



Московский космический
клуб

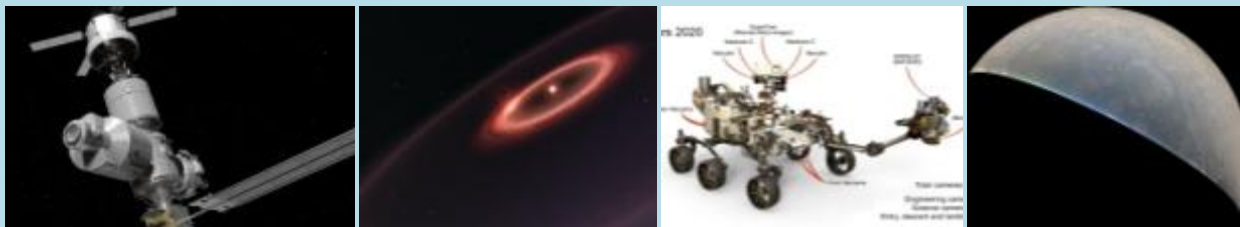
Дайджест космических новостей

№418

(01.11.2017-10.11.2017)



Институт космической
политики



01.11.2017	2
В США запущены 10 спутников ДЗЗ	
Рынок данных и услуг ДЗЗ достигнет 8,5 млрд долларов США к 2026 году	
Россия и Китай приняли программу сотрудничества в космосе на 2018-2022 годы	
Владимир Солнцев про "Союз-5"	
Марсоход следующего поколения будет иметь 23 "глаза"	
02.11.2017	7
Проведена коррекция орбиты МКС	
Более 60 тысяч россиян захотели отправить свои имена на Марс	
Кандидат на пост главы NASA обозначил главные задачи космического ведомства	
На околоземной орбите отслеживается 18747 искусственных объектов	
Virgin Galactic создала «дочку» для выполнения правительственных заказов	
03.11.2017	10
Китай планирует осуществить первый коммерческий запуск РН с моря	
Околосолнечная посещаемая станция: за и против	
Астрономы открыли пояс астероидов у ближайшей к нам звезды	
04.11.2017	14
В Японии к 2023 году появится радар для отслеживания космического мусора	
ISRO решило нарастить производственные мощности.	
Ростех модернизировал зеркало для крупнейшего в Евразии телескопа	
05.11.2017	16
В Китае запущены два навигационных спутника	
Немецкая разведка получила финансовые средства на создание ОГ КА ДЗЗ	
06.11.2017	17
Новости миссии Juno	
CALET на МКС - первые измерения параметров высокоэнергетических электронов	
07.11.2017	19
Ученые НАСА раскрыли секрет существования океана на Энцеладе	
Последний снимок Пандоры	
Межзвездный астероид A/2017 U1 оказался сильно вытянутым	
Обнародованы данные о состоянии европейского рынка ДЗЗ	
08.11.2017	23
Марокканский спутник запущен из Куру	
В Японии отложили запуск первого частного лунохода	
09.11.2017	24
Двигатель Merlin взорвался при испытаниях	
Первые реальные испытания глобальной системы обнаружения опасных астероидов	

Пентагон считает космос пространством для ведения боевых действий
 Россия может создать для окололунной станции шлюз и транспортную систему
 Проекты защиты Земли от метеоритов нужно осуществлять на международном уровне

Статьи и мультимедиа

1. ИСС: в 2021 году создадим импортонезависимый спутник
2. Лайка
3. Воспоминания о ракетной почте

01.11.2017

В США запущены 10 спутников ДЗЗ



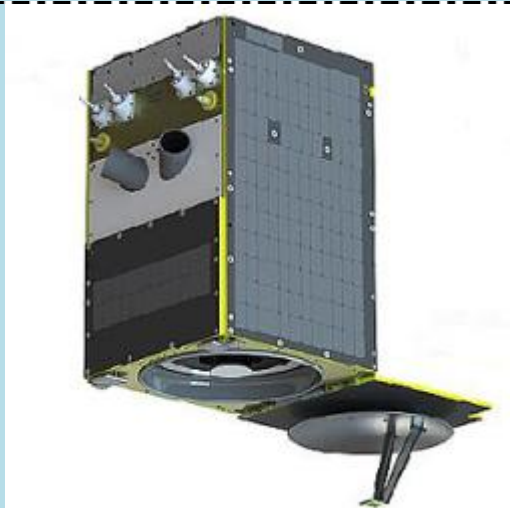
31 октября 2017 г. в 21:37 UTC (1 ноября в 00:37 ДМВ) с площадки SLC-576E Базы ВВС США "Ванденберг" (шт. Калифорния, США) специалистами компании Orbital ATK при поддержке боевых расчетов 30-го Космического крыла ВВС США осуществлен пуск РН Minotaur-C / 3210 с десятью спутниками ДЗЗ. Пуск успешный, космические аппараты выведены на расчетные орбиты.

Шесть КА типа Skysat [Skysat-8 (Skysat-2-6) (42987 / 2017-068A), Skysat-9 (Skysat-2-7) (42988 / 2017-068B), Skysat-10 (Skysat-2-8) (42989 / 2017-068C), Skysat-11 (Skysat-2-9) (42990 / 2017-068D), Skysat-12 (Skysat-2-10) (42991 / 2017-068E), Skysat-13 (Skysat-2-11) (42992 / 2017-068F)] изготовлены специалистами компании Space Systems / Loral по заказу компании Planet Labs. Масса каждого аппарата около 120 кг.

Четыре КА типа Flock [Flock-3m-1 (Dove 0F06) (42993 / 2017-068G), Flock-3m-2 (Dove 0F02) (42994 / 2017-068H), Flock-3m-3 (Dove 0F13) (42995 / 2017-068J), Flock-3m-4 (Dove 0F4C) (42996 / 2017-068K)] изготовлены специалистами компании Planet Labs. Масса каждого аппарата 5 кг.



В соответствии с Gunter's Space:



SkySat-2 1, 120 кг



Flock 1, 5 кг

Рынок данных и услуг ДЗЗ достигнет 8,5 млрд долларов США к 2026 году



Согласно 10-му изданию отчета Euroconsult, рынок данных и услуг ДЗЗ должен достигнуть 8,5 млрд долл. США к 2026 году, исходя из текущих тенденций роста. Также представлена альтернативная модель услуг с добавленной стоимостью (VAS), имеющая совокупный рыночный потенциал в 15 млрд долларов.

Эта модель роста учитывает последствия появления новых решений, способствующих открытию новых рынков. Также ожидается, что успехи в области искусственного интеллекта и глубокого обучения окажутся полезными для данного сектора, выступая в качестве инструментов для новых решений, основанных на аналитике определения изменений.

Драйверы роста данных и услуг совершенно разные. Оборона по-прежнему доминирует на рынке коммерческих данных, причем только на этот сектор приходится объем продаж более 1 млрд долл. США с акцентом на наборы данных с высоким разрешением и высокой точностью. Ожидается, что цены на данные, поддерживающие приложения в области обороны, будут сохраняться высокими, что является недостатком для развития услуг в системе гражданского управления и в частном секторе.

Основными рынками VAS остаются мониторинг инфраструктуры и природных ресурсов, однако для создания таких решений часто используются недорогие или бесплатные решения. Это создает несоответствие в стоимостной цепочке, в которой высоко затратные прецизионные наборы данных составляют самую значительную часть рынка коммерческих данных, ориентированных на оборону, тогда как большее количество услуг строится на основе менее дорогих и более конкурентоспособных решений.

По словам Пакоме Ревиллон, генерального директора Euroconsult, компании (как операторы, так и новые поставщики услуг, такие как Orbital Insights, AllSource Analysis и т.д.) создают алгоритмы для обнаружения изменений с использованием данных из различных источников с целью выявления закономерностей и создания прогнозной аналитики. Введение полученных с высокой повторяемой частотой данных в эти модели, в так называемую среду «Big Data», будет способствовать дальнейшему совершенствованию, с возможностью появления новых областей услуг, основанных на системах определения местоположения, таких как финансовая разведка и мониторинг объектов.

Euroconsult определила около 20 компаний, которые объявили о намерениях создать недорогие космические группировки на основе технологий smallsat и cubesat для предоставления данных с высокой частотой повторной съемки. По состоянию на 2017 год, эти новые операторы привлекли венчурный капитал в размере более 600 миллионов долларов для финансирования своих инициатив. Ни одна из недавно анонсированных инициатив пока не вышла на полную мощность; для создания этих группировок потребуются дополнительные инвестиции.

Ожидается, что в сфере предложений конкуренция будет жесткой, так как компании вынуждены дифференцироваться на рынке и внедрять инновационные решения для поддержания своей доли рынка. Процессы объединения компаний (такие, как MDA и DigitalGlobe, OmniEarth и EagleView, Terra Bella и Planet) могут замедлиться, поскольку компании совершенствуют бизнес-модели и продолжают поиск инвестиций.

DigitalGlobe, например, стремится использовать в ближайшем будущем более дешевую спутниковую группировку (Legion), чтобы противостоять вероятному влиянию недорогих решений, поступающих на рынок. Airbus также разработает собственную оптическую космическую систему с высоким разрешением, учитывая, что французская система следующего поколения, предназначенная для решения задач обороны, не будет коммерциализирована.

С 2007 по 2016 год был запущен 181 спутник ДЗЗ (без учета метеорологических); стоимость разработки этих спутников составила 17,4 млрд долл. США. В течение следующего десятилетия необходимо запустить более 600 спутников ДЗЗ (весом более 50 кг, исключая метеорологические) для удовлетворения потребности в данных. Ожидается, что около 50 стран будут располагать спутниками, и более половины из них будут относиться к частному сектору; это, как полагают, приведет к увеличению более чем на 33 млрд долларов в доходах от производства на рынке.

В совокупности развивающиеся программы могут составить по рыночной стоимости 4 млрд. долларов США (12% от общего объема). Этот показатель остается значительным, так как большая часть экспортных возможностей связана с новыми программами, в то время как разработанные государственные программы ДЗЗ испытывают определённые ограничения.

Россия и Китай приняли программу сотрудничества в космосе на 2018-2022 годы



Генеральный директор "Роскосмоса" Игорь Комаров и руководитель Государственного космического управления КНР Тан Дэнцзе в среду подписали программу развития сотрудничества в космической сфере на 2018-2022 годы. Подписание документа произошло в рамках визита премьер-министра России Дмитрия Медведева в Китай.

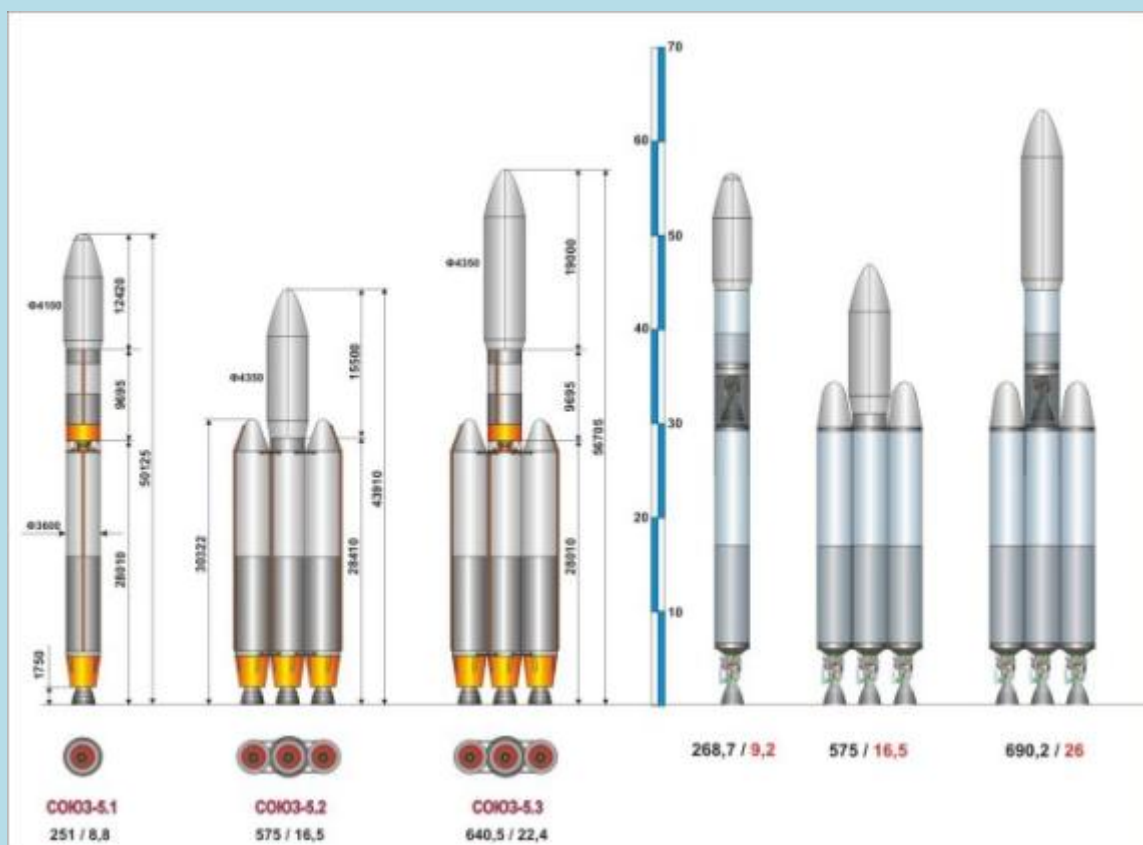
Соглашение предусматривает сотрудничество в сфере ракето- и двигателестроения, зондирования Луны и Марса, а также исследования дальнего космоса и в других областях.

Владимир Солнцев про «Союз-5»



1 ноября на конференции SatComRus-2017 генеральный директор ПАО «РКК «Энергия» Владимир Солнцев рассказал о создании предприятием ракеты-носителя (РН) среднего класса с рабочим названием «Союз-5». Ракета создается в рамках Федеральной Космической программы, испытания намечены на 2022 год.

«Союз-5» создается на основе уже имеющихся агрегатов и технологий: в первой ступени будет использована модернизированный «наследник» программы «Энергия-Буран» — РД-171, на второй ступени — модернизированный вариант РД-0124, используемого сегодня в РН «Протон». Также будут использованы существующие наработки по всем системам ракеты. Эскизный проект «Союз-5» должен быть завершен к концу этого года.

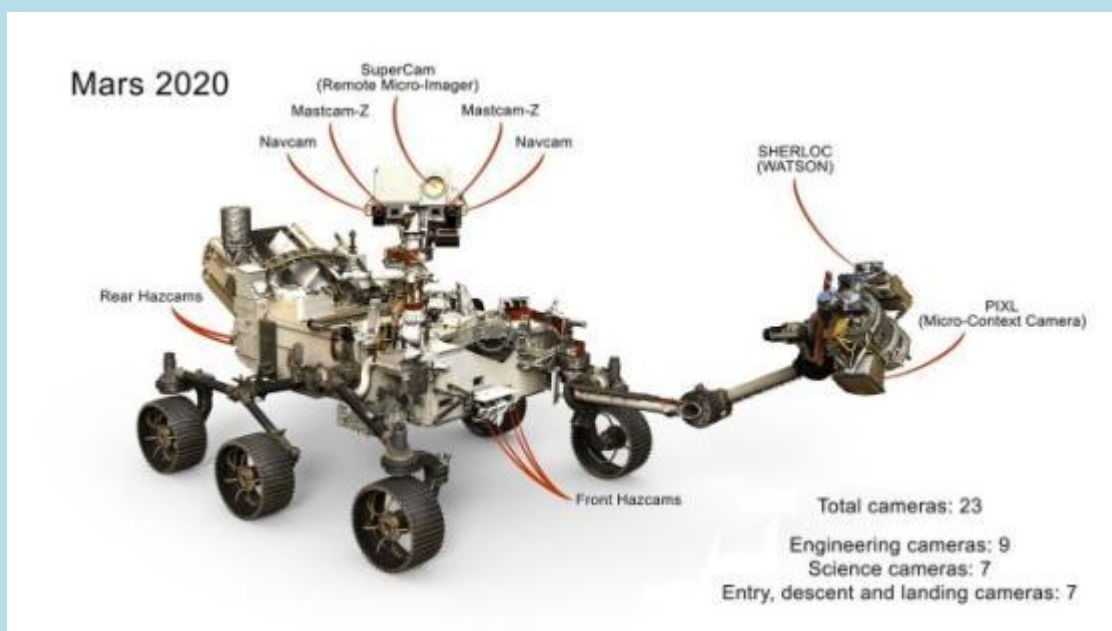


«Илон Маск — мастер шоу. Мы меньше подкованы в этой области, но в технической составляющей не хуже. Мы рынок всколыхнем, взбодрим, и «Союз-5» займет прочную позицию», — заявил Владимир Солнцев.

На вопрос «Теле-Спутника», рассматривает ли РКК возвращаемую ступень как механизм повышения экономической эффективности, Владимир Солнцев ответил, что технических проблем с воплощением этой схемы он не видит, вопрос исключительно в экономике. Данная схема была реализована еще в Советском Союзе, и в рамках пилотируемых пусков возвращаются многие ценные приборы. Сейчас, считает Владимир Солнцев, «всем не дает покоя история Илона Маска, который научился сажать первую ступень». Руководитель «Энергии» обратил внимание на два фактора. Во-первых, возвращаемая ступень требует затрат для того, чтобы снова привести ее в работоспособное состояние. Во-вторых, для возвращения ступени необходимо зарезервировать около 25%-30% топлива из-за чего падает масса выводимой полезной нагрузки.

В РКК «Энергия» факультативно делают, как выразился Владимир Солнцев, «боковой ОКР», чтобы не отстать от мирового тренда и исследовать целесообразность данной технологии. Сейчас генеральный директор предприятия убежден, что с точки зрения экономики наиболее актуальное решение: повышать объемы производства, распределяя тем самым затраты на большее количество произведенной продукции.

Марсоход следующего поколения будет иметь 23 “глаза”



Марсоход будет оборудован различными типами камер, чтобы запечатлеть весь процесс миссии, начиная с момента посадки.

Рover, отправленный на Марс в рамках миссии “Марс-2020”, предположительно, будет иметь целых 23 “глаза” камеры. Это необходимо, чтобы аппарат мог создавать широкие панорамы, своевременно выявлять препятствия, изучать атмосферу и помогать научным инструментам.

Предполагается, что часть камер начнёт работу уже во время спуска на Красную планету, позволяя всему миру увидеть процесс посадки, сообщает NASA.

Марсоход NASA Pathfinder, начавший работать на планете в 1997 году, имел всего пять камер. С тех пор камеры совершили огромный скачок. Они стали гораздо компактнее, потребляют меньше энергии и способны на съёмку изображений высокой чёткости. В марсианском ровере миссии “Марс-2020”, построенном в Лаборатории реактивного движения NASA в Пасадене, штат Калифорния, уместилось аж 23 различных камеры. Одна из них даже находится внутри марсохода и предназначена для изучения образцов грунта, собранных ровером.

Предполагается, что камеры смогут обеспечить учёных большим количеством цветных и трёхмерных изображений, чем на Curiosity, работающем на поверхности Марса в настоящее время. Изюминкой ровера станут стереоскопические камеры Mastcam-Z, способные создавать полноценные трёхмерные изображения, чтобы помочь учёным искать потенциально интересные образцы марсианского грунта на большом расстоянии.

Второй особенностью станут панорамные камеры, чтобы обеспечить высококачественные 20-мегапиксельные цветные изображения. Предполагается, что они помогут уменьшить время, затраченное на изучение поверхности Марса, не снижая при этом количество получаемой научной информации.

02.11.2017

Проведена коррекция орбиты МКС



В соответствии с программой полёта Международной космической станции (МКС) 2 ноября 2017 года проведена плановая коррекция орбиты МКС.

Для выполнения манёвра в 06:15 мск была включена двигательная установка транспортного грузового корабля «Прогресс МС-06», пристыкованного к Международной космической станции. Время работы двигательной установки составило 206 сек. В результате станция получила приращение скорости на 0,4 м/сек.

Целью проведения коррекции стало формирование баллистических условий для посадки транспортного пилотируемого корабля «Союз МС-06», запланированной на 14 декабря 2017 года, а также выведения на орбиту транспортного пилотируемого корабля «Союз МС-07», запланированного на 17 декабря 2017 года, передает пресс-служба ЦУП.

Более 60 тысяч россиян захотели отправить свои имена на Марс



Более 2 миллионов жителей Земли направили в НАСА свои имена для последующей отправки на Марс в 2018 году, среди них более 60 тысяч россиян, сообщает американское космическое агентство.

В начале октября НАСА объявило второй этап по набору имен для отправки на Марс на специальном чипе, который будет находиться на борту исследовательского зонда InSight. Заявки принимались по 1 ноября включительно по времени Восточного побережья США.

К моменту незадолго до полуночи заявки подали почти 2,4 миллиона человек. Из них свыше 653 тысяч человек живут в Соединенных Штатах, 260 тысяч – в Китае. Из России были приняты 63,5 тысячи обращений, это шестая по числу поданных заявок страна. Наименьшую заинтересованность проявили жители маленькой Экваториальной Гвинеи, оттуда было получено лишь семь имен. Из всех штатов Америки наиболее активными оказались жители Калифорнии, приславшие более 107 тысяч имен.

Имена участников проекта будут отпечатаны на силиконовом микрочипе, который будет помещен на исследовательский зонд InSight. Старт зонда запланирован на май 2018 года, его прибытие на Марс должно состояться в ноябре следующего года.

Аппарат будет оснащен двумя чипами с именами Землян. Первый был подготовлен в 2015 году, тогда свои имена в НАСА отправили почти 827 человек.

Кандидат на пост главы NASA обозначил главные задачи космического ведомства



Ключевая задача Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) будет заключаться в ближайшие годы в возобновлении пилотируемых запусков с американской территории. Такое мнение выразил выдвинутый президентом Дональдом Трампом на пост руководителя NASA Джеймс Бранденстайн, выступая в среду на слушаниях, которые были посвящены рассмотрению его кандидатуры, в комитете по торговле, науке и транспорту Сената Конгресса США.

"У NASA в ближайшей перспективе имеется множество благоприятных возможностей. Ни одна из них не является более [важной], чем вновь [начать] запускать [в

космос] американских астронавтов на американских ракетах с американской земли и безопасно возвращать их обратно", - заявил Бранденстайн.

До настоящего времени он являлся членом Палаты представителей Конгресса от штата Оклахома. В недавнем прошлом этот 42-летний политический деятель был военным летчиком, который в том числе участвовал в операциях в Афганистане и Ираке.

С 2011 года, когда США списали свой флот шаттлов, доставкой экипажей на Международную космическую станцию (МКС) и их возвращением на Землю занимается Россия. США арендуют у России для своих астронавтов места на космических кораблях "Союз".

Бранденстайн, являющийся членом Республиканской партии, которую представляет Трамп, также отметил, что другим важнейшим проектом NASA на ближайшую перспективу является дебютный полет нового пилотируемого космического корабля многоцелевого использования Orion.

Это будет "колоссальное испытание" программы исследования дальнего космоса и планов отправки человека "за пределы орбиты Земли впервые с 1972 года", констатировал претендент на должность главы NASA.

Предполагается, что первый испытательный непилотируемый полет корабль Orion совершит вокруг Луны в 2019 году. Первый же пилотируемый полет намечен ориентировочно на 2021 год. NASA рассчитывает, что примерно в середине 2030-х годов на Orion состоится первый полет человека на Марс. Корабль должна выводить в космос тяжелая ракета-носитель Space Launch System (SLS).

Кроме того, Бранденстайн пообещал прилагать все силы к развитию коммерческой отрасли космических полетов и выразил уверенность в том, что стремления администрации Трампа вернуть человека на Луну и вести подготовку к пилотируемому полету на Марс "не являются взаимоисключающими". "Я давно являюсь сторонником возвращения на Луну, особенно в смысле рассмотрения ее в качестве полигона для отработки миссий, предусматривающих полеты в более дальний космос", - пояснил Бранденстайн.

Между тем демократы в комитете подвергли кандидатуру Бранденстайна решительной критике - главным образом за его предыдущие заявления по поводу прав сексуальных меньшинств и глобального изменения климата. Старший демократ комитета бывший астронавт Билл Нелсон (от Флориды) утверждал, что послужной список Бранденстайна заставляет усомниться в его способности руководить NASA.

"Главой [NASA] должен быть лидер, способный объединять ученых, инженеров, частный космический сектор, творцов политики и общественность на основе разделяемой концепции будущих космических исследований. Откровенно говоря, конгрессмен Бранденстайн, я не могу представить, каким образом ваша кандидатура отвечает этим критериям", - сказал Нелсон.

На околоземной орбите отслеживается 18747 искусственных объектов



Как сообщается в ежеквартальном отчете Отдела NASA по слежению за искусственными космическими объектами (NASA Orbital Debris Program Office), по состоянию на 4 октября 2017 года число объектов искусственного происхождения на околоземной орбите, отслеживаемых средствами контроля космического пространства, составляет 18747 единицы. Это на 147 объектов больше, чем отслеживалось тремя месяцами ранее.

В число отслеживаемых объектов входят 4614 (+ 119) космических аппаратов (функционирующие и "мертвые") и 14133 (– 12) – ступени ракет-носителей и прочие обломки.

"Распределение мест" среди космических держав не изменилось.

Первое место за Россией и странами СНГ – 6513 (+ 7). Из них, 1519 (+ 10) – спутники, а 4994 (– 3) – фрагменты РН и прочий "мусор".

Вторая строчка за США – 6283 (+ 65) объектов. В том числе 1594 (+ 65) спутников и 4689 (без изменений) ступеней и фрагментов.

Третье место у Китая – 3837 (– 7) объекта. В том числе, 254 (+ 4) спутников и 3583 (– 11) других объекта.

Четвертое место в рейтинге занимает Франция – 545 объектов (без изменений): 64 (+ 1) + 481 (– 1).

У японцев 263 (+ 5) объектов – 166 (+ 4) спутников и 97 (+ 1) фрагментов.

За индийцами 203 (+ 6) объектов: 85 (+ 3) + 118 (+ 3).

"Показатели" Европейского космического агентства – 76 (+ 1) + 57 (– 1) = 133 (без изменений).

Всем остальным странам "принадлежат" 970 (+ 31) объектов – 856 (+ 31) + 114 (без изменений).

Как видно из отчета, основное увеличение числа отслеживаемых объектов произошло за счет увеличения числа спутников, появившихся на орбите. Что и не удивительно, так как нынешний год оказался богат на кластерные пуски.

Как сообщается в отчете, в отчетный период была зарегистрирована дефрагментация Системы Обеспечения Запуска (СОЗ) одной из РН "Протон-М" (37143 / 2010-041G). Распад СОЗ на четыре обломка был зафиксирован 3 сентября 2017 г. в 02:37 UTC. В отчете отмечается, что это первый распад СОЗ с июля 2016 г. А всего за период с 1970 г. зафиксирована дефрагментация 47-ми СОЗ.

Virgin Galactic создала «дочку» для выполнения правительственных заказов



Компания Virgin Orbit, принадлежащая миллиардеру Ричарду Брэнсону, создала VOX Space — отдельную новую компанию-дочку, которая будет заниматься исключительно предоставлением космических услуг западным государствам, в основном — США. Причина создания компании — в недавних инвестициях Саудовской Аравии в проекты Брэнсона. После того, как арабы вложили в его космические начинания миллиард долларов, они получили контроль над частью бизнеса. Американские законы не позволяют компаниям с иностранным участием представлять услуги NASA и Пентагону, поэтому этим займется VOX Space, пишет TechCrunch.

До сих пор у Брэнсона было всего три «космических» компании — Virgin Galactic для суборбитального космического туризма (полет с человеком на борту, с кратким созданием невесомости), Virgin Orbit для грузовых миссий (вывод мелких спутников на низкую орбиту) и The Spaceship Company, для производства космических носителей.

VOX Space стала четвертой, пишет "Комсомольская правда".

Китай планирует осуществить первый коммерческий запуск РН с моря



В будущем Китай будет осуществлять запуски ракет серии "Чанчжэн" не только со своих четырех космодромов - Цзюцюань, Тайюань, Сичан и Вэньчан, уже в 2018 году страна может осуществить первый коммерческий запуск с моря. Об этом сообщил заместитель генерального директора Китайской корпорации аэрокосмической науки и технологий /CASC/ Ян Баохуа.

С 1 по 2 ноября в Пекине проходил 2-й Китайский космический форум, темой которого стал лозунг "Совместные инновации, интеграционное развитие". На нем обсуждались вопросы космических технологий, космической науки, использования космического пространства и космического права.

Выступая на форуме, Ян Баохуа рассказал об опыте, возможностях и преимуществах CASC в развитии коммерческой космонавтики, а также ведущихся в этой сфере проектах и перспективах будущего развития.

По его словам, отвечая на потребность рынка в не требующих больших затрат и длительной подготовки коммерческих запусках, CASC направит усилия на предоставление разнообразных возможностей для осуществления таких запусков. Необходимыми характеристиками для осуществления таких запусков обладают ракеты "Чанчжэн-6" и "Чанчжэн-11". На этой базе можно снизить стоимость вывода 1 кг груза на низкую околоземную орбиту до 5000 долларов США, а время подготовки к запуску можно сократить до одной недели.

Что касается запусков с моря, то в Китае уже давно разработан соответствующий план, заявил сотрудник 1-го института CASC Тан Яган. В этом году пройдут испытания ключевых технологий по запуску ракет "Чанчжэн" с морской платформы, а уже в следующем году услуги по осуществлению таких запусков можно будет предоставлять клиентам со всего мира, передает Синьхуа.

Окололунная посещаемая станция: за и против



1 ноября американское космическое агентство опубликовало пресс-релиз о выборе пяти компаний, которые должны будут изучить и представить НАСА возможные концепции космического двигательного-энергетического модуля. Фактически - это первый шаг к созданию окололунной посещаемой станции Deep Space Gateway. Именно двигательный-энергетический модуль должен стать первым модулем будущей станции. Предполагается, что его запуск состоится вместе с миссией EM-2 ракеты SLS и корабля Orion в 2022 или 2023 году.

Представители НАСА часто подчеркивают, что проект Deep Space Gateway не был утвержден правительством США. Тем не менее, в разработку концепции уже включились Японское космическое агентство, ЕКА и Роскосмос. DSG имеет все шансы стать следующим крупным космическим проектом после МКС. А сейчас мы можем оценить, что он даст и чего не даст пилотируемой космонавтике.



1. Окололунная станция – это, определенно, новая ступень в развитии пилотируемой космонавтики после полетов на низкую орбиту Земли. Если расположить возможные пилотируемые проекты в порядке возрастания стоимости и технической сложности, получится следующая последовательность: полеты в окололунном пространстве – база на поверхности Луны – полеты к Марсу и Венере без высадки – высадка на Фобос или Деймос – высадка на Марс. Окололунная станция является наименьшим возможным шагом вперед для космонавтики после МКС, и, в какой-то мере, это хорошо: лучше так, чем выбрать нереалистичную цель и раз за разом отодвигать ее исполнение.

2. На Deep Space Gateway люди продолжают изучать вакуум. Этим важным делом они занимаются с 1990-х годов, дополняя свою деятельность экспериментами над человеческим телом. Если второе еще приносит определенную пользу, то потенциал изучения вакуума космические агентства явно переоценивают: там как ничего не было, так и нет. МКС часто критикуют за слабые научные результаты по сравнению с автоматическими межпланетными станциями, подразумевая, что почти все о Солнечной системе мы узнали не благодаря пилотируемым полетам. Окололунная станция тоже не добавит нам знаний о космосе.

3. Окололунная станция может оказаться весьма полезной при подготовке к полетам на другие планеты. У ученых мало прямых долговременных измерений радиационной обстановки за пределами магнитного поля Земли. Мы пока плохо представляем, какое негативное воздействие окажет на организм человека радиационная среда открытого космоса, а окололунная станция позволит ответить на множество вопросов в этой сфере. По сути, годовое автономное пребывание человека на этой станции будет полной симуляцией полета к Марсу.

4. Основной проблемой при полетах в космос часто называют радиацию, но это, наверное, не совсем верно. Космонавты и на МКС, и после возвращения на Землю в первую очередь страдают от невесомости. Отсутствие силы тяжести не только создает массу физиологических проблем, но и мешает устроить нормальный быт в космосе. На окололунной станции ситуация будет не лучше, чем на низкой орбите Земли, и даже хуже: людей не будут защищать от радиации остатки земной атмосферы, тень Земли и ее магнитное поле. С другой стороны, из-за радиационной угрозы экспедиции придется

сократить до 1-2 месяцев, и, соответственно, негативное влияние невесомости на человеческий организм уменьшится.

При этом на самой Луне, для сравнения, людей можно было бы полностью защитить от радиации, и небольшая гравитация так или иначе облегчила бы им жизнь.

5. Полеты к Луне, вероятно, вызовут всплеск интереса к пилотируемой космонавтике, но он не будет длиться долго. Людям довольно быстро надоели фотографии Земли с МКС, а Луна сулит еще меньше разнообразия. В этом отношении окололунная станция уступает всем остальным возможным проектам. Даже весьма однообразный облет другой планеты привлек бы внимание благодаря своей уникальности. Что уж говорить о базе на поверхности космического тела. Мы бы могли наблюдать за развитием инфраструктуры или за путешествиями космонавтов по поверхности Луны. Да и жизнь на такой базе куда больше походила бы на космическую фантастику, которую многие помнят и любят.

6. Вопрос стоимости окололунной станции остается открытым. Если для запуска грузовых и пилотируемых кораблей к МКС достаточно ракет-носителей «Союз» грузоподъемностью 7 т, то для доставки грузов к Луне понадобится уже тяжелый «Протон», а для пилотируемых кораблей – в разы более тяжелая ракета. Однако нужно помнить, что на окололунную станцию экспедиции будут летать реже, да и программу МКС нельзя назвать эффективной. При разумном подходе к трате ресурсов и окололунная станция, и даже база на поверхности Луны могут обойтись значительно дешевле МКС.

Например, SpaceX, вероятно, могла бы организовать снабжение окололунной станции за средства, сравнимые с затратами на полеты к МКС. Для этого потребовалось бы модернизировать корабль Dragon и использовать вместо Falcon новую ракету Falcon Heavy, которая, согласно данным с официального сайта компании, всего на 30% дороже. Если полет Dragon к МКС обходится НАСА в \$120 млн, аналогичная миссия на орбиту Луны могла бы стоить в пределах \$200 млн.

К сожалению, пока что поводов для оптимизма у нас нет. Для постройки и эксплуатации Deep Space Gateway НАСА намерено использовать ракету-носитель SLS с кораблем Orion. Стоимость одной экспедиции на станцию, скорее всего, будет стремиться к отметке в 1 млрд долларов. Частные компании НАСА рассчитывают привлечь к снабжению DSG лишь к концу 2020-х годов.

Астрономы открыли пояс астероидов у ближайшей к нам звезды

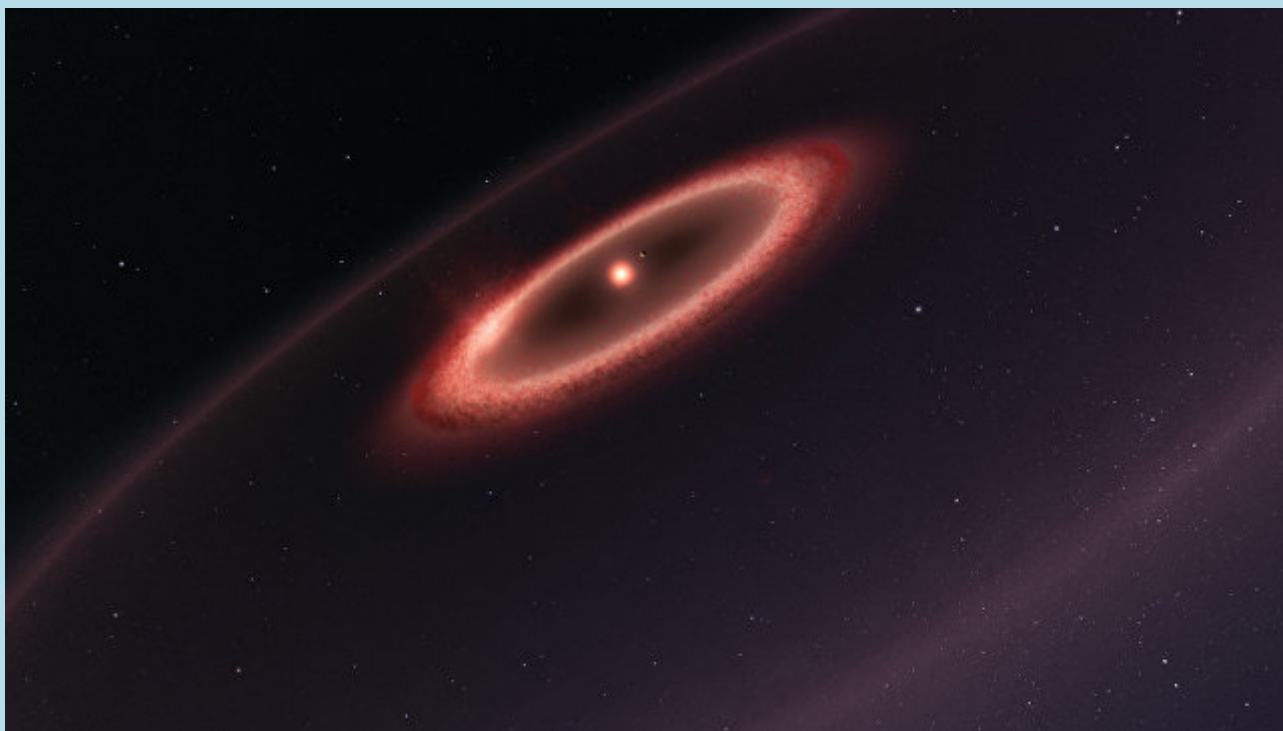


Вокруг Проксимы Центавра, ближайшей к нам звезды, вращается не только землеподобная планета, но и гигантское кольцо из пыли и астероидов, заявляют астрономы в статье, опубликованной в журнале [Astrophysical Journal Letters](https://doi.org/10.1093/mnras/stz281).

"Открытие пыли у Проксимы Центавра является очень важным для нас. Она, вместе с найденной нами планетой Проксимой b, является первым индикатором того, что у ближайшей к нам звезды присутствует не просто одна планета, а сложная семья планет, похожая на Солнечную систему", — заявил Гильем Англада-Эскуде (Guillem Anglada-Escude) из университета королевы Марии в Лондоне.

Год назад Англада-Эскуде и его коллеги стали авторами удивительного открытия – им удалось обнаружить небольшую землеподобную планету у Проксимы Центавра, красного карлика из тройной системы Альфа Центавра и ближайшей к нам звезды.

Изначально ученые думали, что Проксима b является ближайшей к нам каменной планетой, больше всего похожей на Землю по всем своим характеристикам. Сегодня многие планетологи считают, что жизнь на ней невозможна из-за беспокойного характера красного карлика, на чьей поверхности постоянно возникают вспышки, способные "содрать" атмосферу с планеты.



© ESO/M. Kornmesser

Пытаясь получить новые данные по свойствам и облику Проксимы Центавра и ее спутников, команда Англада-Эскуде наблюдала за этой планетой при помощи микроволнового телескопа ALMA, установленного на высокогорном плато Чакантор в Чили.

ALMA, в отличие от оптических и инфракрасных телескопов, может "видеть" даже самые холодные частички пыли и молекулы газов, что позволяет использовать ее для поисков невидимых или почти незаметных объектов, не излучающих света или тепла. Используя ее датчики, ученые пытались найти рядом с красным карликом другие планеты и объекты, невидимые для других телескопов, но заметно меняющие характер движения пыли и газа.

Эти наблюдения привели к неожиданному открытию – оказалось, что Проксиму Центавра окружает достаточно крупное кольцо из пыли и газа, в котором есть как небольшие пылинки диаметром в несколько миллиметров, так и крупные астероиды размером примерно в километр.

Этот "пояс астероидов", как показали наблюдения ученых, находится примерно в 4 раза дальше от Проксимы Центавра, чем Земля от Солнца, и содержит в себе внушительное количество материи – он примерно в 100 раз легче Земли. Как полагают ученые, оно представляет собой своеобразную свалку "планетных стройматериалов", возникшую после формирования Проксимы b и, возможно, других планет несколько миллиардов лет назад.

Помимо этого пояса, ученые нашли намеки на существование двух других структур. Первой из них может быть еще более далекое и крупное кольцо пыли, расположенное на расстоянии в 40 астрономических единиц от Проксимы Центавра и содержащее в себе примерно в два раза больше материи, чем недра Земли.

Второй структурой может быть планета или какой-то другой крупный объект, расположенный у кромки первого кольца пыли, в существовании которого ученые пока не уверены. Как надеются исследователи, наблюдения за астероидным поясом помогут понять, существует ли он, и раскрыть его сущность. Кроме того, эти наблюдения, как отметил планетолог, критически важны для проекта Breakthrough Starshot, планирующего отправить флотилию миниатюрных зондов к Проксиме b в середине 2030 годов.

04.11.2017

В Японии к 2023 году появится радар для отслеживания космического мусора



Министерство обороны Японии планирует к 2023 году установить первый в стране радар, специально предназначенный для наблюдения за космическим мусором на орбите Земли. Об этом в субботу сообщила газета Sankei Shimbun.

По ее сведениям, радар будет расположен на территории одного из объектов японских сил самообороны в западной префектуре Ямагути. Основной его задачей станет получение оперативной информации о движении обломков рядом с японскими спутниками с целью корректировки их орбиты при возникновении непосредственной угрозы столкновения. Радар также предполагается использовать для мониторинга возможного применения оружия для уничтожения космических аппаратов.

Японское оборонное ведомство планирует потратить на эти цели порядка 4,4 млрд иен (\$38 млн). Как ожидается, необходимый объем средств будет заложен в государственный бюджет на 2018 финансовый год (начинается 1 апреля 2018 года).

ISRO решило нарастить производственные мощности.



Индийская организация космических исследований (ISRO) объявила о планах по удвоению числа запуска РН серий GSLV и PSLV. С этой целью в агентстве планируют расширить аутсорсинг в отрасли, что позволит удовлетворить растущий спрос. Таким образом, если эти планы удастся реализовать, то вместо 9-10 запущенных аппаратов страна будет в период с 2018 по 2019 годы выводить до 18-19 аппаратов в год.

Ростех модернизировал зеркало для крупнейшего в Евразии телескопа



Ростех модернизировал главное зеркало Большого телескопа азимутального, который установлен в Карачаево-Черкесии и сегодня является крупнейшим телескопом в Евразии. Модернизация шестиметрового зеркала происходила в интересах Специальной астрофизической обсерватории РАН, которая обеспечивает непрерывную работу телескопа по заявкам российских и зарубежных ученых.

Телескоп был построен в 1975 году, и за 30-летний период эксплуатации телескопа поверхностный слой зеркала повредился, что привело к ухудшению его



отражающей способности. Специалисты Лыткаринского завода оптического стекла (ЛЗОС) холдинга «Швабе» модернизировали 42-тонное зеркало с применением уникальной технологии по нанометрической обработке астрозеркал.

«Выполненная работа – очень сложная и объемная. В настоящее время монолитные зеркала подобных габаритов уже не производятся. В основном применяются тонкие или составные зеркала. В ходе модернизации с поверхности зеркала методом фрезерования был удален верхний слой толщиной 8 мм, в результате чего оно вернулось в идеальное состояние. Специально для доставки столь уникальной оптики из Карачаево-Черкесии и обратно специалисты предприятия разработали и изготовили транспортировочный контейнер и грузозахватное устройство. Многие расчеты производились впервые, в общей сложности работы над зеркалом велись шесть лет», – отметил генеральный директор ЛЗОС Александр Игнатов.

Достигнутое качество поверхности зеркала увеличивает разрешающую способность телескопа примерно на 30% при наилучших атмосферных условиях и позволяет изучать в других галактиках места, где наиболее вероятно зарождение жизни.

Зеркало собирает в миллион раз больше световой энергии, чем человеческий глаз, в результате чего с его помощью можно исследовать самые отдаленные участки нашей Вселенной и видеть объекты, которые возникали с момента ее зарождения, более 13 млрд лет назад.

Холдинг «Швабе» сегодня является крупнейшим производителем оптических приборов, а предприятие ЛЗОС – практически единственным поставщиком оптического стекла, удовлетворяющим 95% потребностей российского рынка в этом материале.

Технология нанометрической обработки астрозеркал позволяет успешно реализовывать астрономические проекты и по заказу других стран. Так, в начале года Госкорпорация Ростех силами «Швабе» экспортировала в Индию партию пластин из оптического стекла весом 40 тонн. Продукция будет применяться для научно-исследовательских целей в области радиофармакологии. А в бразильской обсерватории Пико дос Диас установлен крупногабаритный объектив производства ЛЗОС для обнаружения космического мусора.

В течение последних 15 лет предприятие реализовало на мировом техническом уровне более 120 российских и международных проектов по изготовлению крупногабаритной астрономической оптики. Компании из 46 стран стали партнерами ЛЗОС.

05.11.2017

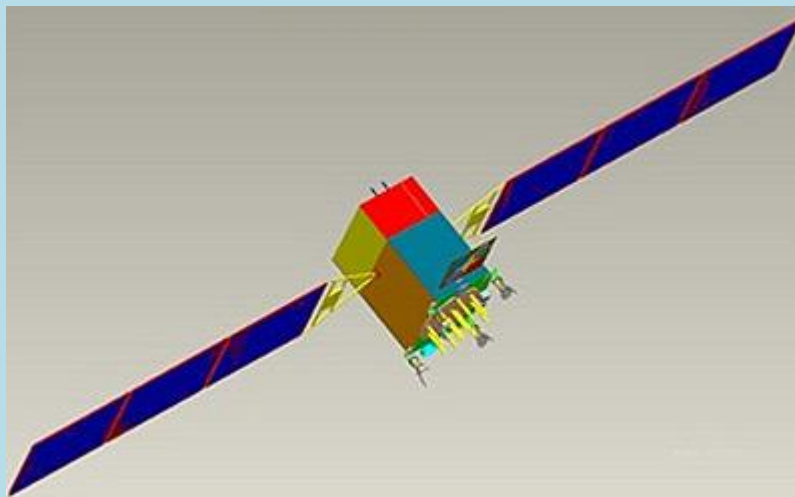
В Китае запущены два навигационных спутника



5 ноября 2017 г. около 11:45 UTC (14:45 ДМВ) с площадки № 3 космодрома Сичан осуществлен пуск РН “Чанчжэн-3В/YZ-1” (пусковая кампания 07-80) с двумя навигационными спутниками “Бейдоу-3М1” [“Бейдоу-24”] (2017-069А) и “Бейдоу-3М2” [“Бейдоу-25”] (2017-069В). Пуск успешный, аппараты выведены на расчетные орбиты.



В соответствии с Gunter's Space:



BD-3 M, 1014 кг

Немецкая разведка получила финансовые средства на создание ОГ КА ДЗЗ



Правительство Германии решило выделить около \$465 млн на проект по созданию орбитальной группировки из трех спутников ДЗЗ. Как предполагается их информацией будет в основном пользоваться немецкая разведка. Новая группировка получила наименование Georg и она должна быть развернута в начале 2020-х годов. До этого времени разведка страны в основном получала данные путем их закупки на коммерческом рынке и получая их от своих союзников.

Отличительной особенностью новых аппаратов будет являться то, что они будут на 100% созданы расположенными на территории Германии предприятиями.

06.11.2017

Новости миссии Juno



Один из снимков, полученных во время пролета 24 октября 2017 года. Северная околополярная область Юпитера.



24 октября 2017 года АМС Juno успешно сблизилась с Юпитером и выполнила запланированную программу научных наблюдений. Однако на Земле об этом узнали лишь 31 октября. Дело в том, что Юпитер в этот период находился в верхнем соединении с Солнцем (т.е. находился за Солнцем с точки зрения земного наблюдателя), так что радиосвязь с космическим аппаратом была сильно затруднена. Когда Юпитер и Солнце немного разошлись на земном небе и связь восстановилась, Juno передала полученные данные на Землю. Следующее сближение станции с Юпитером произойдет 16 декабря. – **В.Ананьева.**

CALET на МКС - первые измерения параметров высокоэнергетических электронов



Инструмент CALET (CALorimetric Electron Telescope), установленный на Международной космической станции, успешно произвел первые высокоточные измерения параметров электронов с энергией до 3 ТэВ, которые являются одной из составных частей излучения, пронизывающего все космическое пространство. CALET установлен на борту японского экспериментального модуля "Exposed Facility" космической станции и его измерения являются первыми подобными измерениями, проведенными за всю историю изучения космического пространства.

Инструмент CALET используется в рамках эксперимента Cosmic Ray, финансируемого японским космическим агентством Japanese Space Agency (JAXA), итальянским космическим агентством ASI, НАСА и рядом других научных организаций из разных стран.

"Параметры высокоэнергетических электронов с трудом поддаются измерениям. Но в этих параметрах заключена масса полезной информации, касающаяся соседних источников высокоэнергетического излучения, скоплений темной материи и многого другого" - рассказывает профессор Шоджи Тори (Professor Shoji Torii), ученый из университета Васеды, Япония, и глава научной группы эксперимента Cosmic Ray, - "Результаты первых измерений содержат некоторые ожидаемые нами элементы высокоэнергетического спектра, которые указывают на присутствие источника высокоэнергетических частиц, такого, как пульсар, и, что еще более интересно, на процесс аннигиляции темной материи".

Инструмент CALET был установлен на борту космической станции в 2015 году и с октября 2015 года он начал собирать и накапливать данные. Срок реализации эксперимента CALET Cosmic Ray определен в пять лет, и за это время ученые должны узнать все возможное о природе, происхождении и параметрах космических лучей.

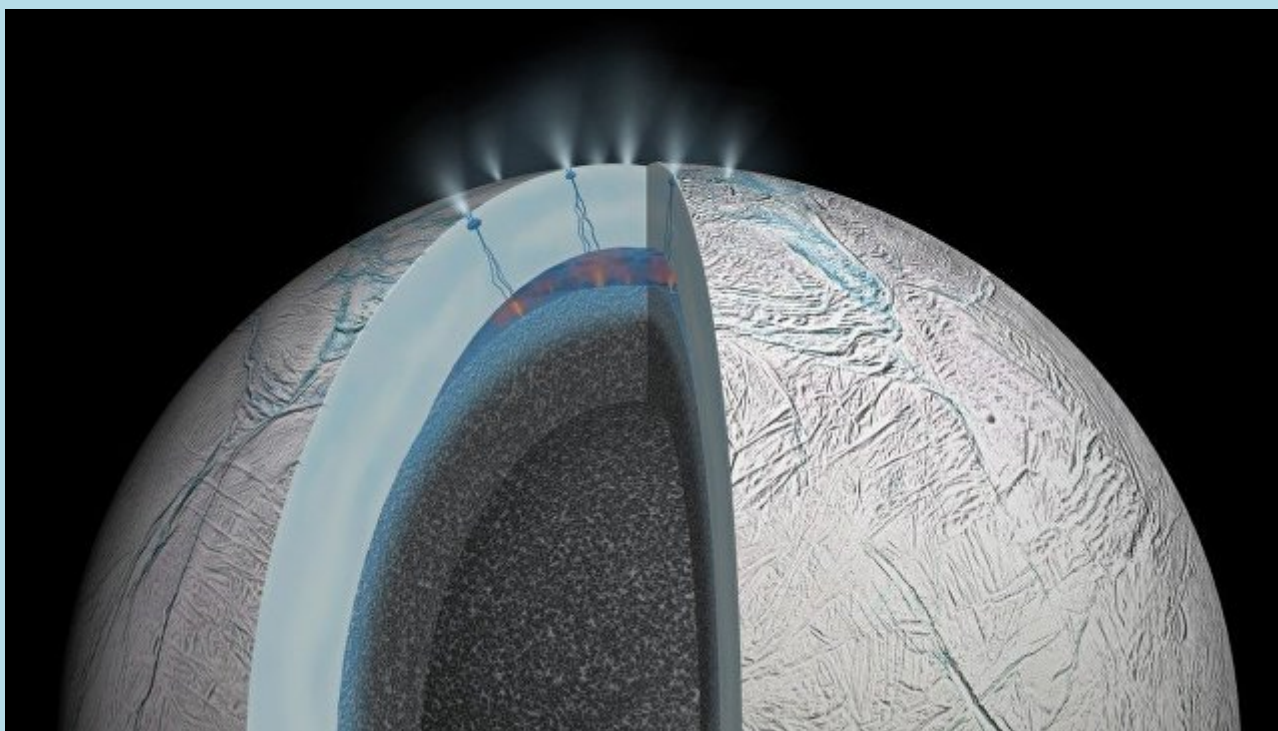
Происхождение и ускорение космических лучей, которое производится в некоторых ускорителях частиц естественного происхождения, является одной из самых больших загадок Вселенной и главной целью данных исследований. Однако, для того,

чтобы иметь возможность наблюдать за высокоэнергетическими электронами, необходимо обеспечить сверхвысокоточное измерение энергии частиц и высокую чувствительность датчика, способного идентифицировать сигналы от электронов, "закопанные" в сигналах от протонов космических лучей, интенсивность которых приблизительно в тысячу раз больше, нежели, чем интенсивность потока электронов.

За пять лет проведения измерений инструмент CALET наберет очень большое количество данных, которое позволит получить точность измерений, в шесть раз превышающую точность других подобных экспериментов. А конечной целью эксперимента CALET Cosmic Ray является изучение потока электронов, энергия которых находится в диапазоне от 1 до 20 ТэВ, который несет большое количество информации о соседних астрофизических объектах, являющихся источниками этих электронов.

07.11.2017

Ученые НАСА раскрыли секрет существования океана на Энцеладе



© NASA / JPL-Caltech



Потенциально обитаемый подледный океан существует на Энцеладе благодаря тому, что его ядро содержит в себе большое количество пор, которые постоянно сжимаются и разжимаются притяжением Сатурна, говорится в статье, опубликованной в журнале Nature Astronomy.

"То, откуда Энцелад берет энергию для разогрева своего океана, достаточно долго оставалось тайной для нас. Мы детально проанализировали то, как структура его ядра и химический состав могут влиять на процесс ее выработки, используя последние данные, полученные "Кассини", — заявил Гаэль Шобле (Gaël Choblet) из университета Нанта (Франция).

В 2005 году "Кассини" обнаружил на Энцеладе струи из частиц водяного льда и пара, которые выбрасываются в космическое пространство из параллельных трещин

вблизи южного полюса — так называемых "тигровых полос". Это открытие поставило перед учеными вопрос об источнике этого пара и льда.

Через 10 лет после открытия тигровых полос и гейзеров на Энцеладе, зонд "Кассини" показал, что в недрах этого спутника Сатурна присутствует глобальный океан из жидкой и горячей воды, обнаружив частицы песка и замороженные капли воды, выброшенные с южного полюса Энцелада вместе с извержениями гейзеров.

Открытие этого океана и первые данные по его свойствам поставили планетологов в тупик — относительно большая глубина океана и небольшая толщина ледовой "крышки", покрывающей его, однозначно указали на то, что этот водный мир давно должен был замерзнуть.

Тем не менее, этого не произошло, и открытие горячих гейзеров и следов геотермальной активности в окрестностях луны Сатурна указало на обратный факт — вода в недрах Энцелада не остывает, а постоянно подогревается. Источником этого тепла могут быть приливные силы, постоянно растягивающие и сжимающие каменное ядро Энцелада, однако их, как показали расчеты ученых, было явно недостаточно для того, чтобы океан планеты оставался жидким миллионы лет.

Шобле и его коллеги нашли объяснение этой загадке, изучая данные по структуре недр Энцелада, собранные "Кассини" незадолго до кончины зонда в середине сентября этого года. Сравнивая то, как облик луны Сатурна менялся по мере ее удаления и сближения с "властелином колец", ученые пришли к выводу, что ядро Энцелада похоже по своему устройству на швейцарский сыр.

Иными словами, каменное ядро планеты содержит в себе множество пустот, занимающих, как показывают расчеты планетологов, примерно 20-30% от его общего объема. Эти "сырные дыры", как рассказывает Шобле, играют роль своеобразного "кипятильника" — проникающая в них вода нагревается, взаимодействует с породами ядра и переносит тепло в другие части океана.

Подобный сценарий, по словам планетологов, хорошо согласуется с тем, почему гейзеры расположены на южном полюсе Энцелада — большая часть теплых потоков воды, вырабатываемых ядром, будет сосредоточена в окрестностях полюсов планеты. Эти течения будут "подтачивать" лед и повышать вероятность формирования крупных трещин, через которые теплая вода океана сможет периодически вырываться в космос.

Несмотря на подобное сходство результатов расчетов и реальных данных с "Кассини", у этой теории, как признают сами ученые, есть один недостаток — она не объясняет того, почему на северном полюсе Энцелада нет гейзеров. Как предполагают ученые, это связано с тем, что ледовая оболочка планеты могла быть изначально асимметричной, благодаря чему гейзеры на южном полюсе возникли гораздо быстрее, чем они могли появиться на севере.

Как показывают расчеты ученых, подобная "грелка" может перекачивать через себя фактически всю воду в океане Энцелада за достаточно короткое время, около 25 миллионов лет, что означает, что данный "водоем" может существовать на луне Сатурна фактически с момента ее рождения.

Его долгое существование, как считают планетологи, заметно повышает вероятность зарождения и существования жизни в океане луны Сатурна в том случае, если там есть нужные для этого ингредиенты.

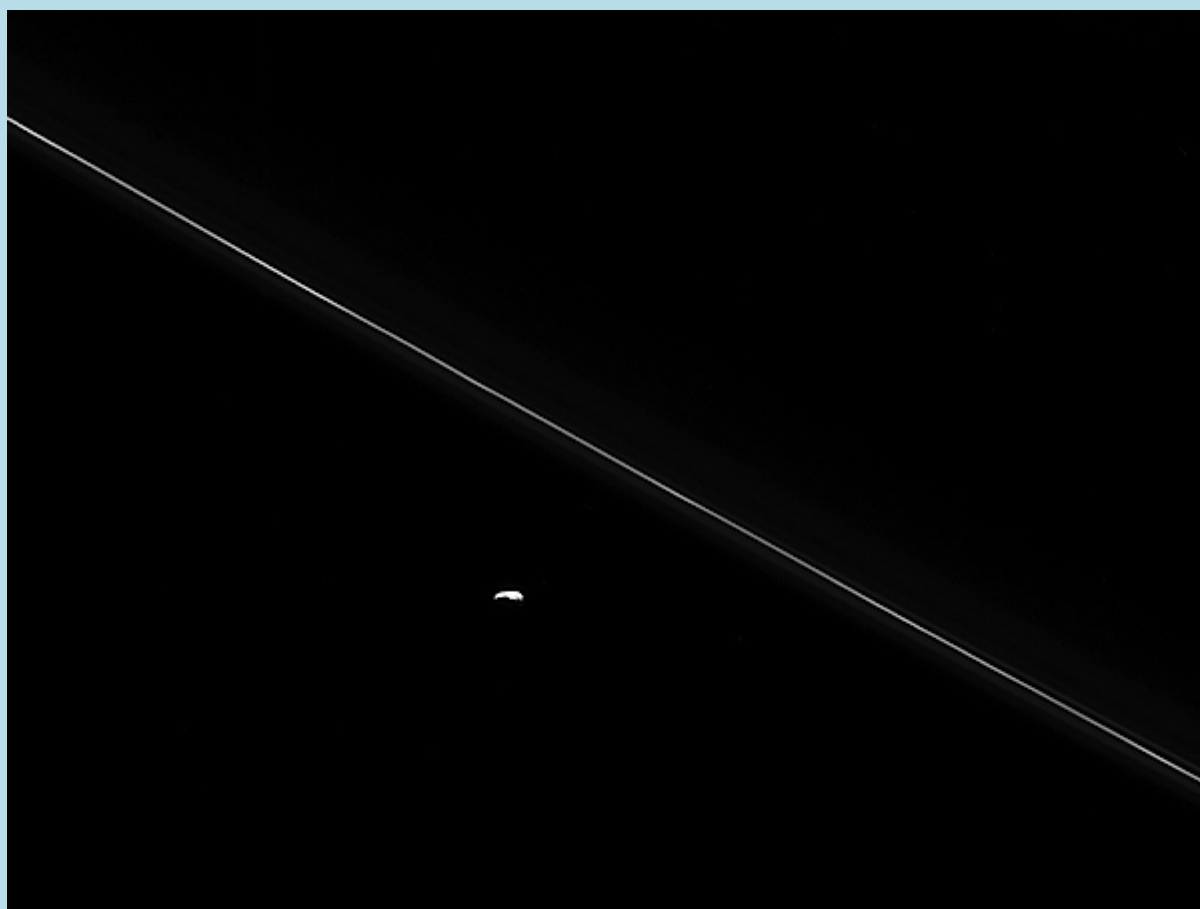
Последний снимок Пандоры



За день до своей гибели КА «Кассини» развернулся, чтобы получить последний снимок Пандоры, спутника-пастуха кольца F.

До прибытия КА «Кассини» в систему Сатурна ученые полагали, что узкое кольцо F поддерживается в своих границах спутниками-пастухами Пандорой и Прометеем, которые своим тяготением не только удерживают частицы кольца на их орбитах, не давая кольцу расплываться, но и плетут в нем причудливые перекрученные узоры. Однако данные, полученные космическим аппаратом, показали, что совместное действие двух спутников скорее хаотически «взбаламучивает» кольцо, приводя к появлению в нем отдельных прядей и разрывов.

Численное моделирование, проведенное с учетом масс и точных параметров орбит обоих спутников, показало, что только один Прометей сохраняет форму кольца F, обеспечивая устойчивость орбит его частиц и сглаживая возмущающее влияние второго спутника, Пандоры.



Последний снимок Пандоры был получен 14 сентября 2017 года с расстояния 577 тыс. км, разрешение снимка 3.5 км на пиксель. Узкая полоса над Пандорой – кольцо F. Узкоугольная камера «Кассини» смотрит на освещенную сторону кольца под углом 28° к его плоскости. – *В.Ананьева.*

Межзвездный астероид A/2017 U1 оказался сильно вытянутым



Подтверждение сильно гиперболической орбиты астероида A/2017 U1, означающей его межзвездное происхождение, привлекли к этому телу пристальное внимание астрономов со всего мира. A/2017 U1 прошел перигелий 9 сентября 2017 года и продолжает быстро удаляться, поэтому наблюдателям приходится спешить.

30 октября 2017 года в течение 2 часов 49 минут A/2017 U1 наблюдали с помощью 4.3-метрового телескопа DST, расположенного на обсерватории им. Лоуэлла. В момент наблюдений астероид находился на расстоянии 1.48 а.е. от Солнца и 0.57 а.е. от Земли, его фазовый угол составил 24.7° , а средний блеск в красных лучах – +23.4 звездных величины.

Кривая блеска A/2017 U1 показала изменения на 1.2 звездных величины на протяжении полутора часов! Если это колебание обусловлено вращением астероида вокруг своей оси, тот или сильно вытянут, или имеет контрастные области с сильно различающимся альбедо на своей поверхности. Последнее предположение менее вероятно, поскольку три спектра A/2017 U1, опубликованные к настоящему моменту, не показывают заметных вариаций.

Период вращения астероида гарантировано превышает 3 часа, возможно, он близок к 5 часам. Размеры оцениваются в 90-180 метров, причем его размеры по двум осям относятся, по меньшей мере, как 3:1 (по меньшей мере – потому что максимум на кривой блеска в явном виде так и не был достигнут).

Никаких признаков комы или хвоста по-прежнему обнаружено не было. Яркость комы (если она есть) не превышает +30 звездной величины на квадратную угловую секунду.

Открытие A/2017 U1, физически не связанного с Солнечной системой, создало прецедент, который отразился и в номенклатуре. Межзвездные объекты теперь будут обозначаться буквой I (а не C – кометы, и не A – астероиды). Согласно новым правилам, A/2017 U1 должен теперь называться 1I/2017 U1. Также первый межзвездный астероид получил собственное имя – Оумуамуа (Oumuamua), что на гавайском означает что-то вроде «впервые протянувший руку». Имя было предложено учеными из обзора Pan-STARRS. – **В.Ананьева**.

Обнародованы данные о состоянии европейского рынка ДЗЗ



Обнародованы данные о состоянии европейского рынка ДЗЗ, согласно им:

1. В 2017 году в мире было запущено более 100 КА ДЗЗ.
2. На европейском рынке присутствует около 450 операторов и сервисных компаний, занимающихся ДЗЗ.

Из этих компаний:

- 63 процента имеют менее 10 сотрудников;
- 96 процентов имеют менее 50 сотрудников.

3. Объем выручки на данном рынке составляет \$1.05 млрд. (включая сервисные услуги).

08.11.2017

Марокканский спутник запущен из Куру

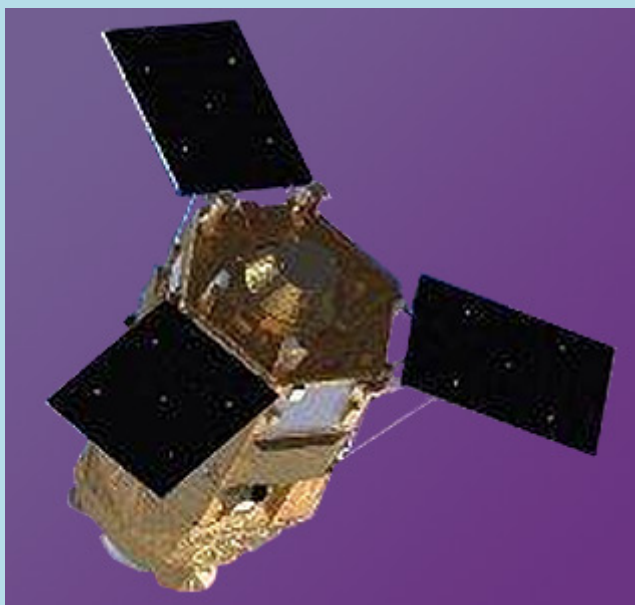


8 ноября 2017 г. в 01:42:31 UTC (04:42:31 ДМВ) с площадки ZLV Гвианского космического центра стартовыми командами компании Arianespace осуществлен пуск PH Vega (VV11), которая вывела на околоземную орбиту марокканский спутник ДЗЗ Mohammed VI-A [MN35-A, MN35-13, Morocco EO Sat-1] (2017-070A).

Космический аппарат создан специалистами компании Thales Alenia Space и предназначен для проведения картографических и геодезических работ, мониторинга стихийных бедствий, для контроля изменений природной среды и наблюдения за границами и береговой зоной. Вес спутника составляет примерно 1,11 тонны.



В соответствии с Gunter's Space:



Mohammed VI A, 1110 кг

В Японии отложили запуск первого частного лунохода



Японские участники проекта отправки на Луну первого частного лунохода в борьбе за награду X PRIZE отложили его запуск, который был намечен до конца нынешнего года, говорится в опубликованном в среду сообщении команды разработчиков "Хакуто".

Эта компания решилась на отсрочку после того, как спонсор проекта — американский фонд X PRIZE — продлил сроки запуска лунохода до конца марта 2018 года.

Вместе с тем уже в декабре "Хакуто" отправит в Индию свой луноход "Сорато" для подготовки к его запуску на индийской ракете-носителе компании TeamIndus с космодрома на острове Шрихарикота вместе с индийским луноходом ECA.

09.11.2017

Двигатель Merlin взорвался при испытаниях



Двигатель Merlin для РН Falcon-9 взорвался в минувшее воскресенье на испытательном полигоне компании SpaceX в штате Техас. Как сообщила в среду газета The Washington Post, речь идет о новой модификации двигателя. Его испытания приостановлены до завершения расследования.

Представитель компании заявил, что инцидент, скорее всего, не повлияет на график запусков ракет-носителей Falcon-9.

Первые реальные испытания глобальной системы обнаружения опасных астероидов



Международная организация, возглавляемая НАСА, произвела первые реальные испытания глобальной системы обнаружения и отслеживания потенциально опасных астероидов International Asteroid Warning Network (IAWN). Испытания этой системы проводились на реальном астероиде 2012 TC4, который в октябре этого года прошел на удалении 43 780 километров от Земли, и слежение за которым проводилось в рамках программы TC4 Observation Campaign при помощи телескопов, разбросанных по всему земному шару.

Обычно, военные испытывают подобные системы обнаружения и слежения, запуская ложные цели и различные имитаторы. К сожалению, с системой обнаружения и отслеживания астероидов такой фокус проверить не удастся в силу понятных причин. И единственным способом испытаний такой системы является максимальное использование всех достаточно редких случаев пролета реальных астероидов мимо Земли..

В данном случае объектом отслеживания являлся маленький астероид 2012 TC4, размер которого равен 15 метрам в длину и 8 метрам в ширину. Этот астероид был впервые обнаружен телескопом Panoramic Survey Telescope and Rapid Response System (Pan-STARRS) на Гавайях, который производил наблюдения в рамках программы NEO Observations Program, реализуемой Отделом НАСА по координации планетарной защиты (NASA Planetary Defense Coordination Office, PDCO). Хотя астероид 2012 TC4 и находился в поле зрения телескопа достаточно малое время, астрономам удалось рассчитать его

траекторию, определить момент его повторного возвращения к Земле. И этот момент был использован для проверки системы IAWN.

В июле 2017 года возвращающийся к Земле астероид 2012 TC₄ был обнаружен телескопом Very Large Telescope Европейской Южной обсерватории, после чего наблюдения за ним начали вести и другие обсерватории, расположенные в Соединенных Штатах, Канаде, Колумбии, Германии, Израиле, Италии, Японии, Нидерландах, России и Южной Африке. Цель этих наблюдений заключалась не только в отслеживании астероида, но и в его детальном изучении и в более точном определении его траектории движения.



Сотрудникам Центра исследований околоземных объектов (Center for Near-Earth Object Studies, CNEOS), который входит в состав Лаборатории НАСА по изучению реактивного движения (Jet Propulsion Laboratory, JPL), удалось вычислить точные параметры траектории движения астероида 2012 TC₄, включая даже эффекты влияния на него давления солнечного ветра. Собранные при помощи телескопов и радаров данные позволили выяснить, что астероид ни сейчас, ни в будущем не будет нести никакой угрозы для Земли.

Помимо этого, астрономам удалось более точно измерить размеры астероида 2012 TC₄ и определить период его вращения вокруг оси, который составляет 12 минут. К сожалению, неблагоприятные погодные условия не позволили провести точный анализ состава материала астероида, который может быть богат углеродом или металлами, что сделает его поверхность или темной или блестящей, соответственно.

Поскольку сеть IAWN предназначена для планетарной защиты, в первую очередь, а не для научных исследований, важной частью проведенных испытаний была проверка оперативности обмена информацией между участниками проекта и оперативность доведения информации до соответствующих представителей исполнительной власти в случае возникновения чрезвычайной ситуации.

"Испытания сети IAWN показали, что мы уже достаточно хорошо подготовлены к чрезвычайной ситуации, связанной с приближением потенциально опасного астероида" - рассказывает Майкл Келли (Michael Kelley), руководитель программы слежения за астероидом 2012 TC₄, - "Хотя у нас еще не имеется средств для воздействия непосредственно на астероид, владение информацией о месте и времени падения, в случае чего, позволит предпринять все возможные меры и минимизировать нанесенный ущерб".

10.11.2017

Пентагон считает космос пространством для ведения боевых действий



Космос превращается для американских Военно-воздушных сил (ВВС) в пространство ведения боевых действий. Об этом заявили в четверг на пресс-конференции в Пентагоне министр и начальник штаба ВВС США Хезер Уилсон и генерал Дэвид Голдфин.

Как сообщила Уилсон, в 2018 финансовом году американские ВВС планируют увеличить ассигнования на деятельность, касающуюся космического пространства, на 20%. "И мы переходим к космосу как к пространству ведения военных действий", - сказала министр ВВС. Занимающее этот пост гражданское лицо не является членом президентского кабинета, работает в структуре Пентагона и подчиняется министру обороны США. Уилсон не уточнила, какие именно суммы ВВС хотели бы выделить в новом финансовом году на программы, затрагивающие космос.

В свою очередь Голдфин отметил, что руководство США ожидает от ВВС достижения "превосходства в космосе, которое, как и превосходство в воздухе, означает свободу от нападения и свободу маневра". По признанию начальника штаба ВВС, речь идет о "существенном сдвиге" в планах и доктринах этого вида Вооруженных сил США.

Россия может создать для окололунной станции шлюз и транспортную систему



В качестве вклада России в международную программу по созданию окололунной станции (Deep Space Gateway, DSG) рассматривается создание шлюза и транспортной системы. Об этом ТАСС сообщили в пресс-службе РКК "Энергия".

"В настоящее время РКК "Энергия" совместно с Роскосмосом активно взаимодействует с космическими агентствами и зарубежными партнерами по проработке концепции программы, целевых миссий, возможных элементов, предоставляемых партнерами, и стандартов интерфейсов", - сказали в пресс-службе.

Там отметили, что "в качестве вклада российской стороны, наряду с будущей транспортной системой, рассматривается шлюзовой модуль, который предоставит значимые функции для целевого использования DSG". "Кроме того, возможно создание и других элементов платформы совместно с партнерами", - сказали в РКК "Энергия".

На начальном этапе должны быть созданы основные модули DSG (первый двигатель-энергетический модуль станции будет массой 8-9 тонн) - это вклады партнеров, также должны быть сформированы совместные экипажи пилотируемых кораблей и выполнены первые экспедиции.

"В ближайшее время мы планируем сформировать с партнерами единое видение программы, в том числе в интересах реализации лунной программы. Кроме необходимости проработки технических вопросов стоят задачи формирования самой структуры программы", - сказали в пресс-службе.

Проекты защиты Земли от метеоритов нужно осуществлять на международном уровне



Разработка масштабных проектов по защите Земли от метеоритов должна проводиться в сотрудничестве с другими странами. На это обратил внимание президент РФ Владимир Путин в беседе с рабочими Челябинского компрессорного завода.

Комментируя падение челябинского метеорита в 2013 году, глава государства отметил, что это событие не было просчитано.

"Хотя сегодня специалисты стараются учитывать траекторию наиболее опасных объектов [из космоса], существуют самые разные способы защиты. Они пока на уровне фантастики, но тем не менее они существуют: это и расщепление этих объектов, с помощью различных взрывных устройств, в том числе ядерных; это посадка на эти объекты соответствующих аппаратов и транспортировка их в сторону", - рассказал президент. По его словам, есть "очень много разных проектов", которые, по мнению экспертов, являются реалистичными.

"Пока, слава Богу, вроде бы ничего не проявилось такого серьезного, но работать будем. Но это такие крупномасштабные проекты, которые нужно осуществлять совместно с партнерами", - заключил Путин.

Статьи и мультимедиа

1. ИСС: в 2021 году создадим импортонезависимый спутник

Российское предприятие "Информационные спутниковые системы им. академика М.Ф. Решетнева" (ИСС) планирует с 2021 года выпускать импортонезависимые спутники серии "Глонасс". О технических особенностях этих аппаратов, их отличии от нынешнего поколения спутников "Глонасс", о производстве других спутников, таких как "Гонец" и аппараты связи серии "Экспресс", а также о ситуации с запуском украинского аппарата "Лыбидь" рассказал в интервью ТАСС генеральный директор ИСС Николай Тестоедов.

2. Лайка

3 ноября 2017 года исполнилось 60 лет со дня запуска первого биологического спутника Земли, на борту которого находился первый космический «пассажир» - беспородная собака со звонким именем Лайка.

3. Воспоминания о ракетной почте

В этом месяце будет юбилей уже практически забытого события - 16 ноября 1992 года стартовал, а 22 ноября приземлился аппарат миссии доброй воли "Европа-Америка 500", доставивший сувениры и послания мира из Плесеца в Сиэтл. Эту миссию называют первым частным космическим полетом, но правильнее назвать ее единственным примером космической почты.

Редакция - И.Моисеев 17.11.2017

@ИКП, МКК - 2016

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