яр - 70 лет	
На МКС в космосе произошла авария	
Спутник "Михайло Ломоносов" обошелся МГУ в 500 млн рублей	
Правительство требует определить количество стартовых столов Восточного	
Космический телескоп Kepler удваивает количество открытых им экзопланет	
14.05.2016	10
Ракета-носитель "Чанчжэн-7" доставлена на место запуска	
2007 OR10: самая большая безымянная планета в Солнечной системе	
Гейзеры Энцелада: сюрпризы в звездном свете	
15.05.2016	13
В Китае успешно произведен запуск спутника "Яогань-30"	
Астрономы обнаружили три потенциально пригодных для жизни планеты	
Тяжелая судьба Эпиметея	
16.05.2016	17
С борта МКС запущены пять спутников	
<i>В космос запустили первый в мире спутник, сделанный учениками начальной школы</i>	
<i>Наноспутник для отслеживания вредоносного излучения от Солнца запущен с МКС</i>	
NASA заплатит России за доставку астронавтов на МКС 5,7 млрд руб.	
Международная космическая станция совершает 100000-й виток вокруг Земли	
В России завершают создание единого комплекса управления спутниками	
17.05.2016	20
Новый владелец космодрома "Морской старт" определится в конце июня	
Стартовый стол под сверхтяжелую ракету потребует как минимум 10 лет работы	
Европейские спутники Galileo в последний раз выводятся на "Союзе-ST" 24 мая	
Марсоход Curiosity: итоги второго марсианского года	
18.05.2016	22
Фундаментальные космические исследования: план на десятилетие	
Продолжаются запуски спутников с МКС	
Япония планирует запустить очередной зонд на Луну в 2019 году	
Выход спутника "Ломоносов" на заданную орбиту подтвердили с помощью лазера	
Еще четыре микроспутника запущены с борта МКС	
Океан Европы оказался "земным" по своим свойствам и составу	

New Horizons получил первые научные данные о мире за орбитой Плутона Гидра – ледяной спутник Плутона	
19.05.2016	30
Российский центр ДЗЗ создадут к концу 2023 году «Роскосмос» закупил два устаревших спутника Роскосмос. Выводы комиссии по НПО автоматики С космодрома Восточный в 2018 году запланировали 4 коммерческих запуска	
20.05.2016	32
"Роскосмос" готовит закон о дистанционном зондировании Земли "Роскосмос" ограничил сроки разработки и изготовления спутников "Хаббл" получил детальные снимки Марса во время его сближения с Землей Астрономы нашли следы океанических цунами на Марсе	
Статьи и мультимедиа	37
1. <i>Видеозапись ключевых этапов полета ракеты «Союз-2.1а»</i>	
2. <i>Представлены новые данные по комете 67P</i>	
3. <i>Интервью / Рене Пишель Глава представительства ESA в России</i>	
4. <i>NASA впервые наблюдало фундаментальный процесс природы</i>	
5. <i>Дедал, Икар и Мильнер с Хокингом</i>	
6. <i>День рождения «семерки»</i>	

11.05.2016

Dragon успешно приводнился в Тихом океане



Американский грузовой космический корабль Dragon успешно приводнился в Тихом океане 11 мая, передает ТАСС со ссылкой на представителей американской компании SpaceX.

"Подтверждаем успешное приводнение Dragon", – отметили в компании. Как уточнили в SpaceX, на борту корабля находится около 1600 кг грузов, доставленных с орбиты. Главным образом это результаты опытов, научных исследований и биологические пробы, накопленные за последний год работы на американском сегменте станции.

Отстыковка Dragon от МКС произошла в 09:19 EDT (13:19 UTC, 16:19 ДМВ). Процедурой руководили британский астронавт Тимоти Пик и его американский коллега Джеффри Уилльямс. По команде специалистов из Центра управления полетами в Хьюстоне они с помощью 15-метровой автоматической "руки-манипулятора" Canadarm2 захватили Dragon и отсоединили от стыковочного отсека Harmony. Грузовик был медленно отведен на несколько метров от МКС, после чего астронавты выпустили его в открытый космос.

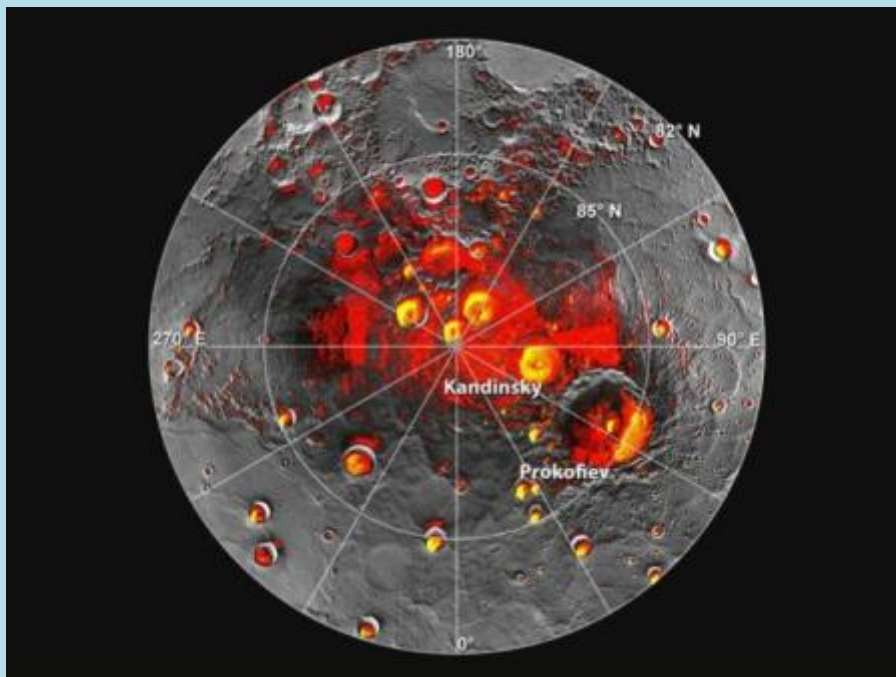
Dragon приводнился в Тихом океане примерно в 11:55 PDT (18:55 UTC, 21:55 ДМВ) в нескольких сотнях километров от города Лонг-Бич (штат Калифорния). Там его ожидали зафрахтованные SpaceX суда, которым предстоит доставить капсулу в один из калифорнийских портов.

Учёные NASA составили цифровую топографическую карту Меркурия



Messenger.

Как сообщает vistanews.ru, космическое агентство NASA обнародовали первую инновационную топографическую глобальную цифровую модель Меркурия. Создание прошло при помощи тысяч фотографий с миссии



Космическое агентство NASA предоставили для всеобщего обозрения инновационную и первую в своём роде топографическую глобальную цифровую модель Меркурия. Таким образом, при помощи карты учёные со всего мира смогут проводить исследования рельефа планеты, пользуясь детальными данными. Глобальная цифровая модель была создана при помощи миссии NASA Messenger, которая предоставила более 300 тысяч фотографий с разных ракурсов, что в эквиваленте равняется 10 терабайтам информации. Помимо этого, были обозначены картографические продукты и миллионы спектров. Карта показывает все уголки планеты с разных углов, предоставляя отменный вид всех ее частей, в особенности, северного полюса, который был скрыт ввиду длинных теней из-за угла падения солнечных лучей.

Миссия Messenger окончилась около года назад, однако обнародованные данные уникальны в своём роде и помогут учёным со всего мира изучить одну из самых ближайших к Земле планете, понять эволюцию внутренней Солнечной системы и сделать многие другие важные исследования, в том числе, каким образом менялся рельеф на Меркурии и почему.

12.05.2016

Ряд предприятий космической сферы России исключен из списка стратегических



Исследовательский центр имени Келдыша и ряд предприятий космической отрасли исключены из списка стратегических предприятий страны, следует из текста указ президента, опубликованного на интернет-портале правовой информации.

Из состава стратегических предприятий исключены также Научно-испытательный центр ракетно-космической промышленности (Пересвет, Московская область), Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры (Москва), Государственный ракетный центр им. Макеева (Миасс), корпорация "Стратегические пункты управления" (Москва) и Объединенная ракетно-космическая корпорация (Москва).

Тестирование микроспутника "Томск-ТПУ-120" на МКС



Работающие на российском сегменте международной космической станции (РС МКС) подготовили микроспутник «ТОМСК-ТПУ-120» к работе, собрали схему, предполагающую его подключение через радиостанцию к внешним антеннам, находящимся на российском сегменте МКС, и провели тестовый сеанс связи.

Трансивер УКВ радиостанции был включен и установлен в режим ретрансляции таким образом, чтобы сигнал, принятый от спутника на частоте диапазона 430-40 МГц, передавался на частоте 144-146 МГц. С учетом того, что мощность радиостанции значительно выше мощности передающего устройства микроспутника, эта схема ретрансляции позволила обеспечить возможность приёма сигнала, передаваемого спутником, большим количеством потребителей на Земле. После всех подготовительных работ микроспутник работал в тестовом режиме в течение 20 минут в момент пролёта МКС над территорией Северной Америки.

10 мая микроспутник «ТОМСК-ТПУ 120» был включен уже на более длительное время и проработал до начала режима расстыковки корабля DRAGON с МКС, а 11 мая в 13:00 мск оборудование спутника было выключено.

11 мая в 4:30 мск студенческий центр управления полетами Томского политехнического университета получил с микроспутника поздравление с 120-летием вуза. Связь со спутником длилась 10,5 минут, за это время студенты услышали поздравления, записанные на четырех языках.

Микроспутник «ТОМСК-ТПУ 120» разработан в Томском политехническом университете в рамках договора о стратегическом партнерстве с РКК «Энергия», он был доставлен на МКС транспортным грузовым кораблем «Прогресс МС-02». Запуск спутника планируется осуществить во время выхода космонавтов в открытый космос.

Спутник представляет собой компактный полноценный космический аппарат с солнечными батареями, элементами питания, бортовой радиоаппаратурой и другими научными приборами. Его особенность в том, что корпус микроспутника был «напечатан» на 3D-принтере. Основная миссия микроспутника – научно-образовательная.

ЦНИИмаш забраковал метановую ракету для Восточного



Головная научная организация ракетно-космической отрасли — ФГУП «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения» (ЦНИИМаш) — не поддержала проект строительства масштабного ракетно-космического комплекса с метановыми двигателями на космодроме Восточный. Тем не менее работы по метановой тематике ЦНИИМаш предлагает продолжить, создавая двигатели со сжиженным природным газом (СПГ) для ракеты сверхлегкого класса.

— В 2014 году самарский «Ракетно-космический центр «Прогресс» разработал аванпроект «Космический ракетный комплекс сверхтяжелого класса», в котором рассматривался вариант двухступенчатой ракеты-носителя (РН) грузоподъемностью на

уровне 90 т, использующей СПГ и жидкий кислород в качестве компонентов топлива на обеих ступенях, — рассказали «Известиям» в пресс-службе ЦНИИмаша. — Из ракетных блоков первой ступени диаметром 3,6 м предполагалась возможность создания семейства с РН-лидером «Союз-5» среднего класса.

В отзыве на самарский аванпроект ФГУП ЦНИИмаш отмечено, что применение нового компонента топлива СПГ потребует «создания дополнительной инфраструктуры на космодроме Восточный, ориентированной на крупномасштабное производство и хранение данного вида криогенного топлива, а также сертификацию СПГ (с содержанием метана не менее 98%) как нового компонента топлива для ракетно-космической отрасли».

В итоге на Восточном метановый ракетный комплекс строить не планируют — там проектируют стартовую позицию для носителей «Ангара» с кислород-керосиновыми двигателями и в перспективе — с верхней водородной ступенью (для пилотируемого комплекса).

Но идея метанового двигателя не отвергнута: в ЦНИИмаше рассчитывают на продолжение разработок в двух направлениях.

— В рамках действующей Федеральной космической программы (ФКП) в научно-исследовательской работе (НИР) «Авангард» планируется разработка системного проекта по космическому ракетному комплексу (КРК) с ракетой среднего класса нового поколения на кислородно-керосиновом топливе, где в качестве альтернативного варианта может быть рассмотрено и метановое топливо, — заявили в ЦНИИмаше. — Эти системные исследования планируется проводить в 2017 году с привлечением ведущих КБ отрасли: РКЦ «Прогресс», РКК «Энергия», ГКНПЦ им. М.В. Хруничева, ГРЦ им. академика В.П. Макеева. По результатам исследований будет разработан проект тактико-технического задания на создание КРК с носителем среднего класса нового поколения в части разработки в 2018 году эскизного проекта в обеспечение опытно-конструкторской работы «Феникс».

В целом в руководстве ЦНИИмаша считают целесообразным начать внедрение и отработку нового экологически безопасного компонента топлива — СПГ с создания ракеты-носителя сверхлегкого класса.

— В ФКП в рамках НИР «Авангард» («Флагман») запланирован выпуск системного проекта по такому типу носителя, — подчеркивают в пресс-службе предприятия.

Возможность использования метана в качестве ракетного топлива изучалась еще в СССР. В России тема метановых двигателей прорабатывалась химкинским НПО «Энергомаш», воронежским Конструкторским бюро химавтоматики и самарским ЦСКБ «Прогресс». В 2012 году в НПО «Энергомаш» прошел научно-технический совет по созданию ракетного двигателя, работающего на природном газе, где было предложено начать разработку однокамерного двигателя тягой в 200 т на топливе «жидкий кислород — сжиженный метан».

ЦСКБ «Прогресс» представило свое видение метановой ракеты будущего, подчеркивая, что предлагаемое горючее обладает по сравнению с керосином более широкой сырьевой базой и низкой стоимостью. Это является важным моментом, учитывая срок создания и планируемый период эксплуатации комплекса, а также возможные (прогнозируемые) проблемы производства керосина через 30–50 лет.

В ЦСКБ уже ощущают проблемы производства ракетного керосина. Ракеты «Союз», которые делают в Самаре, сейчас летают на искусственно созданном топливе,

потому что изначально для создания керосина для этих ракет использовались только определенные сорта нефти из конкретных скважин. В основном это нефть Анастасиевско-Троицкого месторождения в Краснодарском крае. Но нефтяные скважины истощаются, и ныне используемый керосин является смешением композиций, которые добываются из нескольких скважин. По оценкам экспертов, проблема дефицита здесь будет только усугубляться.

В ЦСКБ «Прогресс» посчитали, что использование двигателей на СПГ позволит «обеспечить относительно низкую стоимость пуска — в 1,5–2 раза ниже, чем на керосиновых двигателях, высокую экологичность, более высокие удельные характеристики, единый тип двигателя и топлива «СПГ + жидкий кислород», что значительно упростит наземную инфраструктуру».

Главный конструктор НПО «Энергомаш» Владимир Чванов ранее заявлял «Известиям», что с конструкционной точки зрения метан привлекателен при создании многоразовых носителей.

— Чтобы освободить полости двигателя, нужно только пройти цикл испарения — то есть двигатель легче освобождается от остатков продуктов, — пояснял Чванов. — За счет этого метановое топливо более приемлемо с точки зрения создания двигателя многоразового использования и летательного аппарата многоразового применения. В то же время удельный импульс у двигателя на СПГ высокий, но это преимущество нивелируется тем, что у метанового топлива меньшая плотность, поэтому в сумме получается незначительное энергетическое преимущество.

Метановый двигатель упоминают применительно к полетам на Марс: считается, что марсианскую ракету есть смысл комплектовать метановым двигателем, так как метан можно синтезировать из воды и двуокиси углерода из атмосферы Марса. — *И. Чеберко.*

13.05.2016

Колыбели ракетных войск - полигону Капустин Яр - 70 лет

13 мая 4-й Государственный центральный межвидовой полигон (4 ГЦМП) Капустин Яр (Астраханская область) отмечает 70-летие со дня образования, сообщает управление пресс-службы и информации Министерства обороны Российской Федерации.

Эта дата знаменует собой целую эпоху в создании ракетного вооружения. Именно здесь проводились испытания первых отечественных баллистических ракет, а также осуществлялись запуски первых космических аппаратов, открывшие человеку дорогу в космос.

13 мая 1946 года было принято постановление Совета Министров СССР о развитии реактивной техники и вооружения в стране.

17 мая 1947 года вышел приказ министра Вооруженных Сил СССР об обеспечении работы комиссий по выбору места расположения Государственного центрального полигона (ГЦП) Министерства Вооруженных Сил. По итогам работы в мае — июне 1947 года трех ведомственных комиссий было выбрано место для строительства полигона в Сталинградской области. Уже в конце июля — августе 1947 на место дислокации полигона начали прибывать первые части строителей и оперативная группа.

Прибывшие размещались в палатках, в землянках и, в лучшем случае, в селах и хуторах Капустин Яр, Ленинск, Солянка, Пологое Займище, Владимировка и других.

26 июля 1947 года Иосиф Сталин подписал Постановление Совета Министров СССР о проведении в сентябре — октябре 1947 г. на территории ГЦП опытных пусков

ракет А-4, собранных из немецких узлов и деталей. Указанным постановлением Совет Министров СССР утвердил программу проведения основных мероприятий по подготовке и проведению пусков, обязательные для Министерств и ведомств.

К октябрю 1947 г. в исключительно короткие сроки инженерными войсками на ГЦП были закончены минимальные, необходимые для огневых стендовых испытаний и опытных пусков, работы.

В августе 1961 г. полигону было вручено Боевое Знамя, а за боевые успехи в июне 1961 года он награжден Орденом Красной Звезды. В январе 1977 года — Орденом Красного Знамени.

За всю историю полигона на нем испытано более 200 комплексов и систем вооружения. Это ракетные комплексы стратегического назначения и их боевое оснащение, комплексы противоракетной обороны, ракетные комплексы оперативно-тактического и тактического назначения, зенитные ракетные системы и комплексы войсковой ПВО и ПВО Воздушно-космических сил, радиолокационное вооружение, космические аппараты и ряд других современных систем отечественного вооружения.

Полигон участвует в создании образцов вооружения на основных этапах жизненного цикла, решая задачи от рассмотрения эскизных и технических проектов, разработки программ и методик испытаний до оценки характеристик образцов и эффективности их боевого применения.

Капустин Яр является одним из основных полигонов для отработки перспективных образцов боевого оснащения ракет стратегического назначения. Его уникальная экспериментальная база позволяет решать широкий круг задач по отработке различных образцов вооружения и военной техники для различных родов и видов войск.

На 4 ГЦМП Минобороны России проводятся испытания вооружения, военной и специальной техники в интересах Воздушно-космических сил, Военно-Морского Флота, Сухопутных войск, Ракетных войск стратегического назначения.

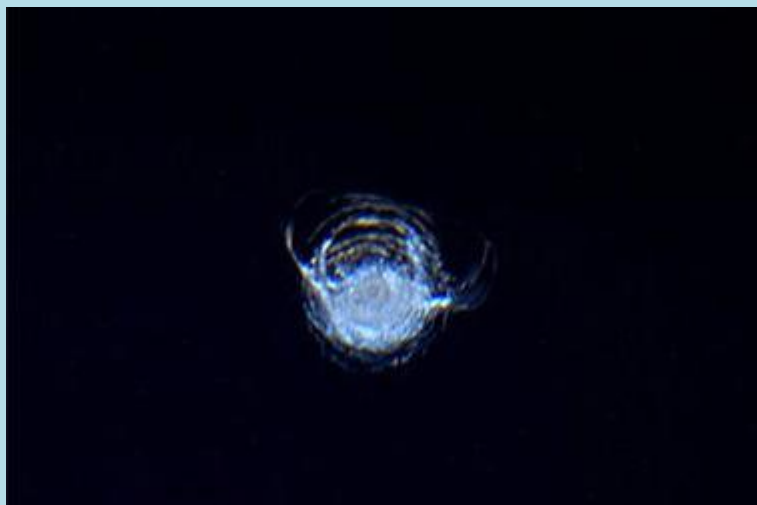
Сегодня полигон Капустин Яр представляет собой единый научно-исследовательский комплекс, имеющий высокий научно-технический потенциал, развитую экспериментально-техническую базу, выгодные климатические условия, территорию и воздушное пространство, позволяющие проводить испытания и совместную отработку оборонительных и наступательных систем вооружения в интересах всех видов и родов войск.

Необходимо подчеркнуть, что на полигоне ежегодно испытываются порядка 20 образцов вооружения и военной техники, а в последние несколько лет эта цифра возросла почти вдвое. В целом в рамках различных тем ежегодно проводятся около 300 пусков ракет, мишеней и реактивных снарядов, а в 2015 году таких пусков было более 500.

Программа праздничных мероприятий, посвященных 70-летию колыбели ракетных войск — полигона Капустин Яр — включает в себя торжественное собрание, посвященная, парад воинских частей гарнизона, возложение венков к могиле первого начальника полигона генерал-полковника Василия Ивановича Вознюка, памятникам академика Сергея Павловича Королева и Защитникам Отечества, а также праздничный концерт, торжественный прием начальником полигона гостей и ветеранов, осмотр экспозиции военной техники и праздничный салют. — *НАТО.рф*.

На МКС в космосе произошла авария

На стекле иллюминатора одного из модулей международной космической станции (МКС) появилась сантиметровая выбоина. По словам британского астронавта Тимоти Пика, виновником трещины оказался космический мусор размером не более пылинки, передает пресс-служба NASA.



В стекле иллюминатора на МКС появилась сантиметровая выбоина.
Фото: nasa.gov

Удар пришелся на стекло одного из семи иллюминаторов обзорного купола, расположенного на одноименном модуле МКС. Космический мусор небольших размеров, который был, возможно, частичкой краски или металлической пылинкой, не смог пробить четырехслойную стеклянную панель. Само происшествие никак не повлияло на жизнь и работу астронавтов на станции.

Чтобы защитить членов экипажа от столкновения с космическим мусором, МКС оборудована противометеоритными панелями, а также специальными системами, которые позволяют станции уклоняться от опасных фрагментов. Объекты диаметром больше сантиметра способны повредить жизненно-важное оборудование или пробить оболочку насквозь. Кусок в 10 сантиметров может разорвать МКС на куски.

Согласно представителям ESA, будущие миссии агентства будут организованы таким образом, чтобы выход из строя космического аппарата не приводил к взрывам, которые могли бы увеличить число обломков на орбите вокруг Земли. Все спутники и ракеты будут возвращаться на Землю или сгорать в атмосфере по истечении своего срока службы.

Иногда опасность столкновения мусора с МКС становится настолько реальной, что астронавтам приходится эвакуироваться со станции. Последняя частичная эвакуация произошла 16 июня 2015 года.- *Сегодня.иа.*

Спутник "Михайло Ломоносов" обошелся МГУ в 500 млн рублей



Разработка спутника "Михайло Ломоносов" обошлась в 500 млн руб. Об этом сообщил ректор Московского государственного университета (МГУ) имени М.В. Ломоносова Виктор Садовничий.

"Спутник сделан на средства Московского университета, мы просто определили программу развития и выбрали несколько стратегических направлений, и одно из этих направлений - космос. И те деньги, которые аккумулируются в вузе, мы используем для

основных стратегических направлений. В спутник Московский университет вложил примерно полмиллиарда рублей", - сказал Садовничий.

Он добавил, что в создании спутника участвовали многие страны: Корея, Мексика, США и другие. "Но это наши люди, которые уехали туда", - уточнил Садовничий. При этом, по его словам, "все, безусловно, разрабатывалось в Московском университете".

Правительство требует определить количество стартовых столов Восточного



Правительство РФ требует от Роскосмоса к июню определить количество стартовых столов на космодроме Восточный, сказал вице-премьер Дмитрий Rogozin.

"К 2021 году мы должны будем обеспечить пуск уже в интересах пилотируемой программы космического корабля, но без экипажа, а к 2023 году — уже с экипажем. Это означает совершенно иные требования к безопасности, требования к размещению и подготовке экипажа космонавтов. Это потребует определения, сколько в реальности нам необходимо стартовых столов в рамках второй очереди космодрома Восточный. Здесь пока у правительства Российской Федерации ясности от Роскосмоса нет. И мы настаиваем на том, чтобы не позднее июня месяца Роскосмос определился с этой позицией", — заявил Rogozin журналистам.

Да... почти 10 лет строили-проектировали – а со столами не определились. И интересно тогда – а зачем построенный старт...- it.

Космический телескоп Kepler удваивает количество открытых им экзопланет



С момента его запуска шесть лет назад космический телескоп Kepler стал основным астрономическим инструментом для поиска и изучения экзопланет, планет, вращающихся вокруг далеких звезд. Естественно, наибольший интерес для ученых представляют собой планеты, размерами с Землю, которые находятся в потенциально пригодных для жизни зонах их звездных систем. Телескоп Kepler обнаружил достаточное количество подобных планет, а общее количество обнаруженных и подтвержденных планет различного класса перевалило за тысячу. И буквально на днях представители американского космического агентства NASA объявили о том, что каталог планет, открытых при помощи телескопа Kepler, пополнился еще 1284 новыми планетами, и он теперь насчитывает чуть более 3200 планет.

Удвоение количества открытых телескопом планет произошло после того, как ученые-астрономы в очередной раз "просеяли" весь каталог кандидатов на экзопланеты, имеющий актуальность на июль 2015 года, в который входит 4302 потенциальных кандидата. Для того, чтобы кандидат превратился в подтвержденную экзопланету требуется дополнительное подтверждение многих ее параметров с вероятностью не менее 99 процентов. И анализ при помощи новых математических методов позволил выявить 1284 кандидата, которые уже не нуждаются в дополнительном подтверждении.

"Обработка уже имеющегося массива информации позволила нам практически удвоить количество обнаруженных и подтвержденных планет" - рассказывает Эллен Стофэн (Ellen Stofan), одна из ведущих ученых NASA, - "Это значительно увеличивает наши шансы найти планету-двойника Земли, которая вращается где-то вокруг далекой звезды".

Из 1284 новых планет предположительно 550 могут быть каменистыми планетами, наподобие Земли. Из этих 550 планет всего девять планет вращаются по орбите, находящейся в так называемой "зоне Златовласки", зоне, где условия на поверхности

планет допускают существование воды в жидком виде и благоприятствуют зарождению там жизни. Данное открытие увеличивает общее количество известных планет, находящихся в благоприятной зоне, до 21.

Новый метод, использовавшийся для проведения нового анализа данных, был разработан Тимоти Муртоном (Timothy Morton), ученым-астрофизиком из Принстонского университета. Этот метод заключается в оценке вероятности путем статистического анализа "мерцаний" яркости звезды в момент прохождения планеты на ее фоне. В этом методе в качестве "опорных" данных используются данные об изменениях яркости для уже подтвержденных планет и для кандидатов, которые не прошли процедуру повторной проверки. Все эти данные собраны в одну сложную математическую модель, через которую и прогоняется поток анализируемых данных. Такой метод требует только затрат вычислительных мощностей для компьютерного анализа, он полностью устраняет необходимость проведения дорогостоящих и трудоемких дополнительных астрономических наблюдений.

"До момента запуска телескопа Kepler мы понятия не имели о том, насколько редки или распространены экзопланеты с подходящими для жизни условиями" - рассказывает Пол Херц (Paul Hertz), директор Отдела астрофизики NASA, - "Теперь, благодаря данным, собранным телескопом, и работе, проделанной научным сообществом, нам известно, что количество планет в нашей галактике значительно превышает количество звезд. И полученные нами данные могут послужить для будущих миссий в дальний космос чем-то вроде путеводителя, который скажет нам, куда именно надо будет лететь в первую очередь".

14.05.2016

Ракета-носитель "Чанчжэн-7" доставлена на место запуска



Китайская ракета-носитель нового поколения "Чанчжэн-7" /"Великий поход-7"/ в субботу была доставлена в город Вэньчан провинции Хайнань /Южный Китай/, где в конце июня будет произведен ее первый запуск.

Ракета-носитель, отправившаяся из порта города Тяньцзинь на севере Китая, сегодня прибыла в порт Цинлань города Вэньчан после шестидневной поездки по морю. Она в скором времени будет перевезена на Вэньчанский космодром по суше.

"Чанчжэн-7" представляет собой ракету среднего размера, работает на жидком топливе и способна вывести на низкую околоземную орбиту 13,5 т груза. Она будет перевозить грузы для планируемой космической станции Китая и, как ожидается, станет основным перевозчиком при запусках космических аппаратов, передает Синьхуа.

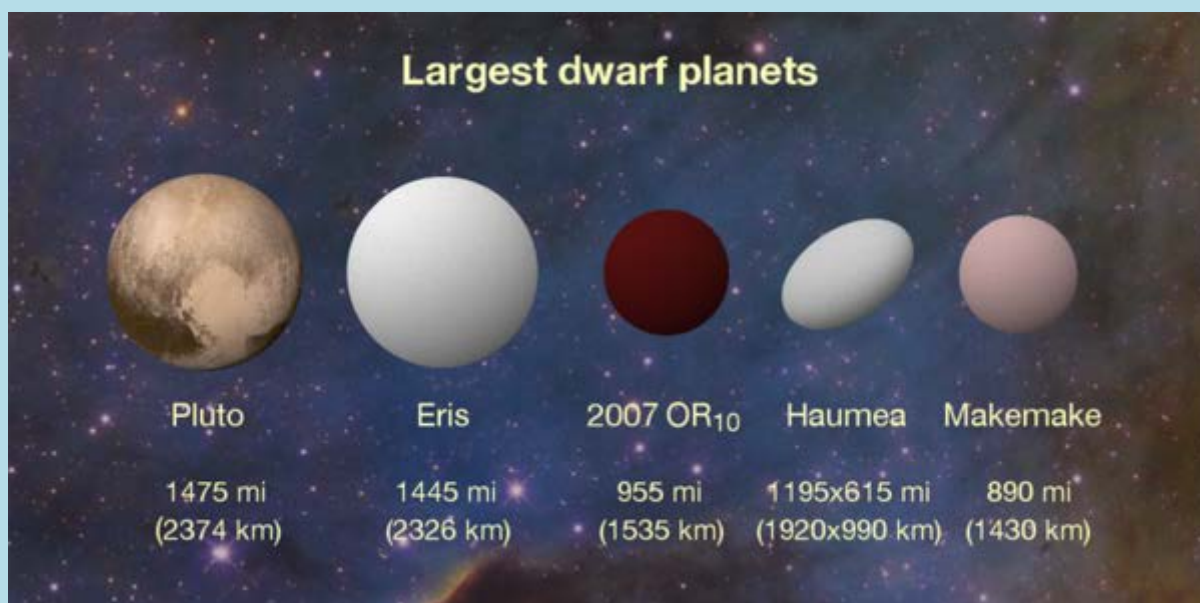
2007 OR10: самая большая безымянная планета в Солнечной системе



По данным космического телескопа им. Кеплера диаметр карликовой планеты 2007 OR10 достигает 1535 км, ее поверхность темная и красноватая.

За исключением Цереры – самого крупного небесного тела Главного пояса астероидов – большинство карликовых планет расположено в поясе Койпера за орбитой Нептуна. Удаленность и малые размеры карликовых планет затрудняют их поиск и изучение даже с помощью крупнейших современных телескопов. Поэтому не удивительно, что они были открыты только в начале 21 века.

Хорошей иллюстрацией трудностей, связанных с изучением транснептуновых карликовых планет, является Плутон. До его пролета КА «Новые Горизонты» даже на лучших снимках Хаббла он выглядел крошечным пятнышком. Чтобы добыть хоть какую-то научную информацию об этих удаленных телах, ученые комбинируют данные, полученные различными инструментами. И часто эти данные оказываются сюрпризом! Так, недавние наблюдения транснептунового объекта 2007 OR10 с помощью космического телескопа им. Кеплера в рамках миссии K2 в сочетании с архивными наблюдениями инфракрасного космического телескопа им. Гершеля показали, что размеры этого небесного тела гораздо больше, чем ранее считалось. Мало того – объект 2007 OR10 вообще оказывается третьей по величине карликовой планетой Солнечной системы (после Плутона и Эриды), он на 100 км больше Макемаке! По новым данным, диаметр 2007 OR10 достигает 1535 км – это на 250 км больше, чем полагали первооткрыватели.



Крупнейшие карликовые планеты Солнечной системы.

Космический телескоп им. Кеплера предназначен для поиска экзопланет транзитным методом. Он измеряет блеск небесных тел с исключительной точностью. Однако кроме экзопланет «Кеплер» изучает также кометы, астероиды, спутники и другие небольшие тела Солнечной системы. Высокая точность фотометрии, получаемой «Кеплером», позволила измерить период вращения 2007 OR10 вокруг своей оси – он оказался равным ~45 часам.

Комбинирование данных, полученных оптическим телескопом (таким, как «Кеплер») и инфракрасным телескопом (таким, как «Гершель»), позволяет определить размер и альбедо удаленных небесных тел. Дело в том, что на снимках их размер меньше одного пикселя, и заранее не ясно, отражен ли солнечный свет маленьким ярким телом или сравнительно большим и темным. Однако регистрация инфракрасным телескопом собственного теплового излучения небесного тела позволяет ответить на этот вопрос.

2007 OR10 имеет отчетливый красноватый оттенок и признаки наличия на поверхности метанового льда. Возможно, его поверхность покрыта толинами, подобно темным участкам на поверхности Плутона.

2007 OR10 обращается вокруг Солнца по эллиптической орбите с большой полуосью 66.99 а.е. и эксцентриситетом 0.5066, и делает один оборот за 548.3 лет.

Наклонение орбиты к эклиптике достигает 30.9° . В перигелии этот объект подходит к Солнцу на расстояние 33.05 а.е., а в афелии удаляется на 100.9 а.е. Последний раз 2007 OR10 проходил перигелий в сентябре 1857 года, к настоящему моменту он удалился от Солнца на расстояние 87.5 а.е.

Гейзеры Энцелада: сюрпризы в звездном свете



Затмение Энцеладом и его гейзерами яркой звезды эпсилон Ориона позволило определить количество водяного пара, извергаемого из трещин в ледяной коре спутника. Как оказалось, в отличие от количества пыли, количество пара мало меняется с изменением положения Энцелада на его орбите вокруг Сатурна.

Вскоре после прибытия в систему Сатурна в 2004 году КА «Кассини» обнаружил, что из трещин вблизи южного полюса Энцелада в космос бьют струи газа и ледяной пыли, причем газ более чем на 90% состоит из водяного пара. Пылинки рассеивают солнечные лучи и делают струи гейзеров видимыми. Мощность струй не постоянна и зависит от положения Энцелада на его орбите вокруг Сатурна: в апоцентре струи выглядят в три раза ярче, чем в перигентре. По-видимому, приливные силы со стороны планеты-гиганта, поразному действующие на спутник в разных точках его орбиты, способствуют дополнительному раскрытию или сжатию трещин в ледяной коре, через которые соленая вода из подледного океана Энцелада поднимается к поверхности и извергается в космос.



Приливные силы со стороны Сатурна влияют на количество частиц, извергаемых гейзерами Энцелада в разных точках его орбиты, а значит – и на яркость струй. Слева (в апоцентре орбиты) струи выглядят ярче.

Снимки Энцелада в видимых лучах позволяют оценить количество в струях пыли, но не газа (газ прозрачен). До последнего момента у исследователей не было возможности узнать, как меняется мощность газовых выбросов Энцелада в зависимости от его положения на орбите. Однако 11 марта 2016 года Энцелад с точки зрения «Кассини» прошел на фоне яркой звезды эпсилон Ориона (центральной звезды пояса Ориона). Ультрафиолетовый спектрометр UVIS измерил глубину затмения звезды в полосах водяного пара и тем самым позволил измерить его количество. Поскольку в момент затмения Энцелад находился вблизи апоцентра, струи выглядели очень яркими, и ученые ожидали, что количество водяного пара также будет большим. Этого не случилось!

Количество водяного пара, выбрасываемого вблизи апоцентра орбиты Энцелада, оказалось всего на 20% больше количества, выбрасываемого вблизи перигея.

Интересно, что такая картина складывается, только если рассматривать Энцелад в целом. Если же изучать детали (например, как меняется мощность отдельных струй), все становится гораздо сложнее. Например, наблюдения за гейзером с неофициальным именем Багдад I показали, что в апоцентре его мощность вырастает в 4 раза (с 2 до 8% общего количества водяного пара, извергаемого спутником).

По словам Ларри Эспозито (Larry Esposito), руководителя научной группы спектрометра UVIS, это наблюдение показало нечто трудноуловимое, но важное.

«Мы думали, что количество водяного пара, выбрасываемого гейзерами Энцелада в целом, сильно зависит от его положения на орбите. Однако заметно изменяется лишь мощность отдельных струй. И эта растущая активность отдельных гейзеров приводит к резкому увеличению количества ледяной пыли, выбрасываемой в космос – туда, где ее могут наблюдать камеры «Кассини», – сказал Эспозито.

15.05.2016

В Китае успешно произведен запуск спутника "Яогань-30"



Сегодня в 10:43 по пекинскому времени (05:43 ДМВ) с 603-й ПУ 43-1 площадки Цзюцюаньского космодрома был произведен успешный запуск спутника дистанционного зондирования Земли "Яогань-30" (41473) / 2016-029A). Ракета-носитель "Чанчжэн-2D" / "Великий поход-2D" (Y27) вывела космический аппарат на заданную орбиту с параметрами 98,23 град. x 690 x 704 км.

Спутник "Яогань-30" предназначен для проведения научных экспериментов, изучения земельных ресурсов, оценки урожая сельскохозяйственных культур, а также предотвращения стихийных бедствий и минимизации ущерба от них.

"Яогань-30" и "Чанчжэн-2D" разработаны и изготовлены спутниковой компанией "Дунфанхун" и Шанхайской академией по технологии космических полетов, передает Синьхуа.



В соответствии с Gunter's Space:



Yaogan 11 (JB-6 3)

Астрономы обнаружили три потенциально пригодных для жизни планеты



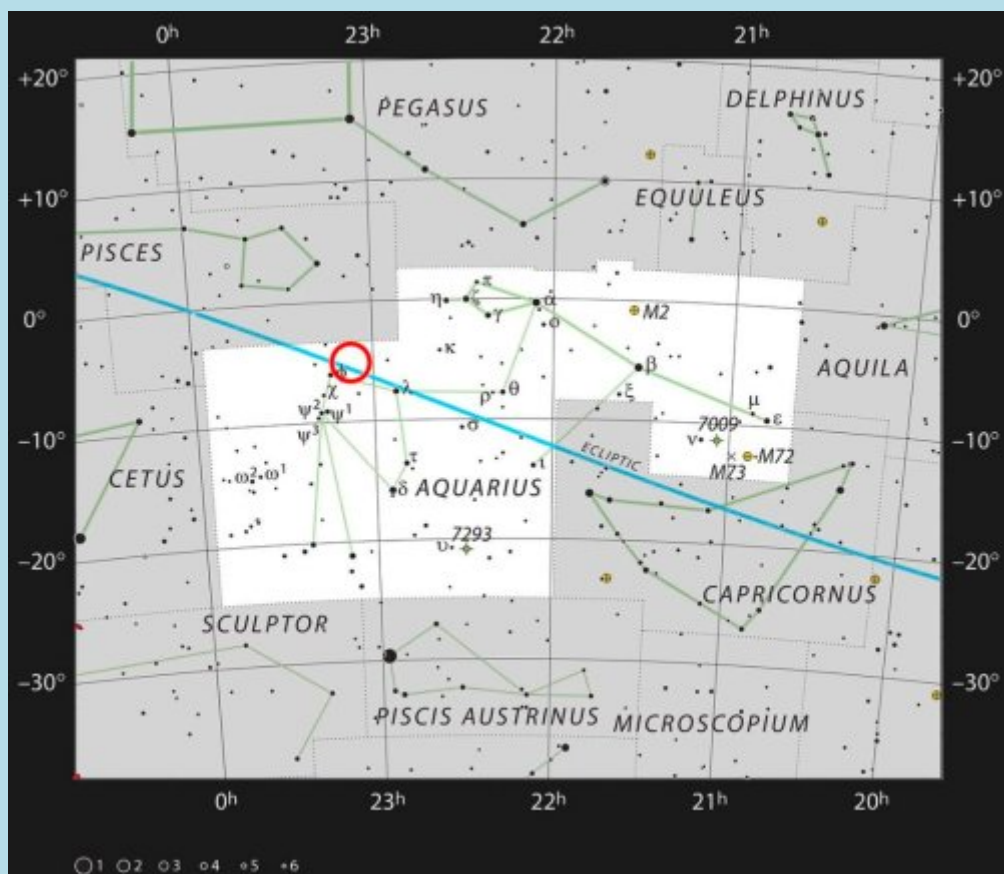
Используя телескоп TRAPPIST (TRAnsiting Planets and PlanetesImals Small Telescope), специально предназначенный для "охоты" за экзопланетами, группа астрономов из Европейской южной обсерватории (European Southern Observatory, ESO) обнаружила три планеты, вращающиеся вокруг холодной красной карликовой звезды, удаленной от Земли на расстояние всего 40 световых лет в направлении созвездия Водолея. Согласно имеющимся данным о размерах этих планет и температурах на их поверхности, все они потенциально пригодны для жизни и они являются наилучшими кандидатами на сегодняшний день для поисков следов внеземных форм жизни.

Звезда, вокруг которой вращаются три вышеупомянутые планеты, носит длинное название 2MASS J23062928-0502285, но сейчас ей дали более короткое название TRAPPIST-1. Первые детальные наблюдения за этой системой были произведены при помощи телескопа TRAPPIST, который находится в составе обсерватории Ла-Силла, расположенной рядом с комплексом ALMA в пустыне Атакама, Чили. Последующие наблюдения, проведенные при помощи более сильных телескопов, включая 8-метровый Very Large Telescope HAWK-I, работающий в инфракрасной части спектра, показали, что размеры всех трех планет, вращающихся вокруг звезды TRAPPIST-1, имеют размеры, близкие к размеру Земли. Две планеты вращаются по стабильным орбитам с периодом обращения в 1.5 и 2.4 суток, а орбита третьей планеты крайне нестабильна, и ее период колеблется в пределах от 4.5 до 73 земных суток.

"До последнего времени существование "красных" миров, вращающихся вокруг крайне холодных карликовых звезд, было чисто теоретическим" - рассказывает Эммануэл Джехин (Emmanuel Jehin), ученый-астроном из Бельгии, - "А теперь у нас есть не то, что одна такая планета, а целое "семейство" из трех почти идентичных планет".

Звезда TRAPPIST-1 относится к классу ультрахолодных красных карликовых звезд, которые имеют намного более "спокойный характер" нежели наше Солнце. Такие звезды по размеру ненамного превосходят размеры Юпитера и они слишком тусклы для того, чтобы за ними можно было наблюдать при помощи не очень сильных телескопов. Такие звезды достаточно распространены в нашей галактике, галактике Млечного пути, и это связано с тем, что они, в отличие от звезд-гигантов, являются очень и очень долгоживущими. Несмотря на распространенность таких звезд почти все из них не имеют планетарных систем, и случай звезды TRAPPIST-1 является первым случаем в истории астрономии, когда удалось обнаружить такую звезду, имеющую планетарную систему.

Несмотря на близость планет к центральной звезде они получают от нее не такое уж и большое количество энергии, благодаря чему температуры на поверхности этих планет сопоставимы с температурами на поверхности Венеры и Земли. Внутренняя планета этой системы получает от звезды в четыре раза больше энергии, чем Земля получает от Солнца, а средняя планета - в два раза больше. Третья планета, как говорилось выше, имеет нестабильную орбиту, но в самой ее дальней точке она еще получает достаточно энергии для поддержания на поверхности условий, благоприятных для жизни.



Дальнейшие исследования системы звезды TRAPPIST-1 будут направлены преимущественно на поиски следов жизни. Это будет делаться путем анализа состава атмосфер планет в момент, когда они проходят между звездой и Землей. Свет, проходящий сквозь атмосферу, будет приобретать спектральный состав, соответствующий химическому составу атмосферы, а небольшая яркость звезды TRAPPIST-1 позволит ученым без труда выделить из общего потока ту часть света, которая прошла сквозь атмосферу.



"Используя несколько гигантских наземных телескопов и находящийся сейчас на стадии строительства космический телескоп James Webb Space Telescope, который будет запущен в 2018 году, мы сможем определить состав атмосфер планет системы звезды TRAPPIST-1" - рассказывает Жюльен де Ви (Julien de Wit), ученый из Массачусетского технологического института, - "Сначала мы будем искать следы воды и, в случае их успешного обнаружения, будем искать следы биологической активности. Можно сказать, что нам всем улыбнулась удача, указав на планеты, находящиеся столь неподалеку от нашей системы. И дальнейшее их изучение станет очень большим шагом в деле поисков следов жизни в глубинах Вселенной".

Тяжкая судьба Эпиметей

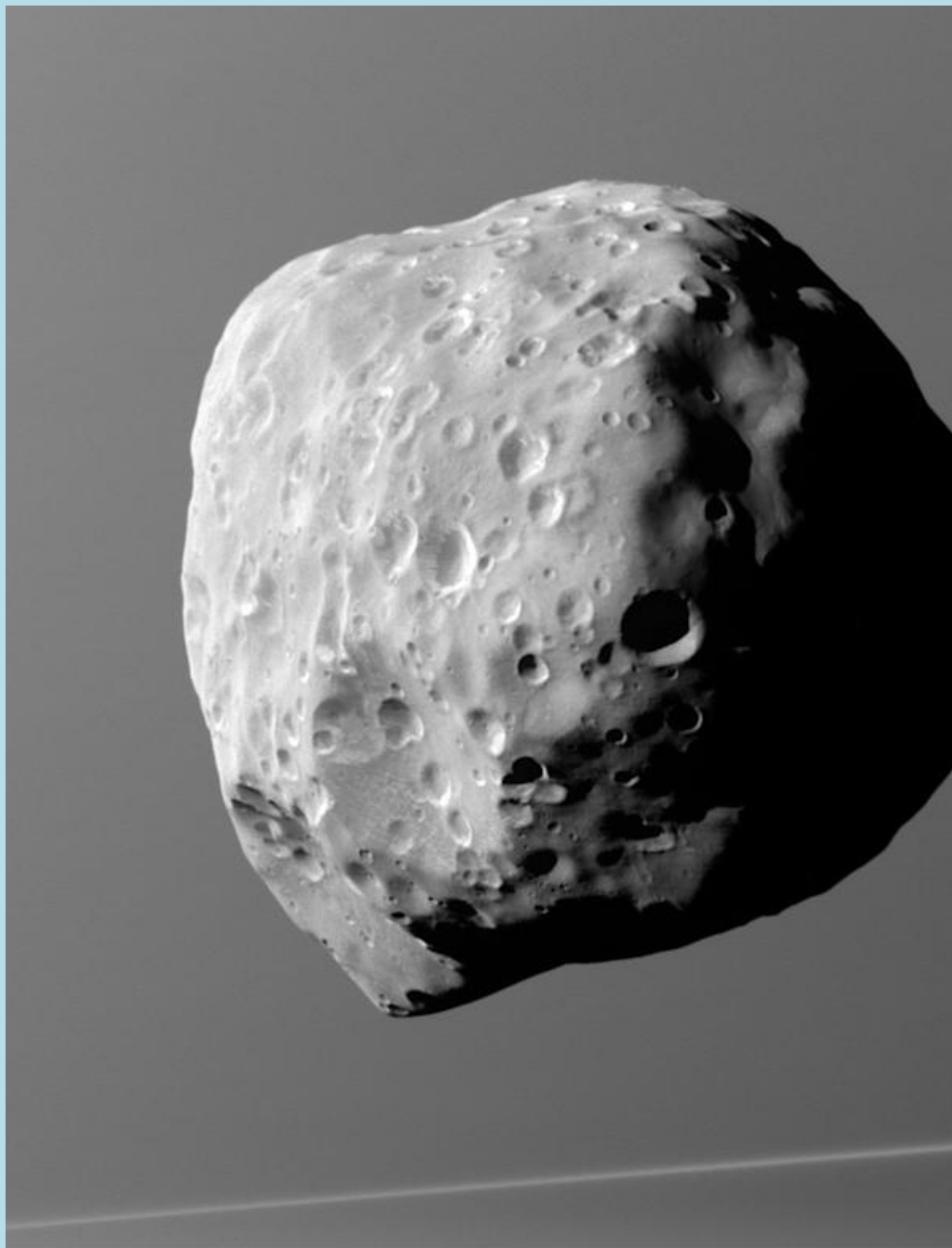


Поверхность Эпиметей, 113-километрового спутника Сатурна, покрыта многочисленными кратерами. Эпиметей слишком мал, чтобы под действием сил собственной гравитации принять круглую форму или проявлять хоть какую-то геологическую активность.

Эпиметей – один из малых ледяных спутников Сатурна. Вместе со своим коорбитальным спутником Янусом он вращается на расстоянии 151.4 тыс. км (~2.5

радиусов Сатурна) от центра планеты или на расстоянии ~ 1.5 радиусов Сатурна от вершушек его облаков. Один оборот вокруг планеты Эпиметей делает за 0.69 земных суток (16 часов 34 минуты).

Снимок был получен узкоугольной камерой КА «Кассини» 6 декабря 2015 года с расстояния 2690 км, разрешение снимка – 160 метров на пиксель. Север сверху и повернут на 5° против часовой стрелки. Спутник виден на фоне Сатурна.



16.05.2016

С борта МКС запущены пять спутников



Очередные пуски состоялись 16 мая с борта МКС.

В 10:05 UTC (13:05 ДМВ) были запущены астрономический спутник MinXSS и научный спутник CADRE.

В 14:40 UTC (17:40 ДМВ) произошло отделение технологических спутников STMSat-1, Nodes-1 и Nodes-2.

КА MinXSS (Miniature X-ray Solar Spectrometer) изготовлен и будет эксплуатироваться сотрудниками Колорадского университета. Его масса 4 кг.

КА CADRE (CubeSat investigating Atmospheric Density Response to Extreme driving) такой же массы, создан в Мичиганском университете.

Образовательный КА STMSat 1 (St. Thomas More Satellite 1) создан в Католической школе Святого Томаса Мора. Его масса 1 кг.

КА Nodes-1 и Nodes-2 (Network & Operation Demonstration Satellite) массой 2 кг каждый изготовлен специалистами Исследовательского центра NASA имени Эймса.

Все спутники были доставлены на борт МКС в декабре прошлого года кораблем Cygnus CRS-4.

В космос запустили первый в мире спутник, сделанный учениками начальной школы

Спутник спроектирован силами учащихся начальной школы Собора Святого Томаса Мора (St. Thomas More Cathedral School) из Арлингтона, Вирджиния, США. В качестве основы выбрана платформа CubeSat, а спутник получил название St. Thomas More (STM)Sat-1. Понятно, у ребят был и наставник — это Джо Пеллигрино (Joe Pellegrino), представитель Центра космических полетов имени Годдарда (Goddard Space Flight Center) NASA. Прежде, чем запустить спутник в космос, школьники два раза отправляли оборудование на большую высоту при помощи высотных воздушных шаров.

Учащиеся самостоятельно создали и систему коммуникации со спутником. В процессе работы ребята использовали одежду из антистатических материалов, чтобы не повредить электронные компоненты системы.

После готовности спутника школьники подали заявку в NASA, программа CubeSat Launch Initiative. Заявка была одобрена, равно, как и заявки 15 других организаций.

STMSat-1 запустили в космос на борту Orbital ATK Cygnus. Запуск был произведен 6 декабря прошлого года, спутник изначально доставили на МКС. И только сейчас он был запущен в открытый космос системой NanoRacks CubeSat Deployer (NRCSD). Спустя полчаса после выхода на орбиту (примерно 400 км) заработали передатчики спутника, и школьники получили первый сигнал.



Школьники наблюдают за тем, как их спутник выходит из МКС в открытый космос

Спутник оснащен камерой, которая будет снимать Землю с орбиты, пересылая снимки на доступные наземные станции.

Кроме того, на орбиту запущены и другие аппараты, включая CubeSat Мичиганского университета с миссией CADRE. Цель — изучение динамики верхних слоев атмосферы. Еще один спутник создан студентами Колорадского университета. Его миссия — изучение вспышек на Солнце, равно, как и влияния вспышек на атмосферу Земли. - <https://geektimes.ru> .

Наноспутник для отслеживания вредоносного излучения от Солнца запущен с МКС

Согласно сообщению NASA, 16 мая 2016 года из шлюзового отсека на Международной космической станции (МКС) в космос был запущен небольшой нанозонд MinXSS, оснащенный спектрометром X-Ray Solar. Данный зонд класса CubeSat представляет собой финансируемый проект NASA и его основной задачей является изучение солнечного излучения.

Срок работы MinXSS рассчитан на 12 месяцев. Планируется, что CubeSat будет отмечать при помощи в рентгеновском диапазоне излучение от Солнца, которое обладает достаточной силой для того, чтобы привести к нарушениям в верхних слоях атмосферы Земли и затруднить передачу радио и GPS сигналов. Интенсивность мягкого рентгеновского излучения от Солнца постоянно изменяется в большом диапазоне, вплоть до пиковых уровней выбросов, возникающих во время крупных солнечных вспышек.

Данные MinXSS также помогут понять физику солнечных вспышек. Мягкие рентгеновские лучи несут информацию о температуре, плотности и химическом составе материала в атмосфере Солнца, что позволяет ученым проследить такие события,

извержения энергии и другие процессы нагрева окружающего материала в солнечной атмосфере.



Спутник MinXSS класса CubeSat приступил к работе

Спутники Cubesat представляют собой новый, недорогой инструмент для космических научных программ. Вместо традиционных космических научных миссий, которые несут значительное количество заказных, внедренных инструментов, спутники Cubesat призваны делать узконаправленные научные наблюдения. - <http://mks-onlain.ru>.

NASA заплатит России за доставку астронавтов на МКС 5,7 млрд руб.



Россия и США заключили контракт на доставку в 2018-2019 годах шести американских астронавтов на Международную космическую станцию (МКС) на борту российских кораблей "Союз МС", говорится в ежеквартальном отчете РКК "Энергия".

Согласно документу, за доставку и возвращение на Землю астронавтов NASA заплатит России 5,7 млрд руб. Сделка заключена 27 января. Срок завершения работ - ноябрь 2019 года. Формально сделка будет одобрена на годовом собрании акционеров корпорации.

Международная космическая станция совершает 100000-й виток вокруг Земли



Все мы помним, какой нелегкой ценой далось первое в мире кругосветное путешествие отважному мореходу Фернандо Магеллану, который обогнул земной шар в 1521 г., но при возвращении в Европу пал в бою с туземцами одного из островов Филиппинского архипелага. Так вот, сравните: сегодня Международная космическая станция в 100000-й раз обогнула Землю – и до сих пор продолжает пребывать в исправном состоянии!

Космическая станция достигла этой важной вехи сегодня, в понедельник, утром, находясь к этому моменту на орбите в течение 17,5 года. Как сообщает NASA, эти 100000 орбит эквивалентны прохождению свыше 4,2 миллиарда километров. Это, в свою очередь, эквивалентно по расстоянию 10 путешествиям до Марса и обратно или одному путешествию к Нептуну.

Астронавты начали непрерывно находиться на борту станции, начиная с 2000 г. Строительство станции началось за 2 года до этого. С тех пор более 220 человек жили на МКС или бывали там хотя бы один раз.

Двое американцев, трое россиян и один англичанин в настоящее время находятся на станции. Недавно они тоже установили своего рода рекорд, сделав 3'000'000-й по счету фотоснимок с борта станции за все годы пребывания астронавтов на ней.

В России завершают создание единого комплекса управления спутниками



В России завершается создание единого комплекса связи для управления полетом космических аппаратов, ее запуск состоится с вводом в штатную эксплуатацию многофункциональной космической системы ретрансляции (МКСР) "Луч", сообщили в понедельник в пресс-службе ЦНИИмаш.

Разработка МКСР "Луч" в качестве спутникового контура управления полётом космических аппаратов была включена в Федеральную космическую программу РФ на 2006-2015 годы. Система строится на использовании геостационарных спутников-ретрансляторов "Луч-5А", "Луч-5Б" и "Луч-5В". После завершения их штатной эксплуатации планируется замена этой спутниковой группировки на модифицированные аппараты аналогичного назначения.

"Сегодня на геостационарной орбите Земли находятся три космических аппарата многофункциональной космической системы ретрансляции "Луч", позволяющей в опытном режиме проводить сеансы приема-передачи информации на участках вне зон радиовидимости российских наземных станций слежения. По мере того, как система ретрансляции будет введена в штатную эксплуатацию, в России завершится создание единого комплекса связи, состоящего из технических средств МКСР "Луч", Центра управления полётами ЦНИИмаш и наземных станций командно-измерительной системы типа "Клен", — говорится в сообщении.

С начала текущего года МКСР "Луч" находится в опытной эксплуатации, которая показала, что работа единого комплекса связи позволила оптимизировать средства управления и повысить их эффективность при совместном применении средств наземного и спутникового контура управления, отмечается в сообщении. В апреле 2016 года ЦУП успешно в экспериментальном порядке получил телеметрическую информацию с ракеты-носителя "Союз-2.1а", стартовавшей с космодрома "Восточный".

17.05.2016

Новый владелец космодрома "Морской старт" определится в конце июня



Новый владелец плавучего космодрома "Морской старт" определится в конце июня, сообщил журналистам 17 мая президент РКК "Энергия" Владимир Солнцев.

"Пока не знаю [кто станет новым владельцем], тендер идет — закончится где-то в конце июня", — сказал он, отвечая на вопрос журналиста.

Отвечая на вопрос, может ли Владислав Филев стать новым владельцем космодрома, В.Л.Солнцев сказал, что его кандидатура рассматривается.

Стартовый стол под сверхтяжелую ракету потребует как минимум 10 лет работы



Создание на космодроме Восточный стартового стола для перспективной ракеты-носителя сверхтяжелого класса потребует не менее десяти лет, заявил 17 мая глава РКК "Энергия" Владимир Солнцев.

"Есть задание президента по созданию ракеты сверхтяжелого класса, и соответственно должен появиться стартовый стол для этой ракеты. Лет десять уйдет минимум на это", – сказал он.

Проект создания российской ракеты-носителя сверхтяжелого класса был одобрен осенью 2014 года, однако уже весной 2015 года глава Госкорпорации "Роскосмос" Игорь Комаров заявил, что создание нового носителя откладывается. В результате проект не вошел в принятую в марте 2016 г. Федеральную космическую программу на 2016–2025 годы.

Предполагалось, что на первом этапе будет создан носитель грузоподъемностью 70-80 тонн, на втором – до 190 тонн. Пока вместо этого планируется разработать ракету "Ангара-А5В" – модификацию тяжелой "Ангара" грузоподъемностью чуть меньше 40 тонн. Кроме того, будет создана ракета "Феникс".

Европейские спутники Galileo в последний раз выводятся на "Союзе-ST" 24 мая



Европейские навигационные спутники системы Galileo в последний раз будут выведены на российской ракете-носителе среднего класса "Союз-ST" 24 мая, следующий пуск предусмотрен на тяжелом европейском носителе Ariane-5, сообщает компания-оператор Arianespace.

"В 2016 году предусмотрена доставка на орбиту двух спутников семейства Galileo с помощью ракеты "Союз" с космодрома Куру во Французской Гвиане. Следующие четыре спутника планируется запускать на европейском носителе Ariane-5", – отмечается в сообщении.

Ранее президент РФ Владимир Путин выразил недовольство в связи с переносами пуска "Союза" с космодрома Куру. Он напомнил о переносах пуска "Союза" с космодрома Куру, два из которых были из-за непогоды, а еще два – из-за ненадлежащего состояния одного из агрегатов носителя.

Марсоход Curiosity: итоги второго марсианского года



Станция мониторинга окружающей обстановки марсохода Curiosity в течение двух полных сезонных циклов измеряла температуру, влажность воздуха и атмосферное давление в кратере Гейла. Также была измерена дальность видимости в зависимости от времени года и колебания содержания метана.

11 мая 2016 года завершился второй марсианский год пребывания марсохода Curiosity на поверхности Красной планеты. Наблюдения нескольких сезонных циклов позволяют разделить случайное и закономерное, отделить изменения, вызванные сменой времен года от случайных погодных флуктуаций. Так, большой всплеск содержания метана (до 7 частей на миллиард) в воздухе над кратером Гейла, случившийся в первую марсианскую осень, не повторился во вторую. Источник метана и причина выброса остались неизвестными. Однако значительно более слабые вариации в содержании метана, фиксируемые ровером, могут быть следствием сезонных изменений. Также

сильным сезонным вариациям подвержены температура, атмосферное давление, количество ультрафиолета, достигающего поверхности, и содержание водяного пара.

Мониторинг современной погоды на Марсе дополняет основную цель марсохода Curiosity – изучение древнего климата Красной планеты. Когда-то на дне кратера Гейла текли реки и плескались озера, условия в которых были благоприятны для поддержания микробной жизни. Но и теперь, когда климат Марса стал сухим и холодным, погодные условия остаются весьма изменчивыми.

Станция мониторинга окружающей обстановки (Rover Environmental Monitoring Station, REMS) измерила самые высокие и самые низкие температуры в кратере Гейла. Летом после полудня температура воздуха иногда поднималась до $+15.9^{\circ}\text{C}$, зимней ночью она падала до -100°C . Изменения температуры, содержания водяного пара и относительной влажности воздуха, а также атмосферного давления по данным REMS представлены ниже.

Марс – вообще сухая планета, а кратер Гейла, расположенный вблизи экватора, особенно сух. Содержание водяного пара, измеренное Curiosity, в 10^3 - 10^4 раз меньше, чем в земной атмосфере. Однако зимними ночами, когда температура падает ниже -90°C , относительная влажность воздуха поднималась до 70%. Это достаточно большая величина, чтобы предполагать выпадение инея на поверхности. Другие марсоходы регистрировали иней, но Curiosity – ни разу.

Также Curiosity подтвердил сильные сезонные вариации атмосферного давления, достигающие 25%. Эти вариации вызваны вымерзанием углекислого газа – основной составляющей марсианской атмосферы – на зимней полярной шапке. С наступлением весны миллионы тонн углекислоты сублимируют, чтобы затем отложиться на полярной шапке противоположного полушария.

Интересными также оказались наблюдения прозрачности атмосферы в кратере Гейла. Наиболее прозрачным воздух бывает зимой, весной и летом он делается более пыльным. Зимой дальность видимости достигает 130 км, летом она падает до 30 км. Осенью погода часто бывает ветреной.

Один марсианский год длится 687 земных суток или 668.6 марсианских суток, еще называемых солами. Один сол на 39.6 минут длиннее, чем земные сутки. Таким образом, 11 мая 2016 года начался третий марсианский год пребывания марсохода Curiosity на Красной планете. Это произошло на 1337-й сол после посадки. – *В.Ананьева*.

18.05.2016

Фундаментальные космические исследования: план на десятилетие



Федеральная космическая программа на 2016-2025 гг., принятая в середине марта, включает раздел «Фундаментальные космические исследования» (ФКИ) с общей суммой финансирования 143,2 млрд. руб. (общий объем бюджетного финансирования программы — 1,406 трлн. руб.). В эту сумму включены поддержка продолжающихся миссий, разработка новых проектов, запуск которых намечен на десятилетие действия программы или после него.

В числе приоритетных направлений — астрофизические и планетные исследования и лунная программа, которая включает автоматические станции и подготовку к пилотируемым полетам, а также разработку технологий для создания обитаемой лунной базы. После 2020 г. планируется возобновить исследования магнитосферы и Солнца с помощью специальных научных аппаратов.

Короткий обзор программы ФКИ 13 мая представил академик Лев Зелёный, директор Института космических исследований РАН, выступая на научно-практической конференции «Космонавтика и ракетостроение: взгляд в будущее» в честь 70-летия со дня образования ФГУП «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения» (ЦНИИмаш).

Самый масштабный российский проект, реализация которого уже началась, — астрофизическая обсерватория «Спектр-Р» (проект «РадиоАстрон», запуск 2011 г.). В рамках ФКП продолжается его поддержка; программа также предусматривает поддержку действующих российских экспериментов, установленных на зарубежных аппаратах и на российских аппаратах не научного назначения, как, например, эксперимент НУКЛОН на борту аппарата дистанционного зондирования Земли "Ресурс-П" №2. Сейчас российские приборы работают на автоматических межпланетных станциях "Марс Одиссей" (NASA), "Марс-Экспресс" (ESA) и ЛРО (NASA), а также на марсоходах "Оппортьюнити" и "Кьюриосити" (NASA).

Безусловно, продолжатся исследования по программе Международной космической станции, в том числе в интересах космической физики и астрофизики. Сейчас на борту МКС проводится несколько таких экспериментов, в их числе эксперименты ИКИ "Обстановка (1-й этап)", "БТН-Нейтрон".

Второй ключевой проект, реализация которого началась практически одновременно с принятием программы, — «ЭкзоМарс», совместный российско-европейский проект по изучению Марса. 14 марта 2016 г. ракета-носитель «Протон-М» вывела в космос два аппарата миссии «ЭкзоМарс-2016», в состав научной нагрузки которого входят и российские эксперименты. Аппараты уже движутся к Марсу, и в начале апреля состоялись первые успешные включения научных приборов.

Старт второй миссии проекта, первоначально запланированный на 2018 г., в начале мая был перенесён на следующее пусковое окно в июле 2020 г. совместным решением руководства Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» и Европейского космического агентства. К Марсу будет отправлен марсоход (разработки ESA) с комплексом научных приборов, в том числе — двумя российскими. На поверхность планеты его доставит спускаемый модуль разработки НПО им. С.А. Лавочкина. Спускаемый модуль — второй элемент программы, после схода марсохода он превратится в долгоживущую автономную станцию. Её научные задачи — долговременные наблюдения климата и атмосферы, изучение внутреннего строения Марса, анализ образцов грунта, изучение подповерхностного распределения воды, мониторинг фоновой радиации, процессов взаимодействия между поверхностью и атмосферой. Комплекс научной аппаратуры на посадочной платформе создается в России с участием Европы.

Первый «научный» запуск в рамках новой ФКП и одновременно первый пуск с нового российского космодрома «Восточный» состоялся 27 апреля. В космос был успешно выведен научно-образовательный спутник «Михайло Ломоносов». Аппарат изготавливался по заказу Московского государственного университета, но эксплуатация полезной нагрузки в полете осуществляется за счет средств, заложенных в бюджета ФКП. Задачи аппарата — исследования космических лучей предельно высоких энергий, космических гамма-всплесков и транзиентных свечений в верхней атмосфере Земли. Это уже четвертый спутник Московского государственного университета с момента запуска аппарата «Татьяна» в 2005 г.

Следующий пуск по программе ФКИ запланирован на 2017 г. В космос будет выведена российско-германская астрофизическая обсерватория **«Спектр-Рентген-Гамма»** (**«Спектр-РГ»**). На аппарате будет установлено два зеркальных рентгеновских телескопа: eRosita (Германия) и ART-XC (Россия), — которые должны провести обзор всего неба и провести своего рода «перепись» всех крупнейших скоплений галактик в наблюдаемой Вселенной. Предполагаемое время активного существования **«Спектра-РГ»** — 7,5 лет, первые 4 года из которых отводятся на полный обзор всего неба, и еще 3 года на выборочное наблюдение наиболее интересных объектов.

Серия астрофизических обсерваторий **«Спектр»** будет продолжена после 2020 гг. На 2021 г. запланирован старт международного проекта **«Спектр-УФ»** — **«Всемирная космическая обсерватория»** (ВКО-УФ). Космическая обсерватория будет оснащена 170-сантиметровым телескопом, спектрографами и камерами для исследований и наблюдений в ультрафиолетовом и оптическом диапазонах спектра.

До конца этого десятилетия планируется запуск первого аппарата обновленной **лунной программы** — посадочный аппарат **«Луна-25»** (ОКР **«Луна-Глоб»**). Его главные задачи — отработка технологий мягкой посадки на Луну и длительной работы в южной приполярной области Луны, исследование лунного грунта и лунной экзосферы. Планируемый год старта — 2019. Дальнейшая лунная программа включает запуск до 2025 г. ещё двух аппаратов, которые создаются в рамках ОКР **«Луна-Ресурс-1»**: **«Луна-26»** (орбитальная станция для разведки лунной поверхности, изучения окололунного пространства, 2020) и **«Луна-27»** (посадочная станция для отработки криогенных технологий забора грунта и проведения широкого круга исследований на поверхности Луны, 2021).

Следующие элементы российской лунной программы — посадочный космический аппарат **«Луна-28»** с возвращаемой ракетой (эксперимент по доставке образцов лунного грунта на Землю) и посадочный аппарат **«Луна-29»** с долгоживущим луноходом на борту, оснащенный большим комплексом научных приборов. Запуск этих аппаратов намечен на 2024 и 2025 гг., но, возможно, он выйдет за пределы действия действующей ФКП.

В 2021 г. также планируется первый запуск в рамках многоспутникового проекта **«Резонанс»**, который будет направлен на изучение процессов во внутренней магнитосфере Земли.

После 2020 г. возобновятся работы по созданию космических комплексов для исследования Солнца и солнечного ветра из космоса в ходе проектов АРКА и **«Интергелиозонд»**. Задачи эксперимента **АРКА** — съёмка солнечной короны и переходного слоя с малого космического аппарата с высоким пространственным разрешением. Такое качество может быть достигнуто благодаря специальной конструкции телескопов, когда наблюдения Солнца ведутся в ограниченном поле зрения.

«Интергелиозонд» — амбициозный проект по изучению Солнца с очень малых расстояний и из точек, лежащих вне плоскости эклиптики. Два космических аппарата, расположенных внутри орбиты Меркурия и немного «выше» плоскости орбит планет, будут изучать тонкую структуру солнечного ветра и наблюдать за процессами на поверхности Солнца. Запуск аппаратов **«Интергелиозонд»** выходит за пределы действия новой ФКП.

В проект ФКП также включена миссия к Фобосу с возвратом грунта, её старт предположительно определен в 2024 г.

На 2021 и 2025 гг. запланированы запуски возвращаемых аппаратов **«Бион-М» №2** и **№3**, с помощью которых изучается влияние условий космического полёта на живые организмы. Продолжительность полёта составит 30 дней, высота орбиты — 1000 км.

Продолжатся эксперименты на Международной космической станции: как связанные с медико-биологическим обеспечением жизни экипажей, так и те, что проводятся в интересах фундаментальных наук. Планируется, в частности, начать эксперименты "Дриада" по мониторингу парниковых газов с орбиты, "Монитор всего неба" по изучению фонового рентгеновского излучения Вселенной.

Предполагается также продолжить практику использования грузового корабля "Прогресс" для выведения малых аппаратов на более высокие орбиты. Впервые это было сделано в 2012 г., когда в космос был доставлен микроспутник "Чиби́с-М", разработанный в Российской академии наук. Продолжением серии таких малых аппаратов должен стать **"Чиби́с-АИ"** для исследования атмосферно-ионосферных связей. Разработка и изготовление микроспутника не входят в Федеральную космическую программу.

Кроме этого, планируется продолжить практику участия российских исследователей в программах зарубежных научных миссий. Это прежде всего совместная европейско-японская миссия к Меркурию **«БепиКоломбо»** (запуск в 2017 г.). Аппараты будут нести на борту научные приборы, созданные российскими учеными для изучения поверхности и экзосферы ближайшей к Солнцу планеты.

В 2022 г. предполагается запуск европейской миссии для исследования системы Юпитера и его спутника Ганимеда **JUICE**. В число приборов, которые будут установлены на автоматической межпланетной станции, входит спектрометр SWI, в изготовлении которого принимают большое участие российские специалисты.

К сожалению, за пределы действия ФКП выведены проекты астрофизических обсерваторий **«Гамма-400»**, **«Спектр-М»** (**«Миллиметрон»**), а также проекты **ОЛВЭ** (исследование космических лучей сверхвысоких энергий) и **«Возврат-МКА»**.

Кроме названных проектов, сроки запусков которых определены, в каждом из направлений ФКП, связанных с фундаментальными космическими исследованиями, предусмотрен раздел **«Перспектива»**, который включает разработку перспективных космических проектов. В его рамках по конкурсу будут определены наиболее интересные предложения для дальнейшей разработки и реализации. Это новый принцип работы, схожий с тем, как определяются проекты для реализации в космических агентствах Европы и США.

Ещё одно новшество касается статуса академической науки в реализации ФКП в части фундаментальных космических исследований. В конце 2015 г. между Государственной корпорацией по космической деятельности «Роскосмос» и Российской академией наук было подписано Соглашение о сотрудничестве, которое предусматривает взаимодействие сторон в формировании и реализации Федеральной космической программы на 2016–2025 годы. Межведомственный Совет по космосу РАН согласовывает Программу и её возможные изменения и следит за её выполнением в части ФКИ. Российская академия наук формирует научную программу проектов ФКИ, определяет цели и задачи проектов, участвует в выработке требований и заданий к создаваемой для этих целей ракетно-космической технике. - [пресс-центр ИКИ РАН](http://www.pri.ru).

Продолжаются запуски спутников с МКС



Продолжаются запуски спутников с борта Международной космической станции.

В ходе крайней пусковой кампании запущены четыре пары спутников ДЗЗ типа Flock (серия 1E). Первая пара КА была запущена 17 мая в 08:45 UTC, вторая пара – в тот же день в 12:00 UTC, третья пара – в 23:00 UTC, четвертая пара – 18 мая в 02:18 UTC.

Все спутники были доставлены на борт станции в декабре 2015 г. кораблем Cygnus.

Япония планирует запустить очередной зонд на Луну в 2019 году



Японская компания Mitsubishi Electric Corp., работает над созданием японского посадочного зонда, который планируется запустить на Луну в 2019 финансовом году (1 апреля 2019 — 31 марта 2020 года), сообщила деловая газета "Нikkeй" в среду 18 мая.

Компании поступил заказ на разработку зонда от Японского аэрокосмического агентства JAXA. Затраты на его разработку составят 18 миллиардов иен (163 миллиона долларов).

По замыслу компании, зонд будет превосходить по техническим характеристикам и точности исполнения все существующие зарубежные аналоги. Так, погрешность попадания в расчетную точку на поверхности Луны составит всего 100 метров, в то время как у зарубежных зондов она составляет более 1 километра. Масса японского зонда равна 130 килограммам, возвращение его на Землю не планируется.

Mitsubishi Electric Corp., рассчитывает, что успех запуска значительно расширит ряды ее зарубежных партнеров и заказчиков в космической области. Компания сконструировала метеоспутник "Химавари-7" для Японии, а также получила заказы на создание спутников связи от Катар и Турции. В 2013 году компания в два раза увеличила мощности завода в Камакуре по производству спутников, сейчас здесь собирается восемь аппаратов в год. Mitsubishi Electric Corp. намерена довести объем продаж космической техники до 150 миллиардов иен (1,3 миллиарда долларов), что на 50% больше показателей 2015 года, передает РИА Новости.

Выход спутника "Ломоносов" на заданную орбиту подтвердили с помощью лазера



Лазерные измерения дальности, проведенные со Станции оптических наблюдений "Архыз" на Северном Кавказе, подтвердили полет космического аппарата "Ломоносов", запущенного в ходе первого пуска с космодрома Восточный, по штатной орбите. Об этом сообщили в Научно-производственной корпорации "Системы прецизионного приборостроения" (НПК СПП).

"Успешно проведены первые лазерные измерения дальности по космическому аппарату "Ломоносов" научного назначения, оборудованному миниатюрными лазерными ретрорефлекторами нового типа", – сказали в корпорации.

Проведенные измерения показали нахождение космического аппарата на штатной орбите высотой 500 км. "Лазерные измерения дальности проведены с помощью квантово-оптической системы "Сажень-ТМ", разработанной АО "НПК СПП", – пояснили в корпорации.

Согласно информации с сайта корпорации, ретрорефлекторы – специальные зеркальные устройства, отражающие лазерный сигнал с наземных станций. Отраженный

сигнал улавливается приемной аппаратурой. Данная технология позволяет проводить измерения с миллиметровой точностью.

Еще четыре микроспутника запущены с борта МКС



18 мая с борта Международной космической станции запущены четыре микроспутника типа Lemur-2. Отделение первой пары аппаратов произошло в 07:05 UTC (10:05 ДМВ), второй - в 11:15 UTC (14:15 ДМВ).

КА Lemur-2 (личные имена: 2-5 'Theresacondor', 2-6 'Kane', 2-7 'Nick-Allain' и 2-8 'Jeff') созданы американской компанией Spire и предназначены для дистанционного зондирования Земли. Масса каждого из них - 4 кг.

На МКС спутники были доставлены в марте нынешнего года кораблем Cygnus.

Океан Европы оказался "земным" по своим свойствам и составу



Подледный океан на Европе, спутнике Юпитера, оказался похож на своих земных собратьев по химическому составу и физическим свойствам, что увеличивает шансы на существование в нем жизни, сообщает пресс-служба Лаборатории реактивного движения NASA.

"Мы изучаем океан на другой планете, используя те методы, которые мы разработали для изучения круговорота энергии и нутриентов в экосистемах Земли. Круговорот кислорода и водорода в океане Европы, как и в океанах Земли, будет одним из ключевых процессов, дирижирующих его эволюцией и жизнью микробов, если они там есть", — заявил Стивен Вэнс (Steven Vance) из Лаборатории реактивного движения NASA в Пасадене (США).

Вэнс и его коллеги пришли к такому выводу, изучая то, как работает химический баланс в океанах Земли и как они обмениваются различными веществами с породами на дне и с воздухом, льдом и породами на поверхности. Понимание того, как происходит подобный обмен на других планетах, крайне важно для оценки их способности поддерживать жизнь — экзеокеан, к примеру, может оказаться слишком кислым, щелочным или просто чересчур горячим для микробов.



© NASA/ JPL-Caltech/ SETI Institute

Ледяная поверхность спутника Юпитера Европы, снятая автоматическим космическим аппаратом NASA "Галилео"

Авторы этого открытия, опубликовавшие полученные результаты в [журнале](#) Geophysical Journal Letters, сфокусировали свое внимание на круговороте двух ключевых элементов для жизни — водорода и кислорода. Их количество в воде и степень взаимодействия друг с другом будет определять кислотно-щелочной баланс океана, задавать возможные источники "пищи" для микробов и управлять множеством других факторов.

Главным источником водорода в океанах Земли и Европы, как объясняют ученые, являются щелочные породы на дне моря, вступающие в реакции с водой, в ходе которых выделяется большое количество водорода. Такие породы появляются на дне нашей планеты в результате тектонических процессов, а на Европе они должны вступать в контакт с водой благодаря тому, что каменное ядро спутницы Юпитера будет постепенно "трескаться" по мере его охлаждения, обнажая свежие залежи щелочных пород.

Кислород, в свою очередь, будет преимущественно формироваться на поверхности ледяной оболочки Европы в результате разложения молекул воды под действием космических лучей и мощного магнитного поля Юпитера, направляющего ионы солнечного ветра в ее сторону. Так как ледяная корка океана Европы постоянно "трескается" и обновляется, часть этого кислорода будет попадать назад в их воды.

Вэнс и его коллеги подсчитали количество и того и другого вещества, вырабатываемого океанами Европы, и пришли к выводу, что ее океан будет производить примерно в 10 раз больше кислорода, чем водорода. Это в целом соответствует тому, что происходит на Земле, и говорит о том, что химический баланс в водах Европы примерно такой же, как и в океанах нашей планеты. Данный факт, по мнению авторов статьи, заметно увеличивает наши шансы на обнаружение жизни на этом спутнике Юпитера.

New Horizons получил первые научные данные о мире за орбитой Плутона



Зонд New Horizons передал на Землю новые фотографии койперовского объекта 1994 JR1 и получил первые научные данные, вычислив его скорость вращения вокруг своей оси, сообщает NASA.

В октябре и в начале ноября прошлого года, после передачи самых интересных снимков Плутона, его спутников и важных научных данных, зонд New Horizons произвел серию из четырех циклов разгона и маневров. Они позволят аппарату встретиться в январе 2019 года с койперовским объектом 2014 MU69.

Маневры вывели зонд на траекторию движения, ведущую в глубины пояса Койпера — "свалку строительных материалов" Солнечной системы на ее самых дальних окраинах, населенную множеством астероидов, "зародышами" планет и "кузенами" Плутона, карликовыми планетами.

Первым объектом, который попал в объектив камеры LORRI на борту зонда в ноябре 2015 года, стал крупный астероид 1994 JR1. Это небесное тело неправильной формы диаметром в 127 километров, открытое в 1994 году. Сегодня астрономы считают данный объект квазиспутником Плутона, который входит в "свиту" царя подземного мира, но при этом иногда "покидает" ее.

В апреле New Horizons еще раз встретился с этим обитателем пояса Койпера, на этот раз сблизившись с ним на расстояние 111 миллионов километров. Это заметно меньше ноябрьских 280 миллионов километров.

Сближение помогло ученым сделать более детальные снимки 1994 JR1 и получить первые научные данные о его природе.

В частности, планетологам удалось определить, что 1994 JR1 совершает один оборот вокруг своей оси за 5,4 часа, а также точно вычислить его орбиту. Уточненная орбита 1994 JR1 указала на то, что он не входит в число квазиспутников Плутона.

Помимо 1994 JR1, ученые ожидают встретить еще примерно два десятка объектов из пояса Койпера на пути к 2014 MU69. Каждая подобная встреча, по словам одного из участников миссии Джона Спенсера из Юго-Западного исследовательского института, является "тренировкой" замеров и наблюдений, которые New Horizons будет проводить 1 января 2019 года во время рандеву с 2014 MU69.

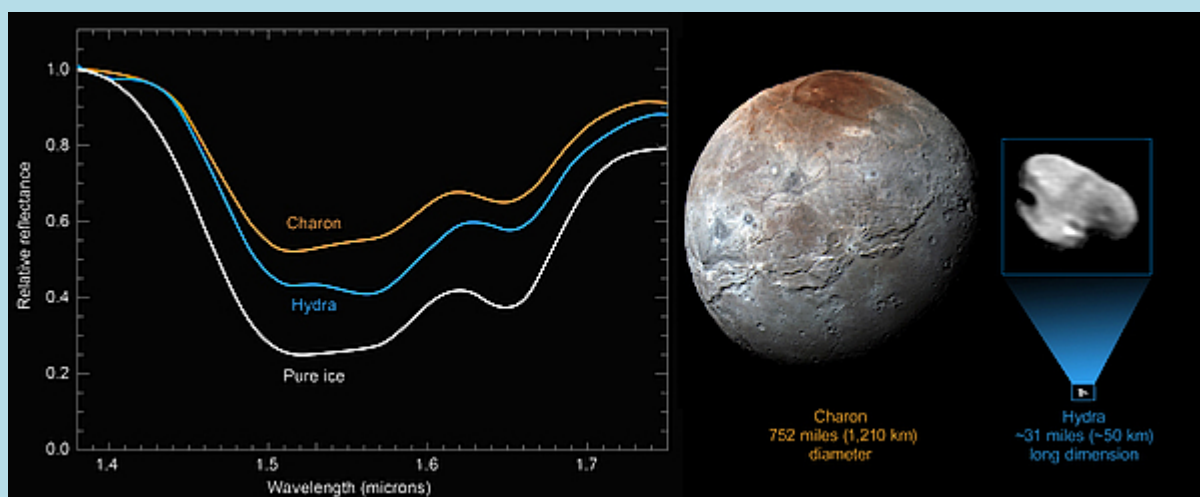
Автоматическая межпланетная станция NASA New Horizons была запущена в рамках программы "Новые рубежи" в 2006 году. Основная задача зонда заключалась в исследовании Плутона и его спутника Харона. Полная миссия New Horizons рассчитана на 15-17 лет.

Гидра – ледяной спутник Плутона



КА «Новые Горизонты» прислал на Землю первые сведения о составе малых спутников Плутона. Инфракрасные спектры Гидры, самого удаленного спутника, говорят о том, что ее поверхность сложена чистым водяным льдом.

Инфракрасные спектры Гидры, позволяющие судить о составе ее поверхности, были получены спектрометром LEISA с расстояния 240 тыс. км. Спектры демонстрируют явные признаки наличия кристаллического водяного льда – широкую полосу поглощения в диапазоне 1.5-1.6 мкм и более узкую вблизи 1.65 мкм. Спектр Гидры сильно напоминает спектры Харона, также покрытого водяным льдом, однако он еще ближе к спектру чистого водяного льда. Возможно, ледяные зерна на поверхности Гидры крупнее, чем на поверхности Харона, и лучше отражают свет.



Инфракрасные спектры Гидры говорят о наличии на ее поверхности водяного льда.

Ученые полагают, что спутники Плутона образовались из обломков, возникших в результате колоссального столкновения двух транснептуновых объектов около 4 млрд. лет

назад. Мантии этих объектов, богатые водяным льдом, были в значительной степени сорваны, раздроблены и выброшены в космос, часть ледяных обломков сформировала осколочный диск, из которого, в свою очередь, образовались Харон и остальные спутники. Яркость Гидры и сильные полосы водяного льда в ее спектре говорят о том, что она избежала загрязнения темным веществом, которое можно видеть на поверхности Харона.

Исследователи полагают, что чисто ледяная поверхность Гидры объясняется микрометеоритной эрозией, выбивающей с поверхности оседающие загрязнения. 1210-километровый Харон обладает гораздо большей силой притяжения, чем 50-километровая Гидра, так что обломки, выбитые с его поверхности, большей частью падают обратно. Именно поэтому поверхность Харона более темная, чем чисто ледяная поверхность Гидры.

В ближайшее время команда «Новых Горизонтов» надеется получить спектры и других малых спутников Плутона, чтобы сравнить их со спектрами Харона и Гидры. – **В.Ананьева.**

19.05.2016

Российский центр ДЗЗ создадут к концу 2023 году

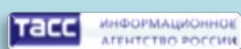


Роскосмос планирует завершить создание национального центра дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) к концу 2023 года, сообщил представитель госкорпорации Валерий Заичко.

"Опытно-конструкторские работы по созданию национального центра ДЗЗ - это одна из немаловажных побед наших, потому что многие ведомства были против создания центра. Мы вместе с правительством решили эту проблему, и к концу 2023 года мы планируем создать национальный центр дистанционного зондирования Земли в РФ", - сказал он на конференции "Актуальные проблемы создания космических систем дистанционного зондирования Земли" в Москве.

Ранее сообщалось, что на создание национального центра потребуется 2,437 миллиарда рублей. Планируется, что центр будет заниматься приемом и обработкой информации со спутников типа "Метеор", "Канопус", "Ресурс", "Арктика", "Обзор". Он также получит в распоряжение девять наземных комплексов приема информации.

«Роскосмос» закупил два устаревших спутника



Государственная корпорация «Роскосмос» заказала два технически устаревших спутника радиолокационного зондирования Земли «Кондор», так как в российской группировке на орбите отсутствуют подобные радиолокационные аппараты.

Об этом заявил представитель госкорпорации Валерий Заичко на конференции «Актуальные проблемы создания космических систем дистанционного зондирования Земли» в Москве.

«Проблемным вопросом для нас по-прежнему является отсутствие в составе орбитальной группировки космических аппаратов радиолокационного наблюдения. Это основная проблема. Мы, учитывая эту проблему, пошли на то, чтобы включить в состав федеральной космической программы два серийных аппарата «Кондор». Пускай они немножко устарели с точки зрения требований, предъявляемых сегодня к

радиолокационным космическим аппаратам, но нам очень важно иметь такие аппараты», — сказал он.

Заичко отметил, что облачность и полярные ночи не позволяют проводить съемку с помощью оптических средств наблюдения примерно на 30–40% территории России, особенно в северных регионах.

Руководитель корпорации добавил, что запуски двух космических аппаратов «Кондор» планируются в 2017 и 2018 годах.

Роскосмос. Выводы комиссии по НПО автоматики



Завершила работу комиссия Роскосмоса, изучавшая причину переноса первого пуска РН «Союз-2.1А» с космодрома Восточный на резервную дату 28 апреля 2016 года.

Комиссия установила следующее: техническая причина переноса пуска на резервную дату – неисправность кабеля комплекта наземной кабельной сети аппаратуры системы управления стартового комплекса (разработчик и изготовитель – АО «НПО автоматики», г. Екатеринбург).

Причина неисправности кабеля – ошибка, допущенная при разработке конструкторской документации при переводе чертежей с бумажного носителя в электронную форму. Ошибка была допущена в процессе изготовления основного комплекта кабелей (кабель произведен и принят отделом технического контроля в декабре 2014 года). Ошибка классифицирована как конструкторская.

Комиссия рекомендовала руководству АО «НПО автоматики» провести следующие мероприятия:

- по нераспространению допущенного конструкторского дефекта документации по другим заказам;
- по недопущению и своевременному выявлению ошибок при создании электронной конструкторских и технологических документов;
- по усилению контроля реализации извещений об изменении конструкторской и технологической документации;
- по проведению анализа и корректировки действующей и вновь разрабатываемой программно-методической документации по проведению испытаний всех видов;
- по усилению роли головного предприятия-разработчика в управлении кооперацией предприятий-соисполнителей.

С космодрома Восточный в 2018 году запланировали 4 коммерческих запуска



Коммерческие запуски начнутся с космодрома Восточный в Амурской области с 2018 года, заявил на начавшемся в Амурском государственном университете (АмГУ) 19 мая космофесте "Восточный" директор филиала ГК "Роскосмос" на космодроме Константин Чмаров.

"В следующем [2017 году] уже два запуска космического аппарата, в 2018 году – два запуска космических аппаратов и плюс четыре коммерческих планируется. То есть шесть запусков в 2018 году", – сообщил К.В.Чмаров.

Действующий член Российской Академии космонавтики имени К.Э.Циолковского Игорь Маринин также подтвердил данные о числе планируемых запусков с космодрома Восточный со ссылкой на федеральную космическую программу.

"Недавно была опубликована федеральная космическая программа — не программа развития космодромов, а просто федеральная космическая программа – и там уже в следующем году, в 2017 таких запусков планируется два, в 2018 году два запланировано по федеральной космической программе, но уже запланированы коммерческие пуски отсюда, а в 2023 году запланированы запуски по пилотируемой программе", – сказал Маринин, выступая на космофесте.

По словам Маринина, до 2022 года на космодром Восточный перейдут все федеральные запуски, выполнявшиеся на ракете "Протон". "Сюда же перейдут до 2022 года все федеральные запуски ракеты "Протон", [спутники] будут запускаться на ракете "Ангара", – это 10-12 запусков в год", – отметил Маринин.

Кроме того, по словам Чмарова, на космодроме Восточный могут активно использоваться студенческие разработки. "Что касается разработанных вузами и студенческими КБ, конечно, такое планируется, и прежде всего, планируется как попутная нагрузка. Планируются на следующий год запуски космических аппаратов с попутной нагрузкой – от 5 до 30 космических аппаратов дополнительно к основному. Эти дополнительные аппараты до 100 килограммов веса, поэтому они вполне могут быть скомпонованы, под головным обтекателем размещены", – уточнил Чмаров.

20.05.2016

"Роскосмос" готовит закон о дистанционном зондировании Земли



Госкорпорация "Роскосмос" разработает законопроект о дистанционном зондировании Земли из космоса, сообщает отраслевое издание "Вестник Глонасс" со ссылкой на представителя госкорпорации Валерия Заичко.

"Самым важным является отсутствие нормативно-правовой базы в области использования данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). Единственным документом у нас является постановление правительства №370, которое значительно устарело. Мы сейчас его правим с учетом упора на коммерциализацию. Руководителем "Роскосмоса" поставлена задача к концу этого месяца постановление представить в правительство РФ. Я думаю, мы это выполним", — сказал он на конференции.

Помимо актуализации постановления правительства, "Роскосмос" разрабатывает закон о ДЗЗ.

"Не принят проект закона о федеральном фонде данных ДЗЗ, который мог бы расширить возможность эффективного использования данных ДЗЗ. И нет закона о ДЗЗ в целом. Мы сейчас этот закон готовим. Был выпущен закон Минэкономразвития, который не очень устраивает госкорпорацию. Мы его переделали, и в ближайшее время закон о ДЗЗ из космоса будет представлен в правительство РФ", — заключил Заичко.

"Роскосмос" ограничил сроки разработки и изготовления спутников



Госкорпорация "Роскосмос" ограничила сроки разработки и изготовления космических аппаратов, говорится в отраслевом издании "Вестник Глонасс" со ссылкой на представителя госкорпорации Валерия Заичко.

"Средний срок выполнения опытно-конструкторских работ – 7 лет", — сказал он. Далее идут летные испытания, сроки которых ограничены 6 месяцами, хотя могут закончиться и раньше.

После проведения летных испытаний первого аппарата, от 1 года до 3 лет дается на доработку второго спутника. После проведения его испытаний должно начаться уже серийное производство серии спутников.

"Средний срок изготовления серийного аппарат – 4 года, срок активного существования в соответствии с техническим заданием – для низкоорбитальных космических аппаратов — не менее 7 лет, геостационарных спутников – 10 лет, аппаратов на высокоэллиптической орбите — 5-7 лет", — рассказал Заичко.

Таким образом, от начала опытно конструкторских работ до запуска серийного аппарата, по новым правилам госкорпорации, может пройти больше десятилетия.

"Хаббл" получил детальные снимки Марса во время его сближения с Землей



© Фото: NASA, ESA,
the Hubble Heritage Team (STScI/AURA), J. Bell (ASU), and M. Wolff (Space Science Institute)



Орбитальная обсерватория "Хаббл" получила новые детальные фотографии Марса, полученные в тот момент, когда красная планета начала свой месячный цикл сближения с Землей, сообщает сайт космического телескопа.

С середины мая по середину июня Марс и Земля будут располагаться необычно близко друг к другу – сейчас красная планета удалена от нас всего на 76 миллионов километров, а 30 мая она приблизится к Земле на 75 миллионов километров. Такое сближение позволяет астрономам получить новые, более качественные снимки Марса, на которых будут видны новые детали его рельефа и облачного покрытия.

Научная команда "Хаббла" воспользовалась этой возможностью для получения фотографий Марса, используя широкоугольную камеру WFC3. На этих снимках, сделанных в конце прошлой недели, можно увидеть "полноцветный" Марс со всеми деталями его рельефа – гигантскими каньонами, потухшими вулканами, знаменитыми каналами и прочими крупными структурами.

В частности, на этой фотографии можно увидеть долину Сирт, представляющую собой гигантский щитовой вулкан длиной в несколько сот километров, Аравийскую равнину, где недавно нашли следы гигантских цунами, когда-то бушевавших в океанах Марса, а также гигантский, 1770-километровый кратер, равнину Эллада, которая возникла в результате падения астероида 3,5 миллиарда лет назад.

Помимо гор, кратеров и других форм рельефа, на этой фотографии зритель может рассмотреть марсианские облака, которые сейчас изучает зонд MAVEN, а также найти точки посадки зонда "Викинг", марсохода Opportunity, а также посадочного модуля Mars Pathfinder.

Следующая "фотосессия" может быть проведена в воскресенье, 22 мая, когда Земля встанет на пути между красной планетой и Солнцем. В этот день, как отмечают астрономы, Марс будет особенно красив, так как мы будем видеть его в полностью освещенном состоянии.

Астрономы нашли следы океанических цунами на Марсе

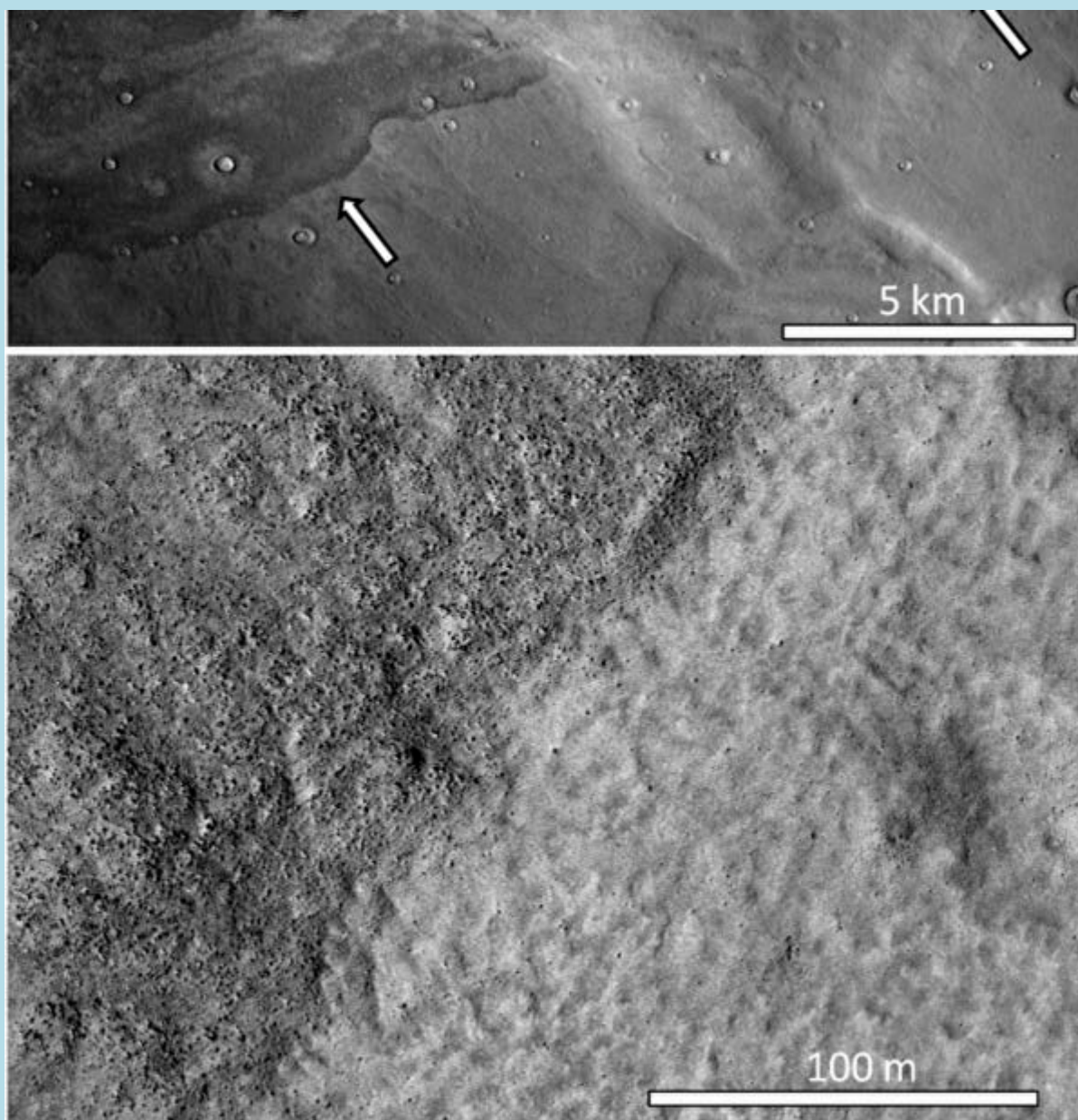


Ученые обнаружили на поверхности Марса, в районе Аравийской равнины, следы того, что примерно 3,5 миллиарда назад в океанах красной планеты происходили мощнейшие цунами, которые заметно меняли облик их берегов, говорится в статье, опубликованной в журнале Scientific Reports.

"Мы более 25 лет не могли объяснить того, почему на Марсе, если на нем действительно были океаны, нет никаких следов четких береговых линий, очерчивающих положение этих океанов. Наше открытие дает простое объяснение этому – частые цунами и связанные с ними отложения пород "изломали" берега океанов Марса", — заявил Алексис Родригез (Alexis Rodriguez) из Планетологического института в Тусоне (США).

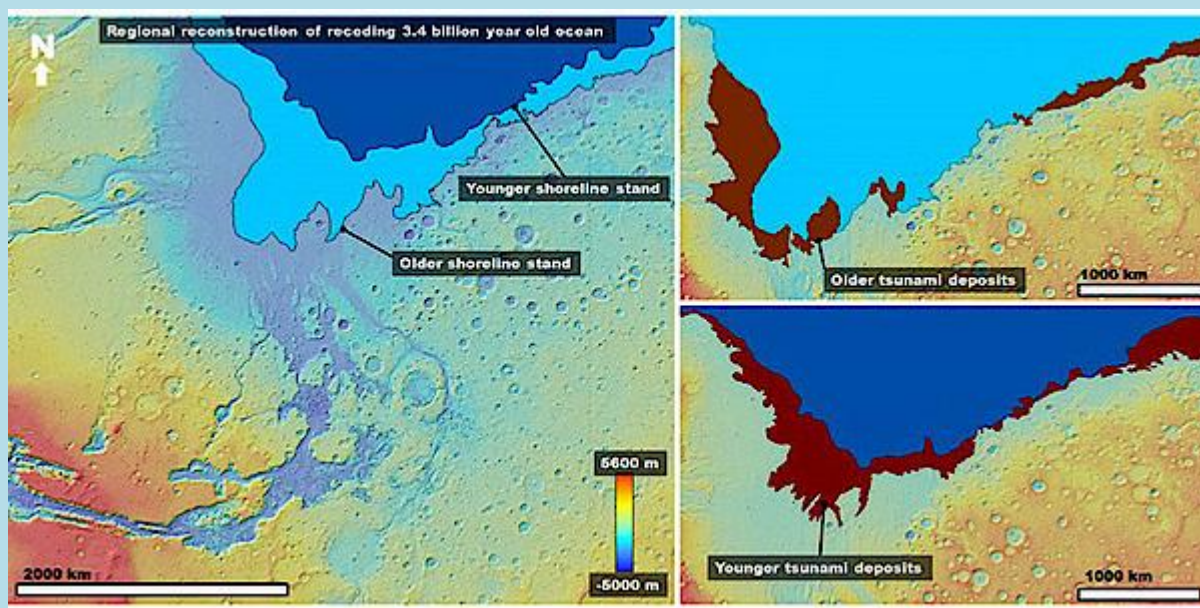
Родригез и его коллеги совершили это удивительное открытие, изучая отложения осадочных пород на севере Аравийской равнины и на расположенной рядом равнине Хриса, где предположительно в прошлом находилось дно океана Марса, покрывавшего большую часть северного полушария красной планеты.

Изучая снимки этих равнин, полученные инфракрасной камерой THEMIS на борту зонда Mars Odyssey, ученые заметили необычную вещь – их края покрывали два слоя отложений, один из которых, более древний, состоял из крупных булыжников и других каменных горных пород, а второй, более молодой, из песка и глин.



Следы цунами на Марсе. Снимок с зонда MRO.

Подобные слои отложений присутствовали не на всех краях равнин, а только в тех их частях, которые были расположены рядом с крайне необычными "каналами", чье существование давно ломало голову ученых. Их необычность заключалась в том, что вода по ним, судя по характеру отложений на их дне, текла не вниз по склонам холмов по направлению к предположительному океану, а вверх.



Карта береговой линии океанов Марса и отложения пород, связанные с цунами.

Изучив их состав и структуру, ученые натолкнулись на объяснение и того, почему вода по каналам текла вверх, и тому, почему отложения предположительно океанических пород встречаются не везде. Как рассказывает Родригез, его команда нашла в этих каналах крупные залежи водяного льда и множество крупных булыжников, которые однозначно указали на тот феномен, который их породил – мощнейшие цунами. По словам ученых, они оставляют схожие следы на береговых линиях на Земле.

"Подобные цунами могли вызываться падениями болидов, которые, как указывают расчеты, должны были порождать в прошлом кратеры диаметром в 30 километров на дне океанов Марса каждые три миллиона лет. Поэтому, можно говорить, что цунами на Марсе происходили довольно часто", — добавляет Томас Платц (Thomas Platz), коллега Родригеза по институту.

Каналы, проделанные цунами, и связанные с ними береговые отложения, как считают ученые, должны стать одними из главных целей для будущих роверов NASA и человеческих экспедиций на Марс – в них, по мнению Родригеза и его коллег, могут скрываться следы марсианской органики и других веществ, способных рассказать нам о том, был ли океан красной планеты обитаемым или нет. – **В.Ананьева.**

Статьи и мультимедиа

1. Видеозапись ключевых этапов полета ракеты «Союз-2.1а»

Ракетно-космический центр «Прогресс» представил на научной конференции в подмосковном ЦНИИМАШ видеозапись ключевых этапов полета ракеты «Союз-2.1а», 28 апреля впервые стартовавшей с космодрома Восточный.

2. Представлены новые данные по комете 67P

3. Интервью / Рене Пишель Глава представительства ESA в России

10 мая 2016 года команда «Кеплера» провела пресс-конференцию, на которой объявила о валидации (статистическом подтверждении) 1284 новых транзитных экзопланет. 9 новых планет с радиусом меньше двух земных попадают в обитаемую зону своих звезд.

4. NASA впервые наблюдало фундаментальный процесс природы

Так специалисты назвали магнитное пересоединение (перестройку силовых линий) полей Солнца и Земли, которое удалось изучить спутникам космического агентства.

5. Дедал, Икар и Мильнер с Хокингом

"Прошло уже больше месяца с объявления широкой общественности о проекте Breakthrough Starshot - идее отправки однограммовых зондов к Альфе Центавра. Сейчас уже несколько осела пыль, многие высказались, кто с поддержкой, кто с критикой. Я же хотел бы сравнить этот проект с уже существующими проектами межзвездных зондов, потому что они выглядят, увы, куда более рациональными, нежели озвученное Мильнером и Хокингом предложение."

6. День рождения «семерки»

Годовщина первого полета Р-7.

Редакция - И.Моисеев 21.05.2016

@ИКП, МКК - 2016

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