



Московский космический
клуб

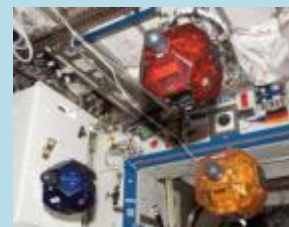
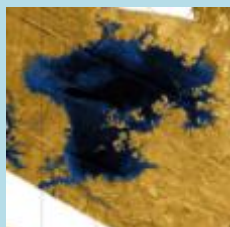
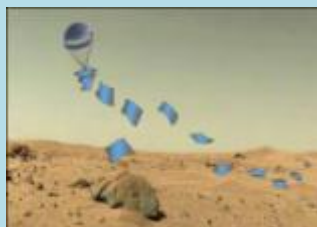
Дайджест космических новостей

№287

(11.03.2014-20.03.2014)



Институт космической
политики



Абрис декады

20.03.2014

В России создадут Центр пилотируемой космонавтики
Первый запуск новой космической ракеты "Ангара" намечен на июль
Россия согласовывает позицию по возмещению Казахстану ущерба
Туманность NGC 2174 - снимок Hubble, сделанный в честь своей 24-й годовщины

19.03.2014

Наблюдательный совет назначил Комарова главой ОРКК
NASA представило первую интерактивную мозаику северного полюса Луны
Ученые обнаружили первое прямое доказательство космической инфляции
Рифтовая зона Ganiki Chasma – На Венере обнаружены действующие вулканы?

18.03.2014

РКК «Энергия» просит на покорение Луны 1 трлн рублей
Главой наблюдательного совета ОРКК стал Андрей Клепач
Роскосмос: путь к Марсу лежит через освоение Луны
ЦУП провел маневр по уклонению МКС от обломков спутника "Метеор 2-5"
Первый тестовый полет капсулы Orion переносится на декабрь 2014

17.03.2014

В США создается первая в мире частная школа астронавтов
Роскосмос объявляет конкурс инновационных научных работ
Китайский луноход Yutu успешно пробуждается после длинной лунной ночи

16.03.2014

С Байконура запущены два российских телекоммуникационных спутника
Посадочный модуль Morpheus - еще один испытательный полет

15.03.2014

Пентагон отказывается покупать у России ракетные двигатели
Атмосфера Плутона становится все мощнее

14.03.2014

Компания SpaceX готовит первый запуск Falcon Heavy
Ученые продемонстрировали возможность управления роботами из космоса и с Земли
OPALS - лазерная коммуникационная система, которая свяжет Землю с МКС

13.03.2014

Миссия марсианского орбитального аппарата MRO прервана
О заседании коллегии Федерального космического агентства
NASA предложило Казкосмосу участвовать в проектах на МКС
Cassini помог узнать больше о Море Лигии - втором по величине озере Титана
NASA предлагает денежные призы за помощь в поимке околоземных астероидов

12.03.2014

27

Стартовая площадка космодрома "Восточный"
ОАО "ИСС" и американская ILS подписали соглашение о запуске попутных спутников
Бюджет потерял 20 млрд руб. от незастрахованных запусков ракет и спутников
NASA готовит беспилотную миссию по сбору марсианских пород
"Металлургическая печь" - электромагнитный левитатор MSL-EML на МКС

11.03.2014

32

"Союз ТМА-10М" приземлился в Казахстане
На орбите развернуто самое большое созвездие спутников ДЗЗ
Австралия создает научный центр по борьбе с космическим мусором
"Венера-Экспресс" сделала снимок радуги в атмосфере Венеры
NASA - плоские посадочные модули для исследования планет

Статьи и мультимедиа

37

1. *Перспективные проекты по запуску российских космонавтов на орбиту*
2. *О чём думают космонавты?*
3. *«Громкий проект колонизации Марса – очередная "панاما" для романтиков»*
4. *Сорок лет посадки «Марса-6»*
5. *Это видео показывает полёт через множество реальных галактик*
6. *Живое спутниковое: кому нужна видеосъемка Земли из космоса?*

Абрис декады

С Байконура одной РН "Протон-М" запущены два российских телекоммуникационных спутника "Экспресс-АТ1" и "Экспресс-АТ2". Александр Михайлович заполучил две новые игрушки и ходит крайне довольный, попутно пиная ногами пилотируемое направление.

В ответ А.Краснов, начальник Управления пилотируемых программ Федерального космического агентства рассказывает о планах полетов к Луне и Марсу. Сообщается о создании Центра пилотируемой космонавтики.

Началось кадровое оформление новой структуры космической отрасли.

А.Клепач стал председателем наблюдательного совета Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК), наблюдательный совет ОРКК утвердил И.Комарова в должности генерального директора корпорации.

Продолжают работу Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO, Лунный орбитальный зонд) и китайский "Нефритовый заяц". Зонд Venus Express (ESA) сделал снимок радуги в атмосфере Венеры и, похоже, обнаружил действующие вулканы. Временные неприятности на Mars Reconnaissance Orbiter (MRO). Cassini продолжает исследовать систему Сатурна, Титан, в частности. 24 годовщину со дня запуска празднует телескоп Hubble.

20.03.2014

В России создадут Центр пилотируемой космонавтики



Роскосмос намерен создать Центр пилотируемой космонавтики в структуре головного научного института ракетно-космической отрасли ЦНИИМаш, сообщил "Интерфаксу" источник в ракетно-космической отрасли.

"Центр займется разработкой перспективных программ в области пилотируемой космонавтики", - сказал собеседник агентства.

По его словам, в частности, речь идет о разработке концепции использования пилотируемых космических кораблей и орбитальных станций, а также о научном обосновании перспектив создания обитаемых баз на Луне.

Собеседник агентства сказал, что возглавить новое исследовательское подразделение в составе ЦНИИМаш Роскосмос предложил начальнику Центра подготовки космонавтов (ЦПК) Крикалеву, контракт которого заканчивается в конце марта.

"Пятилетний контракт Сергея Крикалева с Роскосмосом заканчивается в конце марта. Он написал заявление на имя руководителя Роскосмоса Олега Остапенко с просьбой о продолжении работы в качестве начальника ЦПК. Но, скорее всего, Сергею Константиновичу будет предложена другая должность в одной из подведомственных Роскосмосу компаний", - сказал собеседник агентства.

Крикалев является абсолютным мировым рекордсменом по продолжительности пребывания в космосе. Он Герой СССР и Герой РФ (Золотая звезда Героя № 1). На счету Крикалева шесть космических полетов, общая их продолжительность составляет 803 дня 9 часов 41 минуту.

Первый запуск новой космической ракеты "Ангара" намечен на июль



Подготовка к первому запуску ракеты космического назначения нового поколения "Ангара" интенсифицирована, сообщил в четверг заместитель министра обороны РФ Юрий Борисов.

"Огромная работа проведена по наращиванию темпов и входу в график подготовки к запуску "Ангара". Сегодня не вызывает сомнения, что в июле "Ангара" должна полететь", — сказал Борисов на встрече с руководителями профсоюзных организаций оборонных отраслей промышленности.

Ранее сообщалось, что легкая ракета-носитель "Ангара" стартует в мае-июне.

Россия согласовывает позицию по возмещению Казахстану ущерба



Россия проводит внутригосударственные процедуры для выработки согласованной позиции в связи с обращением Казахстана о возмещении экологического ущерба, нанесенного прошлогодней аварией ракеты-носителя "Протон-М", сообщил представитель Роскосмоса в Казахстане Анатолий Красников.

"Нужно согласовать позицию со всеми заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, поэтому говорить о том, что ответ выработан, мы пока не можем", - сказал А.Красников в интервью агентству "Интерфакс".

Он заверил, что "работа идет, она не остановлена". "Эта проблема ни в коем случае не замалчивается. Дело движется. Поэтому, я думаю, наша позиция будет озвучена, и, естественно, казахстанская сторона об этом первая узнает", - отметил Красников.

На вопрос о том, когда будет завершен процесс согласования, представитель Роскосмоса ответил, "сроки обусловлены регламентом деятельности правительства Российской Федерации и федеральных органов исполнительной власти". "Естественно, коль скоро в этом вопросе задействовано достаточное количество федеральных органов исполнительной власти, они все должны выработать свою позицию", - пояснил он.

"Российская сторона слышит, российская сторона услышала, российская сторона работает. Ответ по мере прохождения всех процедур будет дан", - добавил Красников.

Туманность NGC 2174 - снимок Hubble, сделанный в честь своей 24-й годовщины



Даже тяжело себе представить, что космический телескоп Hubble находится на орбите и успешно работает в течение уже 24 лет. Запущенный в космос 24 апреля 1990 года на борту шаттла Discovery, и подвергавшийся неоднократной модернизации телескоп Hubble является "автором" множества снимков глубин космоса, которые являются источником бесценной научной информации и некоторые из которых необычайно красивы. Согласно установленной традиции телескоп Hubble ко дню его каждой годовщины пребывания в космосе делает выдающийся снимок, и к 24-й годовщине телескоп сделал потрясающий снимок туманности NGC 2174, известной под названием туманности Обезьяньей Головы (Monkey Head Nebula).

Туманность NGC 2174 находится на удалении 6400 световых лет от Земли в созвездии Ориона. Телескоп Hubble уже делал невероятно красивые снимки этой туманности в 2001 и 2011 годах, но сделанный недавно новый снимок является настоящей жемчужиной во всей коллекции телескопа Hubble.

Следует заметить, что различные туманности являются излюбленной целью телескопа Hubble. Его возможности позволяют увидеть их газопылевые "перья", которые вместе с яркими пылающими звездами создают красивейшие космические "пейзажи". Именно поэтому самые известные снимки телескопа Hubble являются снимками туманностей, как, к примеру, снимок туманности Тарантула, приуроченный к 22-й годовщине, и снимок туманности Конской головы, приуроченный к 23-й годовщине пребывания телескопа в космосе.

То, что показано на вышеприведенном снимке, является лишь небольшой частью всего изображения туманности Обезьяньей Головы, а полный снимок в высоком разрешении можно увидеть на [официальном сайте телескопа Hubble по этому адресу](#). Этот снимок был сделан в различных диапазонах инфракрасного света при помощи камеры Wide Field Camera 3 телескопа. Основным компонентом туманности является газообразный водород, который ионизируется мощными потоками ультрафиолетового излучения от близлежащих звезд, что в буквальном смысле заставляет сверкать эту "жемчужину" в глубинах космоса.

19.03.2014

Наблюдательный совет назначил Комарова главой ОРКК



Наблюдательный совет Объединенной ракетно-космической корпорации утвердил в должности генерального директора корпорации Игоря Комарова, занимающего должность заместителя руководителя Роскосмоса.

Кандидатуру Комарова утвердил Наблюдательный совет во главе с заместителем министра экономического развития Андреем Клепачем.

Роскосмос направил в правительство документы об освобождении Комарова с должности заместителя руководителя Роскосмоса.

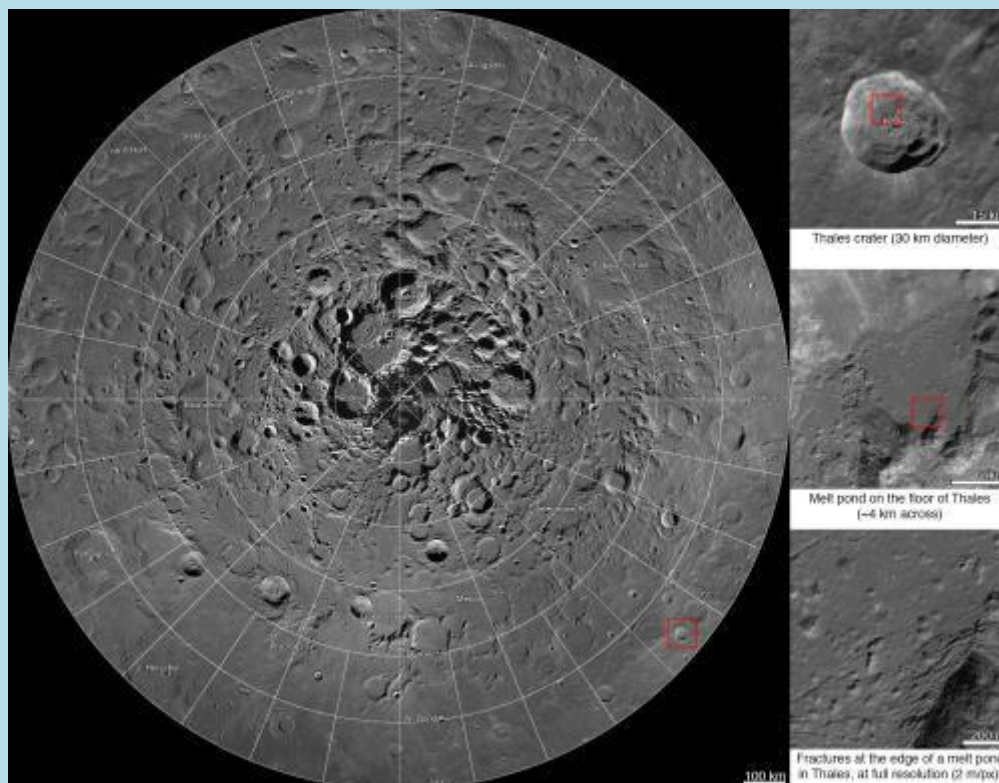
NASA представило первую интерактивную мозаику северного полюса Луны



Ученые, с помощью камер на борту орбитального лунного зонда Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO), создали самую большую мозаику полярной области нашей Луны. Снимки с разрешением два метра на пиксель охватывают область, равную более чем одной четвертой территории США.

Рассматривая мозаику через интернет, можно увеличить и уменьшить изображение. Мозаика, созданная из 10 581 снимка, позволяет рассмотреть текстуру и легкие оттенки лунного рельефа. Одинаковая подсветка на всех снимках позволяет легко сравнивать различные регионы.

Снимки, из которых составлена мозаика, были сделаны узкоугольными камерами LRO, - частью набора камер LROC.



На создание этой гигантской мозаики ушло четыре года.

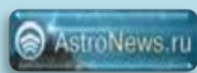
Полностью все изображение состоит из почти 867 миллиардов пикселей. Если всю мозаику обработать как один файл, понадобилось бы приблизительно 3.3 терабайта памяти для его хранения. Вместо этого, готовая мозаика была разделена на миллионы маленьких сжатых файлов, - чтобы пользователи могли рассматривать ее и передвигаться по ней, используя веб-браузер.

<http://roc.sese.asu.edu/qigapan>

LRO был выведен на орбиту Луны в июне 2009 года, оснащенный семью наборами инструментов для создания карты поверхности, зондирования радиационного окружения, исследования воды и главных минеральных ресурсов и сбора геологических данных для того, чтобы узнать больше об эволюции Луны.

Ученые использовали дополнительную информацию о топографии луны, полученную от лазерного альтиметра LOLA , и данные о гравитации, полученные благодаря миссии GRAIL (Gravity Recovery and Interior Laboratory), - двух космических аппаратов Ebb и Flow, которые создали карту гравитации Луны.

Ученые обнаружили первое прямое доказательство космической инфляции



Ученые, которые работают с телескопом BICEP2, объявили о том, что им удалось обнаружить первое прямое доказательство существования космической инфляции. Кроме того, они представили первые снимки гравитационных волн, - ряби во времени-пространстве. Наконец, эти данные подтверждают, что между квантовой механикой и общей относительностью существует связь.

Руководил исследованием Джон Ковак (John Kovac) из Гарвард-Смитсоновского Центра Астрофизики.

Эти результаты удалось получить благодаря наблюдениям в телескоп BICEP2 за реликтовым излучением, - бледным свечением, оставшимся после Большого Взрыва. Малейшие колебания этого послесвечения позволяют больше узнать о состоянии молодой Вселенной. Например, небольшая разница температур на небе показывает, из каких, изначально более плотных частей Вселенной, в результате появились галактики и галактические кластеры.



Так как реликтовое излучение – это форма света, оно обладает всеми свойствами света, в том числе поляризацией.

Команда учёных «охотилась» на особый тип поляризации, известный как «В-режим», который представляет собой сложные «завитки» в поляризованном дневном свете.

По мере прохождения через космическое пространство гравитационные волны «сжимают» его, – именно это сжатие оставляет характерные следы в космическом микроволновом фоне. Как и световые, гравитационные волны характеризуются «хиральностью» — отсутствием симметрии относительно левой или правой стороны.

По словам одного из участников исследования, вихри «В-режима» -это уникальная сигнатура гравитационных волн, обусловленная их хиральностью.

Ученые исследовали несколько участков неба, охватывающих примерно 1-5 градусов (в 2-10 раз превышающих размеры полной Луны). С этой целью исследователям пришлось отправиться на Южный полюс, - одно из самых сухих и самых ясных мест на нашей планете. Это делает его идеальным местом для наблюдений за космическим микроволновым фоновым излучением от Большого взрыва.

К удивлению ученых, они обнаружили намного более сильные сигналы поляризации «В-режима», чем предполагалось. Анализом этих данных команда занималась более трех лет, чтобы исключить возможность ошибки. Ученые допускали даже, что источником наблюдаемых сигналов могут являться пылевые частицы, содержащиеся в Млечном пути, однако более подробный анализ показал, что вероятность этого крайне низка.

Полученные результаты не только служат доказательством космической инфляции, но и говорят о том, когда началось расширение Вселенной и о силе этого процесса .

Рифтовая зона Ganiki Chasma – На Венере обнаружены действующие вулканы?



Ученые давно подозревали, что вулканы играли огромную роль в эволюции Венеры – «сестры Земли», второй от Солнца планеты Солнечной системы, вечно окутанной облаками. Теперь снимки, полученные АМС Venus Express (ESA), показывают, что вулканические извержения на поверхности Венеры происходили не только в далеком прошлом.

Ученые обнаружили появляющиеся и исчезающие яркие пятна в относительно молодой рифтовой зоне, известной как каньон Ганики (Ganiki Chasma). Эта область 36 раз наблюдалась с помощью Камеры наблюдения за Венерой (Venus Monitoring Camera).

«Из полученных снимков мы составили мозаику и построили карту относительной поверхностной яркости, – сказал Евгений Шалыгин (Eugene Shalygin), ученый-планетолог из Института Макса Планка, Германия. – На этих картах каждый может видеть несколько ярких особенностей, которые расположены в одних и тех же местах на поверхности Венеры. В течение нескольких витков космического аппарата они остаются яркими, а потом исчезают». Доклад об этом исследовании был представлен в понедельник на Планетной и Лунной конференции в Хьюстоне.

Ученые полагают, что яркие пятна представляют собой потоки лавы или выбросы вулканических газов (или же и тем, и другим одновременно).

«Мы ищем подобные явления в других рифтовых зонах», – добавил Шалыгин. - **В.Ананьева.**

18.03.2014

РКК «Энергия» просит на покорение Луны 1 трлн рублей



Руководство РКК «Энергия» представило приблизительную смету перспективной пилотируемой программы, реализация которой позволит России отправить космонавтов на Луну. На прошлой неделе на коллегии Роскосмоса президент РКК «Энергия» Виталий Лопота заявил, что для реализации намеченных ранее планов покорения Луны (такая перспективная задача была сформулирована еще в 2012 году) потребуется примерно треть средств, выделяемых на космическую деятельность России до 2025 года. То есть стоимость проекта — около 1 трлн рублей.

В конце 2012 года на тот момент глава Федерального космического агентства Владимир Поповкин защитил на заседании правительства проект госпрограммы «Космическая деятельность России» на 2013–2020 годы с бюджетом 2,3 трлн рублей.

— Если иметь в виду не утвержденный пока проект Федеральной космической программы на 2016–2025 годы, а также проект ФЦП по развитию российских космодромов, финансирование космической деятельности в период с 2020 по 2025 год значительно превысит 1 трлн рублей, — говорит информированный источник в Роскосмосе.

Виталий Лопота подтвердил «Известиям», что речь идет именно о трети средств, выделяемых бюджетом на космическую деятельность до 2025 года.

— Да, я сказал то, что сказал — суммарно на реализацию амбициозной перспективной пилотируемой программы хватит трети денег, выделяемых на космическую деятельность, — сообщил он.

Основная часть затрат — на создание ракеты-носителя сверхтяжелого класса, которая сначала сможет выводить на орбиту 70–90 т полезной нагрузки, а затем будет модернизирована до 120 т. О соответствующих планах ранее заявлял руководитель Роскосмоса Олег Остапенко. В принципе появление такой ракеты логично, если перед российской пилотируемой космонавтикой стоит задача достичь Луны. Для этого в РКК «Энергия» уже разрабатывают новый пилотируемый транспортный корабль (ПТК), который по планам Роскосмоса после 2020 года заменит ныне летающие к МКС «Союзы». По данным РКК «Энергия», бюджет создания комплекса ПТК (кроме самого корабля он включает ракетный блок аварийного спасения, сборочно-защитный блок и целый комплекс наземных средств) составляет 160 млрд рублей в ценах 2012 года.

Когда РКК «Энергия» начинала работы по ПТК, в качестве носителя для него планировалась сверхтяжелая модификация ракеты «Ангара». Но вскоре после своего назначения руководителем Роскосмоса Остапенко назвал «Ангару» тупиковым проектом, на основе которого не стоит делать носитель сверхтяжелого класса. Создание же ракеты подобного класса «с нуля» вполне может стоить более 800 млрд рублей, соглашаются эксперты.

— С точки зрения создания носителя сверхтяжелого класса сумма выглядит объяснимой, но в истории человечества необходимость в создании ракеты таких параметров возникла только один раз — в 1961 году. Тогда Кеннеди был политически мотивирован превзойти Советский Союз в космосе, достигнув Луны, — говорит директор по науке космического кластера «Сколково» Дмитрий Пайсон. — С тех пор ни у кого не возникало потребности делать такую большую ракету. Появление американских шаттлов было обусловлено сложным комплексом предпосылок и лоббирования, система «Энергия-Буран» создавалась скорее с перепугу — реальных задач под нее не было. На мой взгляд,

таких задач нет и сейчас... Лопота делает логичную двухходовку, утверждая, что если мы делаем пилотируемый корабль для экспедиции на Луну, то нужно делать под нее ракету. Другое дело — насколько всё это реализуемо в нынешних условиях.

В пресс-службе Роскосмоса «Известиям» заявили, что по состоянию на 17 марта ОАО «РКК «Энергия» не предоставляло в Роскосмос финансовое обоснование опытно-конструкторских работ по проектированию и производству ракетно-космического комплекса (КРК) с ракетой-носителем сверхтяжелого класса.

— В свою очередь, Роскосмос не давал каких-то конкретных поручений предприятиям ракетно-космической промышленности и не объявлял конкурсов на заключение госконтрактов на проведение таких работ, — отмечает руководитель пресс-службы агентства Ирина Зубарева. — Такое поручение возможно лишь после четкой проработки совместно с Российской академией наук, профильными научно-исследовательскими институтами и ведущими конструкторскими бюро целей создания данного КРК и определения технической базы проекта. В то же время многие предприятия отрасли ведут свои собственные исследования по данной проблематике, и это можно только приветствовать.

В 2011 году крупнейший в России производитель ракет — «ГКНПЦ имени Хруничева» представил свои подсчеты колонизации Солнечной системы. Создание орбитальных станций вокруг Луны и Марса с последующим строительством постоянно обитаемых баз на самих к 2040–2050 годам хруничевцы оценили в 4,8 трлн рублей. — *И. Чеберко.*

Главой наблюдательного совета ОРКК стал Андрей Клепач



Заместитель министра экономического развития РФ Андрей Клепач стал председателем наблюдательного совета Объединенной ракетно-космической корпорации, передает "Интерфакс".

Сообщается также, что в состав совета вошли первый заместитель председателя Военно-промышленной комиссии при правительстве РФ Иван Харченко, генеральный директор госкорпорации "Ростехнологии" Сергей Чемезов, заместитель начальника управления Федерального агентства по управлению государственным имуществом Сергей Баринов, заместитель министра обороны Юрий Борисов, заместитель министра финансов Леонид Горнин, заместитель генерального директора Фонда перспективных исследований Виталий Давыдов, первый заместитель руководителя Роскосмоса Александр Иванов, заместитель руководителя Роскосмоса Игорь Комаров, независимый директор Сергей Недорослев, исполнительный вице-президент ОАО "Объединенная авиастроительная корпорация" Александр Туляков.

Напомним, что по [указу президента](#) в состав ОРКК планируется передать активы 10 интегрированных структур, включающих 48 организаций, и 14 самостоятельных предприятий ракетно-космической промышленности. При этом все 100 процентов акций ОАО "ОРКК" будет находиться в федеральной собственности.

Роскосмос: путь к Марсу лежит через освоение Луны



Россия прорабатывает различные программы полета к Марсу, но первоначальным полигоном для отработки подобных технологий, скорее всего, станет Луна, заявил начальник пилотируемых программ Роскосмоса Алексей Краснов.

"Следующий шаг будет в сторону Марса, но, наверное, через Луну. Может быть, это строительство промежуточной базы в точке Лагранжа, либо все-таки высадка на Луну. Но это не будет повторением того, что уже сделали американцы, а нечто новое: мы разрабатываем технологии пребывания человека на Луне в течение двух-трех недель," — сказал он, выступая в эфире радиостанции "Эхо Москвы". *(Ссылка на полный текст интервью в разделе "Статьи".)*

По словам Краснова, у Роскосмоса имеются варианты совмещения непилотируемой и пилотируемой частей программы освоения спутника Земли.

"Мы возвращаемся к славной советской программе "Лунников", и даже приняли решение продолжить нумерацию от тех аппаратов, обозначая преемственность этой программы. Пилотируемая программа — это, безусловно, дорого. Поэтому, какими темпами и в каком объеме ее реализовывать, будет зависеть от финансовых возможностей нашей страны, и вариантов международной кооперации. Потому что, скорее всего, конечно, при нормальной политической ситуации, пока вектор выстраивается в сторону международного проекта, по примеру МКС", — отметил Краснов.

По его словам, очень серьезно прорабатывается вопрос создания промежуточной базы для последующего полета к Луне.

"Есть варианты создания промежуточной базы в точке Лагранжа, где Россия могла бы внести значительный вклад созданием на орбите соответствующей инфраструктуры. Мы также могли бы создать взлетно-посадочный комплекс, который позволил бы спуститься на поверхность Луны, но это где-то в районе 2030 года, если программа будет утверждена правительством РФ", — заключил начальник пилотируемых программ Роскосмоса.

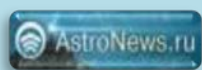
ЦУП провел маневр по уклонению МКС от обломков спутника "Метеор 2-5"



Маневр по уклонению Международной космической станции (МКС) от обломков советского спутника "Метеор 2-5" (11605 / 1979-095A) проведен 17 марта с помощью двигателей пристыкованного к станции грузового корабля "Прогресс М-22М", сообщил РИА Новости представитель Центра управления полетами (ЦУП).

"В результате маневра уклонения МКС получила импульс в 0,5 метра в секунду и благополучно ушла из потенциально опасной зоны. Средняя высота орбиты ее полета увеличилась на 0,9 километра и составляет сейчас около 415 километров", — отметил собеседник агентства.

Первый тестовый полет капсулы Orion переносится на декабрь 2014



Первый запуск Orion (Орион), космической капсулы NASA, которая будет отправлять астронавтов в глубины Солнечной Системы, теперь откладывается на три месяца.

В пятницу, 14 марта, Космическое Агентство объявило о том, что первый полет космического аппарата Orion перенесен с начала осени ближе к зиме.

"Команда Orion продолжает работы по завершению космического аппарата, который должен был быть готов к запуску в период с сентября по октябрь. Однако, начальные сроки запуска Exploration Flight Test-1 (EFT-1) перенесли на начало декабря", - говорится на сайте NASA.

Окончательная сборка и предполетные испытания EFT-1 Orion проводятся в Космическом Центре Кеннеди.



Согласно сообщению агентства, почти все компоненты контроля и авионики были установлены и теперь включаются, система за системой. За этим тестированием последуют испытания, во время которых все системы будут работать вместе.

В конце концов, инженеры включают все бортовые компьютеры, радио и другие системы одновременно и смоделируют условия космического полета.

Испытания EFT-1 Orion сервисного модуля, - макета того модуля, который во время полетов будет обеспечивать космический аппарат энергией, необходимой для движения в космосе, были недавно завершены.

Тестирование модуля экипажа должны закончить в апреле, а потом будет установлен головной обтекатель Orion, диаметром 5 метров.

Ракету EFT-1 так же собирают сейчас во Флориде. Несмотря на перенос запуска, NASA все еще намеревается завершить сборку аппарата EFT-1 к сентябрю.

NASA не объявляло об этом, однако есть предположения, что перенос даты на декабрь связан с запуском двух секретных спутников наблюдения, который космическое агентство намеревается осуществить перед запуском EFT-1.

17.03.2014

В США создается первая в мире частная школа астронавтов



Первую в США, да и во всем мире, частную школу астронавтов намерен открыть уже ближайшим летом американский предприниматель Кевин Хис, возглавляющий компанию Waypoint 2 Space, название которой можно перевести с английского как "промежуточная станция на пути в космос". Как сообщил он в интервью специализированному еженедельнику Space News, по договоренности с NASA

в ней смогут проходить подготовку как профессионалы, так и любители - "космические туристы", собирающиеся отправиться в орбитальный или суборбитальный полет.

В свое время Хис работал инженером в компании SpaceDev, построившей двигатель для знаменитого частного ракетоплана SpaceShipOne. А идея посадить за школьную парту желающих купить себе "звездный билет" возникла у него в связи с большим количеством частных проектов по созданию космических кораблей и организации космических путешествий, разработанных американскими компаниями, в том числе SpaceX, Sierra Nevada и другими.

Сам он говорит, что все фирмы предлагают людям полететь в космос, но ни одна из них не проводит комплексную подготовку астронавтов. NASA также не горит желанием иметь дело с дилетантами. Этим пока занимается только Роскосмос по соглашению с компанией Space Adventures, организовавшей в свое время путешествие первого "космического туриста" Денниса Тито. "Они наши единственные конкуренты", - считает Хис.

Свою программу подготовки он разработал по соглашению с NASA, а также компанией Jacobs Engineering, обеспечивающей поставки и работу технического оборудования в Космическом центре имени Джонсона в Хьюстоне (штат Техас). В этом же городе будет находиться и школа астронавтов, для которой уже подобрано помещение площадью около 1 тыс. кв. метров. Контракт между Waypoint 2 Space и Jacobs Engineering оценивается в миллион долларов.

На вопрос, как удалось достать такие деньги, Хис с улыбкой отвечает, что нашелся "ангельски добрый инвестор", согласившийся профинансировать проект вплоть до июня, пока не начнутся занятия. Ну а дальше предприятие рассчитывает на прибыль - неделя подготовки обойдется любому желающему в 45 тыс. долларов. "Вы приезжаете в воскресенье, мы вас забираем в аэропорту, а в следующую субботу доставляем обратно в аэропорт. Все остальное - за наш счет, кроме авиабилетов", - пообещал бизнесмен.

"Мы получили уже много заявок и изучаем их, чтобы определить, кто из кандидатов отвечает нашим требованиям, и согласовать с ними расписание", - рассказал директор будущей школы. По его словам, программа обучения, разработанная Waypoint 2 Space, уже получила одобрение Федерального авиационного управления США, и сейчас идет работа над проектом соглашения с NASA о передаче специального оборудования. Космический центр имени Джонсона уже дал принципиальное согласие поделиться своими технологиями, которые используются при подготовке американских астронавтов.

В ответ NASA сможет направлять своих кандидатов в астронавты на подготовку в частную школу. Некоторые программы, курсы тренировок и специальные тренажеры могут представить интерес даже для опытных профессионалов. В частности, помещение, где планируется создать условия невесомости, будет больше, чем в Центре имени Джонсона. "Представьте себе, что там вы могли сделать лишь пару шагов по Луне, а у нас можно будет пройти по ее поверхности 30 метров", - сообщил Хис.

Кроме того, таких помещений будет два, и в каждом смогут одновременно тренироваться два человека. "В одном из них смогут находиться астронавты, а в другом - участники коммерческого полета", - пояснил предприниматель. По его словам, "NASA в этом по-настоящему заинтересовано".

Ну а потенциальным "космическим туристам" Хис первым делом намерен предложить вводный курс с пояснениями, что их ждет в процессе подготовки, а затем на орбите. "Без этих базовых знаний будущие участники полетов, может быть, вообще не смогут представить себе, во что они ввязываются, покупая себе билет в космос", - уверен

специалист. Далее им предстоит уже самим выбрать программу тренировок либо для орбитального, либо для суборбитального полета. Кевин Хис надеется, что для тех, кто выдержит нагрузки, а затем сможет потратиться на "звездный билет", школа Waypoint 2 Sprase станет не просто "промежуточной станцией", а "точкой выхода" в космос.

Роскосмос объявляет конкурс инновационных научных работ



Федеральное космическое агентство при поддержке Института космических исследований РАН объявляет конкурс инновационных научных работ "Россия в космосе: от мечты к реальности" на тему "Использование результатов космической деятельности в социально-экономической сфере" в рамках следующих направлений:

- применение современных информационных технологий при проектировании и создании космических систем и комплексов;
- внедрение инновационных и отраслевых решений на основе спутниковой навигации ГЛОНАСС в интересах государственных, муниципальных и коммерческих заказчиков для нефтегазовой, горнодобывающей отрасли, агропромышленного, транспортного комплекса и др.;
- применение информационных технологий для систем дистанционного зондирования земной поверхности при мониторинге опасных эндогенных геологических процессов на территории России;
- разработка инновационных решений и технологий для внедрения в создаваемую инфраструктуру будущего космодрома «Восточный»;
- новые методы и актуальные решения для подготовки и реализации программ по изучению и освоению ближайших планет Солнечной системы.

Цель конкурса - создание условий для раскрытия и реализации способностей студентов российских ВУЗов, молодых специалистов и ученых, поддержка и стимулирование их научной деятельности, вовлечение в инновационную сферу путем формирования конкурентной среды, сохранение и восполнение интеллектуального потенциала России в области мирного освоения космического пространства, дальнейшее развитие интеграции науки и практики.

В конкурсе могут участвовать работы на русском языке, имеющие значение для научной и практической деятельности, отличающиеся новизной, актуальностью, оригинальностью в постановке и решении проблем в области теоретической и прикладной космонавтики.

Для отбора лучшей работы будет сформирована конкурсная комиссия, в состав которой войдут представители руководства Роскосмоса и ИКИ РАН. Итоги конкурса должны быть объявлены не позднее 10 ноября 2014 года. Конкурс проходит в два этапа. На первом этапе, из присланных на конкурс работ, комиссия определит 15 работ-финалистов. На втором этапе из числа 15 финалистов комиссия выберет победителей конкурса.

Установлены следующие критерии оценки конкурсных работ: соответствие тематике конкурса, раскрытие темы, оригинальность решения.

Конкурсные работы принимаются с 17 марта по 1 октября 2014 года.

Китайский луноход Yutu успешно пробуждается после длинной лунной ночи



Для того, чтобы пережить период двухнедельной ночи, когда поверхности Луны не касаются лучи Солнца и когда температура окружающей среды снижается ниже отметки в -170 градусов по шкале Цельсия, китайский лунный спускаемый аппарат Chang'e-3 и выпущенный им луноход Yutu переходят в так называемый спящий режим, режим минимального энергопотребления, при котором вся вырабатываемая радиоизотопным генератором энергия расходуется исключительно на обогрев внутреннего пространства космических аппаратов. Вышеупомянутые космические аппараты уже погружались и успешно выходили из спящего режима ранее, а в пятницу прошедшей недели луноход Yutu совершил успешный выход из очередной "спячки". В этом событии не было бы ничего примечательного, если бы не возникшая механическая неисправность, которая не позволила луноходу занять оптимальное положение по отношению к Солнцу.



China's lunar rover mission

Jade Rabbit moon rover "Yutu"

Mission:
To explore the moon's surface
and look for natural resources

Launched:
December 2 from the Xichang
Satellite Launch Center

- ▶ Travels at 200 m per hour
- ▶ Climbs slopes of up to 30 degrees

Weight:
About 120 kg

*China's moon rover mission
is only the third in the world,
following US and former
Soviet Union decades ago*

Source: State media/Shanghai Aerospace Systems Engineering Research Institute

AFP

Специалисты китайского Государственного оборонного управления науки, технологий и промышленности (State Administration of Science, Technology and Industry for National Defence, SASTIND) высказывали опасения, что неисправность лунохода может

стать причиной, из-за которой космическому аппарату не удастся "поймать" своими солнечными батареями достаточное количество света, что затруднит или сделает вообще невозможным выход аппарата из спящего режима. Тем не менее, в пятницу, 14 марта 2014 года, в 6:42 по Пекинскому времени, луноход Yutu успешно вышел из спящего режима и начал передавать на Землю телеметрическую информацию. Ожидается, что посадочный модуль Chang'e-3 выйдет из спящего режима в среду, 19 марта 2014 года, но в этом случае специалисты SASTIND не ожидают возникновения никаких неожиданностей.

Напомним нашим читателям, что механическая неисправность лунохода Yutu обнаружилась 25 января 2014 года перед самым моментом наступления лунной ночи. И, согласно информации от сотрудников SASTIND, несмотря на успешный выход лунохода Yutu из спящего режима, инженерам не удалось ни обнаружить причину возникновения неисправности, ни найти пути к ее устранению или нейтрализации.

16.03.2014

С Байконура запущены два российских телекоммуникационных спутника

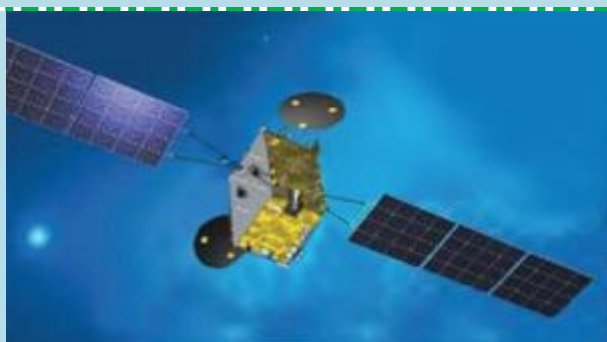


15 марта 2014 года в 23:08 UTC (16 марта в 03:08 мск) с ПУ № 24 площадки № 81 космодрома Байконур стартовыми командами предприятий ракетно-космической отрасли России осуществлен пуск ракеты-носителя "Протон-М" (8K82KM) № 93542 с разгонным блоком (РБ) "Бриз-М" (14C43) № 99545 и двумя российскими телекоммуникационными спутниками "Экспресс-АТ1" и "Экспресс-АТ2".

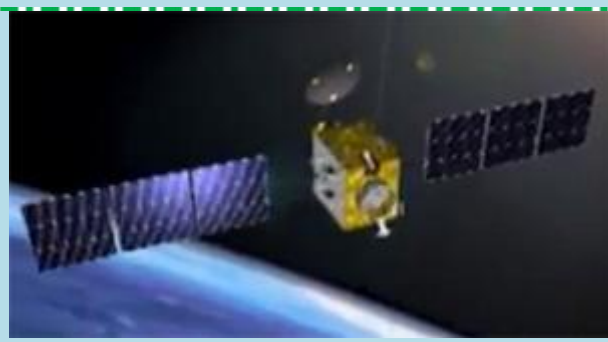
15 марта в 23:18 UTC (16 марта в 03:18 мск) от последней ступени ракеты-носителя отделился орбитальный блок (РБ + 2 КА). Дальнейшее выведение, которое займет девять часов, будет осуществляться с помощью двигателей разгонного блока. "Экспресс-АТ1" должен отделиться от РБ 16 марта в 08:10 UTC (12:10 мск), а "Экспресс-АТ2" – в 08:28 UTC (12:28 мск).

Масса спутника "Экспресс-АТ1" составляет 1726 кг, расчетный срок службы – 15 лет. Он будет расположен в точке стояния над 56 град. в.д. "Экспресс-АТ2" – аналогичный спутник, но легче – 1427 кг. Расчетная точка стояния аппарата – 140 град. в.д.

Спутники "Экспресс-АТ1" и "Экспресс-АТ2" изготовлены ОАО "Информационные спутниковые системы" имени Решетнёва" совместно с компанией Thales Alenia Space (Франция) по заказу ФГУП "Космическая связь" в рамках Федеральной космической программы России на 2006-2015 годы.



Экспресс-АТ1



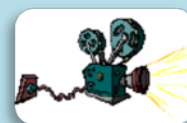
Экспресс-АТ2

Посадочный модуль Morpheus - еще один испытательный полет



Продолжаются разработка и испытания прототип спускаемого аппарата нового поколения Morpheus. Во время прошлых испытаний экспериментальный космический аппарат неоднократно терпел крушения, загорался и взрывался, но буквально только в последнее время инженерам удалось найти несколько решений, обеспечивающих стабильность функционирования посадочного модуля, после чего он начал более-менее успешно справляться со своей задачей. К разряду таких успехов можно отнести и свободный испытательный полет FreeFlight 9, который был произведен на площадке Космического центра NASA имени Кеннеди во Флориде 11 марта 2014 года. Во время этого полета аппарат Morpheus достиг высоты 176 метров и сделал это с рекордной для него скоростью.

Посадочный модуль был запущен со специально подготовленной площадки, имеющей траншею для отвода газов реактивной струи. Во время полета, который длился 83 секунды, аппарат достиг рекордной для него высоты и переместился по горизонтали на расстояние в 255 метров. После этого аппарат самостоятельно выбрал место и совершил успешную мягкую посадку на сложную поверхность, которая была специально подготовлена для того, чтобы воспроизвести типовой ландшафт, с которым аппарату предстоит столкнуться на Луне или на другом космическом теле.



Следует отметить, что сам посадочный модуль Morpheus, в том виде, в котором он существует сегодня, никогда не отправится через космическое пространство к другим планетам. Этот аппарат является испытательным стендом, на котором ведется разработка новых и модернизация уже существующих технологий, которые будут использованы при создании реальных спускаемых аппаратов. Стоит напомнить, что в качестве топлива модуль Morpheus использует метан и жидкий кислород, а вес полезного груза, который способен поднять модуль, составляет 500 килограмм.

15.03.2014

Пентагон отказывается покупать у России ракетные двигатели



Пентагон собирается отказаться от российских двигателей РД-180 для ракет-носителей Atlas. Об этом заявил глава Минобороны США Чак Хейгел. «Думаю, что нам придется изучить этот вопрос. В этом не должно быть никаких сомнений», – цитирует ИТАР-ТАСС речь Хейгела перед конгрессменами. Члены конгресса накануне «выразили озабоченность» зависимостью американского космопрома от поставок российских двигателей.

Двигатели РД-180 производства НПО «Энергомаш» в Химках устанавливаются на американские ракеты-носители Atlas-5. «Атласы» выводят на орбиту военные спутники и спутники двойного назначения по правительственным заказам.

У Соединенных Штатов имеется запас приобретенных у России РД-180, позволяющий производить пуски тяжелых ракет-носителей «Атлас-5», вплоть до 2016 года.

Исполнительный директор «Энергомаша» Владимир Солнцев ранее признавался, что прекращение поставок в США может привести к резкому падению загрузки предприятия и его закрытию, уточняет Forbes.

Атмосфера Плутона становится все мощнее

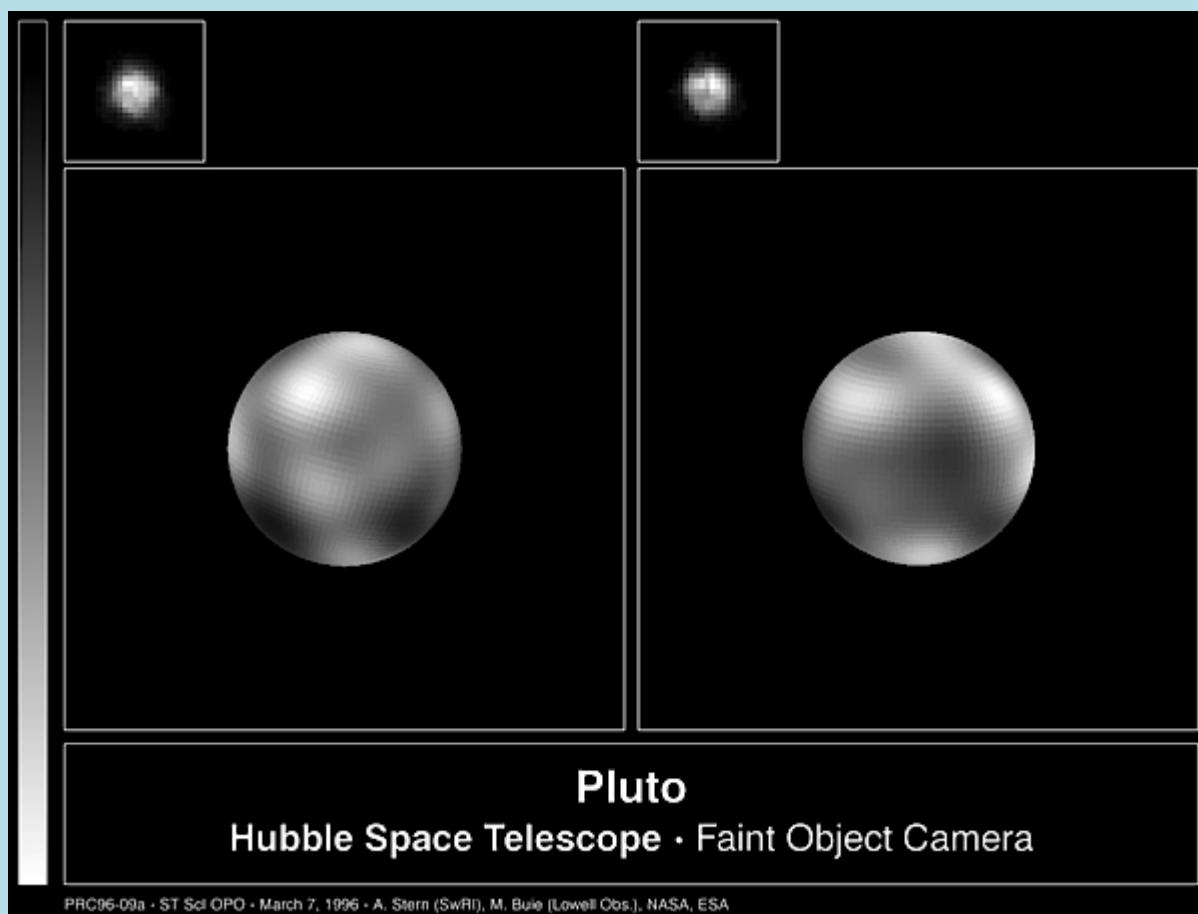


Высококачественные спектры Плутона в ближнем ИК-диапазоне, полученные на Очень большом телескопе (VLT) в 2008 и 2012 годах, позволили уточнить параметры его атмосферы и выявить неторопливые сезонные изменения, происходящие на бывшей девятой планете Солнечной системы.

Через 15 месяцев сквозь систему Плутона пролетит [АМС «Новые Горизонты»](#). Далекая и загадочная карликовая планета, которая даже в лучшие земные телескопы выглядит крошечным пятнышком света, предстанет перед нами во всех подробностях и деталях. Но уже сейчас астрономы изучают свойства атмосферы и поверхности Плутона по его высококачественным инфракрасным спектрам и кривым блеска затмеваемых Плутоном фоновых звезд.

12 марта 2014 года в Архиве электронных препринтов появилась статья французских астрономов, посвященная изучению метана в атмосфере Плутона. Наблюдения проводились в 2008 и 2012 годах на Очень большом телескопе (VLT) с помощью криогенного инфракрасного эшелле-спектрографа высокого разрешения CRIRES в лучах с длиной волны около 1.66 мкм, соответствующих полосе метана 2v₃. Достигнутое спектральное разрешение составило ~ 60 000.

Метан составляет лишь малую долю (~0.5%) атмосферы Плутона, однако изучение профилей его линий позволяет измерить температуру, давление, и многие другие параметры газовой оболочки. Как оказалось, несмотря на то, что Плутон давно прошел перигелий и сейчас удаляется от Солнца, атмосферное давление на его поверхности продолжает расти. На расстоянии 1184 км от центра Плутона давление составляет 15 микробар, ожидается, что к моменту пролета «Новых Горизонтов» оно достигнет 17 микробар. Вместе с тем доля метана в составе атмосферы за 4 года упала примерно на 20% и составила 0.44%. По всей видимости, это связано с продолжающейся сублимацией азотного инея, покрывающего значительные области на поверхности Плутона.



Плутон на лучших снимках Хаббла.

Также авторы статьи нашли, что нижняя часть атмосферы хорошо перемешана, по крайней мере, до высот 22-27 км, в ней нет слоев обедненных или, напротив, обогащенных метаном. Также не было замечено суточных колебаний содержания метана (с точностью 20%).

Интересно, что французские астрономы нашли много сходства между газовыми оболочками Плутона и Марса. Как и на Марсе, атмосфера Плутона находится в динамическом равновесии с льдом, покрывающим поверхность, только на Марсе этим льдом является замерзшая углекислота, а на Плутоне – азот (и, возможно, угарный газ). Будучи в 300 раз разреженнее марсианской, атмосфера Плутона, тем не менее, гораздо больше напоминает ее, нежели эфемерные атмосферы спутников Юпитера Ио (с давлением 1-10 нанобар) и, тем более, Европы и Ганимеда.

Также авторы исследования нашли, что радиус Плутона несколько больше предыдущих оценок и составляет 1184 ± 4 км. - **В.Ананьева.**

14.03.2014

Компания SpaceX готовит первый запуск Falcon Heavy



Если речь заходит об освоении космического пространства частными компаниями, то ни для кого ни является секретом, что пальма первенства в этой области находится у известной компании SpaceX, которая уже выполнила несколько полетов своего космического корабля Dragon, который доставил груз на борт Международной космической станции. Но планы Элона Маска, основателя компании SpaceX, не ограничиваются только околоземным пространством, он уже нацеливается намного дальше, на Луну и, возможно, на Марс.

В рамках вышеупомянутой перспективы компания SpaceX в этом году планирует произвести первый показательный запуск новой ракеты-носителя тяжелого класса Falcon Heavy, которая будет самой большой ракетой, запущенной с 1973 года, когда в рамках американской лунной программы производились запуски ракет Saturn V. Но если ракета Saturn V могла доставить людей только на Луну, то новые технологии, реализованные в ракете Falcon Heavy, смогут обеспечить людям не только полет к Марсу, но и возвращение назад.

Максимальный вес полезного груза, который способна поднять ракета Falcon Heavy, составляет 52 616 килограмм, и это приблизительно в два раза больше, чем могут поднять другие тяжелые ракеты, такие как Delta IV Heavy, Ariane и Long March. Внешне ракета Falcon Heavy весьма походит на существующую ракету-носитель Falcon 9, к которой "пристегнуты" еще две таких ракеты.



Мультфильм:

Основная и две дополнительные ракеты имеют грузоподъемность, в четыре раза превосходящую грузоподъемность ракеты Falcon 9, а общая тяга, развиваемая ракетой, в 15 раз превышает тягу, развиваемую двигателями самолета Boeing 747 на полной

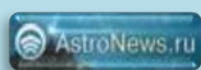
мощности. Тем не менее, общая стоимость запуска ракеты Falcon Heavy будет ненамного выше, чем стоимость запуска обычной ракеты и это будет достигнуто за счет использования системы мягкой посадки, которая позволит отработавшим свое ступеням ракеты возвращаться на Землю и быть использованными повторно.



FALCON HEAVY	SPACE SHUTTLE	PROTON M	DELTA IV HEAVY	TITAN IV-B	ARIANE 5 ES	ATLAS V 551	JAPAN H2B	CHINA LM3B
53,000 kg 116,850 lb	24,000 kg 52,790 lb	23,000 kg 50,710 lb	22,560 kg 49,740 lb	21,680 kg 47,800 lb	20,000 kg 44,090 lb	18,510 kg 40,810 lb	16,500 kg 36,380 lb	11,200 kg 24,690 lb

Пока еще представители компании SpaceX не объявили точную дату первого запуска ракеты Falcon Heavy, но этот запуск уже находится в графике планов компании на 2014 год. А на приведенном ниже видеоролике можно посмотреть анимацию, демонстрирующую все этапы полета ракеты Falcon Heavy, начиная с момента запуска и заканчивая возвращением на Землю отработавших ступеней.

Ученые продемонстрировали возможность управления роботами из космоса и с Земли



Исследователи Центра Продвинутых Технологий (ATC) компании Lockheed Martin, работающие с астронавтами NASA, которые находятся на борту МКС, продемонстрировали, как астронавты на орбите и операторы на Земле, скоординировав свои действия, могут управлять роботами.

Инженер ATC Хумберто Ормено (Humberto Ormeno) и астронавт NASA использовали разработанный центром 3-D-пользовательский интерфейс для того, чтобы управлять роботами SPHERES, которые находятся на борту станции. Находясь на орбите, роботы получили команду выполнить определенные упражнения, изобразили выполнение маневров приближения и стыковки. Система достаточно гибкая, она позволяет совмещать автоматизированный контроль над одним или несколькими роботами с ручным управлением другими роботами.



Дистанционное управление роботами в космосе имеет свои трудности. Команды и телеметрия доходят до Земли из космоса за 1-3 секунды, то есть операторы должны предугадывать эффект от своих действий, пользуясь старыми данными. Хрупкие компоненты, сконструированные для невесомости, могут быть повреждены случайными столкновениями или даже отработанными газами других спутников. Работа на космической станции демонстрирует, как справляться с задержками во времени.

Роботы SPHERES на борту космической станции предоставляют возможность протестировать большое количество технического оборудования и программного обеспечения.

OPALS - лазерная коммуникационная система, которая свяжет Землю с МКС



В грузовом отсеке космического корабля Dragon, который будет запущен 16 марта 2014 года в рамках миссии SpaceX-3, на борт Международной космической станции (МКС) будет доставлен модуль лазерной коммуникационной системы Optical Payload for Lasercomm Science (OPALS). Этот модуль, разработанный усилиями команды из 20 человек, в состав которой вошли специалисты Лаборатории NASA по изучению реактивного движения (NASA Jet Propulsion Lab) и специалисты Европейского космического агентства, предназначен для организации высокоскоростного лазерного коммуникационного канала, который свяжет космическую станцию с Землей.

Современное исследовательское оборудование, используемое в изучении космического пространства, все больше и больше нуждается в высокоскоростных каналах, при помощи которых на Землю можно передавать большие объемы собираемой научной информации, в том числе и высококачественного видео. Этим потребностям полностью удовлетворяют системы лазерных коммуникаций, которые могут обеспечить более широкую полосу пропускания и работают в диапазонах, не попадающих под ограничения международных и региональных регулирующих органов, осуществляющих контроль за радиосвязью.

"Оптические лазерные коммуникации являются тем, что обеспечит дальнейшее расширение исследований космического пространства и других планет" - рассказывает Мэтт Абрэхэмсон (Matt Abrahamson), руководитель миссии OPALS, - "Нынешние космические аппараты, работающие в открытом космосе, довольствуются скоростью передачи информации в 200-400 килобит в секунду. Оборудование системы OPALS позволит обмениваться данными со скоростью 50 мегабит в секунду, а будущие системы дальней космической связи смогут обеспечить скорость передачи данных с Марса на Землю на скорости до 1 гигабита в секунду".



"Этот процесс напоминает переход от dial-up к DSL-технологиям" - добавляет к вышесказанному инженер Богдан Оайда (Bogdan Oaida), - "Способность современного оборудования производить большие объемы научных данных требует возможности передавать эти данные на Землю с высокой скоростью независимо от того, откуда ведется передача, с низкой околоземной орбиты или из глубин открытого космического пространства".

После того, как модуль системы OPALS прибывает на космическую станцию, он будет установлен при помощи автоматизированной руки-манипулятора на предназначенном для него месте. После этого начнется этап настройки и тестирования системы, который, согласно планам, займет три месяца.

Принцип работы системы OPALS будет заключаться в следующем. Как только космическая станция попадет в область зрения небольшого телескопа, с помощью которого будет определено направление на станцию, наземный лазер начнет передавать периодический опорный сигнал. По этому сигналу будет сориентирован передающий лазер системы OPALS, который начнет передачу на Землю информации, в качестве которой будет выступать упакованный особым образом поток видеоданных. Ожидается, что каждый сеанс сможет продлиться порядка 100 секунд, в течение которых будет происходить не только обмен данными. Лучи сфокусированного лазерного света позволят ученым изучить принципы их распространения в атмосфере, отследить с высокой точностью траекторию полета космической станции и изучить другие явления и эффекты, оказывающие влияние на оптическую связь в условиях земной атмосферы.

Успешная реализация миссии OPALS станет базой для дальнейшего развития коммуникационных лазерных систем. А главной целью миссии является подготовка технологической базы для создания много-гигабитной коммуникационной системы между Землей и космической станцией, которая в будущем может стать чем-то вроде релейной станции, обеспечивающей передачу данных с Марса или Луны на Землю и обратно.

13.03.2014

Миссия марсианского орбитального аппарата MRO прервана





Марсианский орбитальный аппарат Mars Reconnaissance Orbiter (MRO) 9 марта 2014 года был автоматически переведен в "безопасный" режим в результате сбоя, возникшего в компьютере его системы управления. По словам представителей Лаборатории NASA по изучению реактивного движения (NASA Jet Propulsion Laboratory) причина возникновения сбоя пока еще остается неизвестной, но уже выполнена процедура переключения управления аппаратом на резервный компьютер и сейчас команда работает над восстановлением полной работоспособности всех его узлов и компонентов.

Возникшая неполадка привела к приостановке не только орбитальных научных и исследовательских операций, выполняемых при помощи инструментов аппарата MRO. Она также послужила причиной временной приостановки коммуникаций с двумя марсианскими исследовательскими аппаратами, функционирующими на поверхности Марса, марсоходами Opportunity и Curiosity. В настоящее время роль релейной станции, промежуточного коммуникационного звена в цепочке связи между Землей и поверхностью Марса передана марсианскому аппарату-ветерану Mars Odyssey. Следует заметить, что на борту космического аппарата MRO находится шесть научных инструментов, включая и камеру с высокой разрешающей способностью High-Resolution Imaging Science Experiment (HiRISE), с помощью которой люди получили большое количество высококачественных снимков поверхности Красной Планеты.

"Все научное и коммуникационное оборудование аппарата MRO находится в полностью работоспособном состоянии" - рассказывает Дэн Джонстон (Dan Johnston), один из менеджеров проекта MRO, - "Сейчас, параллельно с восстановлением работоспособности аппарата мы работаем над увеличением скоростей передачи информации и надеемся получить полностью работоспособный аппарат в течение ближайших нескольких дней".

На этот раз сбой в компьютерной системе аппарата MRO привел к спонтанному переключению управления аппаратом с компьютера "А" на резервный компьютер "В". А неизвестная причина переключения послужила основанием для помещения аппарата в "безопасный" режим. Однако, этот случай является уникальным из-за того, что один из узлов, орбитальный радио-приемопередатчик остался во включенном состоянии. В настоящее время инженеры оставили этот приемопередатчик во включенном состоянии на то время, пока идет исследование ситуации с основным приемопередатчиком аппарата, который был обесточен.

За всю свою историю пребывания на околомарсианской орбите, которая началась в 2006 году, аппарат MRO "пережил" четыре компьютерных сбоя, которые стали причиной перехода аппарата в "безопасный" режим. Последний такой случай имел место в ноябре 2011 года. Безопасный режим любого автоматического космического аппарата является гарантией сохранения работоспособности его оборудования в условиях возникновения любого сбоя или неисправности в компьютерной и электрической части аппарата. Кроме четырех сбоев компьютерной системы, приведших к переходу аппарата в "безопасный" режим, аппарат MRO переходил в этот режим еще множество раз из-за всплесков напряжения в бортовой сети, вызванных воздействием высокоэнергетических космических лучей.

О заседании коллегии Федерального космического агентства



12 марта О.Н. Остапенко провел заседание коллегии Федерального космического агентства, на котором были рассмотрены итоги развития космической деятельности в 2013 году и задачи Федерального космического агентства и организаций ракетно-космической промышленности в 2014 году.

Как сообщает пресс-служба Роскосмоса, в заседании приняли участие руководители предприятий ракетно-космической промышленности, представители Российской Академии Наук, Военно-промышленной комиссии, Совета Безопасности, Главного контрольного управления Президента России, Государственной Думы, Счетной палаты, министерств и ведомств.

В своем выступлении О.Н. Остапенко отметил, что в 2013 году задачи, предусмотренные федеральными целевыми программами, государственным заказчиком или государственным заказчиком-координатором которых является Федеральное космическое агентство, в целом выполнены.

Россия обеспечила 32 пуска ракет-носителей (39,5 % от всех пусков ракет-носителей (РН), осуществленных в мире за 2013 год), начаты летные испытания РН «Союз-2» этапа 1в. На орбиту выведены 75 космических аппаратов (КА). Также обеспечено 2 пуска российских ракет с Гвианского космического центра.

Российская орбитальная группировка космических аппаратов научного и социально-экономического назначения по состоянию на начало 2014 года включает 70 КА, в том числе: 28 навигационных КА; 22 КА связи и вещания; 3 КА наблюдения Земли; 2 КА гидрометеорологического назначения; 1 КА научного назначения; 5 экспериментальных КА; 5 модулей МКС; 2 пилотируемых корабля; 2 грузовых корабля. Используется в штатном составе (в 24 КА) орбитальная группировка (ОГ) ГЛОНАСС, при этом ещё 3 КА находятся в орбитальном резерве и один - на этапе летные испытания.

В соответствии с программой полета Международной космической станции выполнено 4 запуска грузовых кораблей «Прогресс» и 4 запуска пилотируемых кораблей «Союз». Обеспечено управление Российским сегментом (РС) МКС по программам полета экспедиций МКС-34, 35, 36, 37, 38. Выполнены в полном объеме задачи материально-технического обеспечения Международной космической станции и смены международных экипажей экспедиций. На борту РС МКС проведена работа по 65 космическим экспериментам.

Продолжается строительство космодрома «Восточный». Прделан большой объём работы на объектах первой очереди космодрома.

Продолжены работы по расширению использования результатов космической деятельности (РКД). Более 70% регионов приняли целевые программы использования РКД.

Заслушав и обсудив доклады и выступления, Коллегия приняла решение в качестве главной цели 2014 года установить безусловное выполнение государственной программы «Космическая деятельность России на 2013–2020 годы» на основе совершенствования научно-производственной деятельности организаций РКП и повышения их готовности к созданию современных образцов ракетно-космической техники.

К числу приоритетных направлений деятельности Федерального космического агентства в 2014 году отнесены следующие:

обеспечение эффективного функционирования средств выведения и орбитальных группировок космических систем;

безусловное выполнение заданий государственного оборонного заказа на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов по созданию ракетно-космической техники и Государственной программы вооружения на 2011 – 2020 годы;

повышение устойчивости функционирования космической системы ГЛОНАСС, наращивание ее функциональных возможностей и расширение сфер использования;

повышение эффективности использования результатов космической деятельности в интересах различных конечных пользователей;

реализация дополнительных мер по повышению качества и надежности ракетно-космической техники, совершенствованию организации ее подготовки и контроля готовности к применению;

реализация практических мероприятий, обеспечивающих расширение и закрепление участия России на мировом рынке космических товаров и услуг;

повышение эффективности работы Федерального космического агентства по организации разработки, производства и применения ракетно-космической техники и обеспечение четкого разграничения функций Агентства и ОАО «Объединенная ракетно-космическая корпорация», сформированной по Указу Президента Российской Федерации.

NASA предложило Казкосмосу участвовать в проектах на МКС

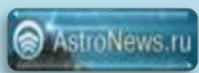


NASA предложило Казкосмосу участвовать в научных проектах на Международной космической станции, сообщает пресс-служба Казкосмоса по итогам встречи заместителя председателя Казкосмоса Меирбека Молдабекова с директором программы пилотируемых космических полетов NASA по России Шон М. Фуллером, передает “Казинформ”.

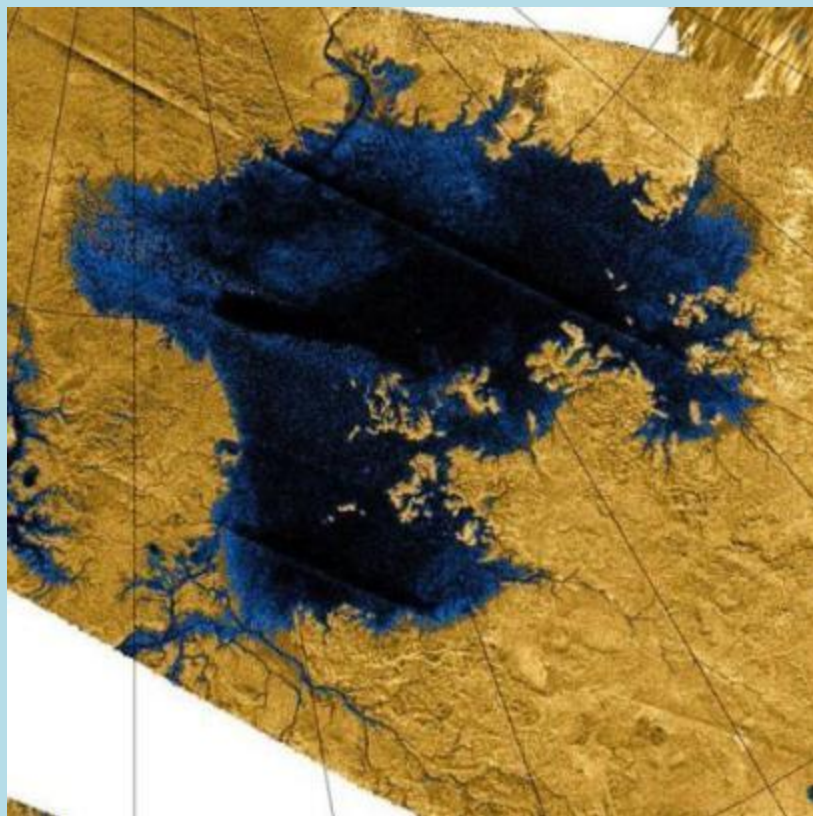
“В ходе обсуждения вопросов возможного сотрудничества Казкосмоса и NASA американцы предложили казахстанской стороне участвовать в научных проектах, реализуемых на Международной космической станции. В частности, речь шла об исследованиях по изучению влияния космоса на организм человека, а также в других научных проектах, представляющих взаимный интерес”, - говорится в сообщении.

По информации пресс-службы, стороны выразили намерение более детально рассмотреть перспективные направления сотрудничества, а также обсудили возможность рабочей поездки представителей Казкосмоса в космический центр Джонсона (штат Техас, США) для ознакомления с деятельностью NASA и проработки конкретных вопросов сотрудничества.

Cassini помог узнать больше о Море Лигей - втором по величине озере Титана



Вторая по величине луна Сатурна, Титан, известна благодаря своей плотной - совсем как у планет – атмосфере и большим озерам, которые в основном состоят из метана и этана. Ученые высказывают предположения, что, возможно, атмосфера и поверхность Титана являются моделью молодой Земли. С начала 2000-х годов космический аппарат NASA – зонд Cassini (Кассини) – раскрывает секреты этой далекой луны.



В результате сближения с Титаном, которое Cassini совершил 23 мая 2013 года, у ученых появились новые данные о Море Лигеи (Ligeia Mare), - второму по величине озеру Титана. Кроме того, ученые смогли больше узнать о погодных паттернах и химическом составе поверхности, которая его окружает. Ученые, с помощью данных радиолокации, определили, что поверхность озера – «плоская», - то есть, присутствие волн или ветер в этом регионе можно исключить. Другие исследования подтверждают ранее полученные выводы о том, что Ligeia Mare, скорее всего, состоит из жидкого метана.

Так же ученые обнаружили, что окружающий твердый рельеф, скорее всего, состоит из твердого органического вещества, а не из водяного льда. Авторы работы предполагают. Что эти открытия не только помогут ученым лучше понимать динамику поверхности Титана, но так же разработать способ интерпретации данных, полученных способом дистанционного зондирования.

NASA предлагает денежные призы за помощь в поимке околоземных астероидов



NASA и компания Planetary Resources объединились для того, чтобы организовать серию состязаний под названием "Asteroid Data Hunter," (Охотник за данными астероидов). Они призывают общественность разработать алгоритмы, которые помогут в обнаружении небесных объектов, которые находятся в непосредственной близости от Земли. Состязания, которые проводит Tournament Lab – подразделение NASA, - начинается 17 марта, и будет идти до конца августа. Общая сумма призового фонда – 35 000 долларов.

«Защищать планету от угрозы столкновения с астероидами, - значит, прежде всего, знать, где они находятся», - заявляет исполнительный директор программы Prizes and Challenges (Призы и Задачи), Дженн Густетик (Jenn Gustetic). "Открывая эту охоту на

астероиды, мы хотим воспользоваться потенциалом изобретателей и создателей, которых множество среди ученых-любителей, - они помогут в решении этой глобальной проблемы".

Задача участников Asteroid Data Hunter – найти новые и улучшенные способы обнаружения космических камней на снимках, сделанных наземными телескопами. Выигрышные решения должны свести к минимуму количество ложных результатов, увеличить чувствительность поиска и работать на всех компьютерных системах.

12.03.2014

Стартовая площадка космодрома "Восточный"



Стартовая площадка космодрома "Восточный" будет отличаться от комплексов на Байконуре и в Плесецке. Отчасти, она будет схожа с космодромом Куру во Французской Гвиане. Об этом рассказал Леонид Шалимов - генеральный директор екатеринбургского НПО автоматики, которое занимается изготовлением аппаратуры для стартового комплекса "Восточного".

"Мы работаем, чтобы в 2015 году осуществить с "Восточного" пуск "Союза-2-1а". Поставка оборудования намечена на первый квартал 2015 года. Надеемся, что к этому времени там будет готов монтажно-испытательный корпус и уровни стартового комплекса, чтобы разместить аппаратуру. В целом, этот стартовый комплекс в большей степени схож с Куру, чем с Плесецком и Байконуром, - рассказал Шалимов. Так, на "Восточном" будет установлена башня обслуживания, как во Французской Гвиане - такой башни нет ни на Байконуре, ни в Плесецке, а также на новом космодроме не предусмотрено поворотного стола. "В нем сегодня нет необходимости, после старта ракета устанавливается в плоскости стрельбы", - сказал собеседник.

В отличие от Куру, по словам эксперта, на "Восточном" есть наработки по беспроводной передаче данных. "Думаю, на первом пуске будет еще оптоволокно. Чтобы использовать беспроводную технологию, нужно четко знать помехообстановку космодрома и представлять, с чем мы встретимся, если перейдем на такой способ передачи информации", - констатировал Шалимов.

ОАО "ИСС" и американская ILS подписали соглашение о запуске попутных спутников



Красноярское предприятие "Информационные спутниковые системы" (ИСС) имени академика Решетнева и американская International Launch Services (ILS) подписали в понедельник в Вашингтоне соглашение о запуске попутных спутников на ракете-носителе "Протон", сообщает американская компания.

"Стороны будут сотрудничать в поиске космических аппаратов, которые могут быть запущены на ракете-носителе "Протон" в вертикальной конфигурации, когда нижний спутник поддерживает верхний спутник", - говорится в сообщении.

ILS обязалась подыскать за пределами России спутник, который можно было бы прикрепить к российским аппаратам. Компании считают, что эта инициатива поможет мировой индустрии производства спутников.

"Данное соглашение закладывает прочную базу для нашего сотрудничества с ИСС имени Решетнева. Это ответ на коммерческий спрос на экономичные решения для запуска

легких спутников. Это инновационный подход, который, разумеется, принесет большую выгоду нашим существующим и новым клиентам", - заявил президент ILS Фил Слэк.

Генеральный директор ИСС Николай Тестоедов отметил, что сотрудничество с американской компанией позволит предприятию установить конкурентоспособные цены на запуск спутников, передает РИА Новости.

Бюджет потерял 20 млрд руб. от незастрахованных запусков ракет и спутников

Ущерб государства от неудачных незастрахованных запусков космических аппаратов и транспортных рейсов на орбиту превысил 20 млрд руб., следует из ответа Российской ассоциации авиакосмических страховщиков (РААКС) контрольно-ревизионному управлению Кремля (копия есть у «Ведомостей»). За последние четыре года проведено 100 запусков в космос, шесть из них признаны «неуспешными» или «аварийными», причем как минимум пять из них — т. е. почти все неудачные — не были застрахованы, свидетельствует статистика Роскосмоса и РААКС.

Ранее Роскосмос считал нужным страховать только «уникальные» (как «Фобос-М»), а не серийные спутники (как «Глонасс»), говорил представитель агентства. Но серийная техника, в том числе ракеты-носители, оказалась не столь надежной. «Основные причины космических аварий последних лет — человеческий фактор и недостатки контроля производства космической техники, в том числе ошибки при сборке и недостаточный объем заводских испытаний», — перечисляет вице-президент РААКС Павел Шутов. Первый заместитель предправления «Согаза» Николай Галушин называет другие причины: ошибки в программном обеспечении, при монтаже и сборке ракеты-носителя, проблемы с разгонным блоком.

Исправить ситуацию должен закон о страховании космических рисков. Разработать его премьер Дмитрий Медведев поручил еще в августе, после гибели «Протона» с тремя «Глонассами» на борту. Работу над проектом взял под свое крыло вице-премьер Дмитрий Рогозин, знает федеральный чиновник. По поручению Рогозина от 14 января (есть у «Ведомостей») Роскосмос, Минобороны, Минэкономразвития и Минфин должны подготовить свои проекты к 14 августа. По словам представителей Минобороны и Минсвязи, работа ведется и будет выполнена в срок. Представитель Роскосмоса вчера был недоступен для прессы.

Свой проект готовят и в РААКС, говорит сотрудник ассоциации: «Основная загвоздка — в подготовке финансово-экономического обоснования к проекту. В бюджете на этот год на страхование новых денег не заложено, а в Роскосмосе идет формирование новой команды, так что с кем обсуждать вопрос — пока не ясно». Из письма РААКС следует, что ассоциация будет предлагать страховать не только сами запуски и эксплуатацию на орбите, но и испытание ракетных двигателей, а также персонал

Стоимость страхования космических рисков, в % от стоимости объекта

ОБЪЕКТ СТРАХОВАНИЯ	СТОИМОСТЬ
Страхование ракеты-носителя и спутника на этапе запуска	9–18
Космические аппараты	9–18
Космические аппараты на орбите	1,5–5
Ответственность перед третьими лицами при падении	0,1–0,35
Объекты космической инфраструктуры (включая стартовые столы)	0,5–2,5

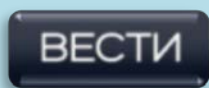
ИСТОЧНИК: РААКС

предприятий космической отрасли. Сколько это будет стоить, ассоциация пока не посчитала.

Страховщики традиционно выступают за любой вариант страхования космических рисков, кроме создания специальной страховой госкомпании. Самый опасный этап — запуск аппарата на орбиту, замечает Галушин: он же самый затратный (см. таблицу). Государственный страховщик точно не нужен, существующей емкости рынка вполне достаточно для покрытия небольших убытков — до \$35 млн, остальное можно перестраховывать на Западе, считает Дмитрий Рынкевич из «Альфастрахования». По оценкам участников страхового рынка, стоимость страхования запусков и последующей эксплуатации космических аппаратов на орбите колеблется в коридоре 16-25%. Таким образом государство смогло сэкономить на незастрахованных запусках от 3,2 млрд до 5 млрд руб. — *Ведомости*.

Насколько мне известно, за рубежом запуски, проводимые за счет бюджета, не страхуются. — it.

NASA готовит беспилотную миссию по сбору марсианских пород



Учёные планируют, наконец, изучить образцы марсианских пород не дистанционно, как это происходит сейчас при помощи марсоходов "Кьюриосити" и "Оппортьюнити", а в земных лабораториях. Для этого специалисты NASA спланировали особую низкобюджетную беспилотную миссию Red Dragon ("Красный дракон"), в рамках которой капсула Dragon SpaceX будет выведена в космос на ракете-носителе Falcon Heavy и затем отправится к Марсу. Старт миссии назначен на начало 2020-х годов.

В рамках нового исследования инженеры продемонстрировали устойчивую способность входа в атмосферу, спуска и посадки на поверхность планеты космического аппарата Dragon. Более того, как утверждают исследователи, особая методика спуска космического аппарата поможет подготовить почву для будущих пилотируемых миссий к Красной планете.

Основная идея проекта заключается в том, чтобы доставить на Землю образцы марсианских пород и изучить их на предмет присутствия признаков наличия жизни, но при этом не тратить на это колоссальные суммы денег.

Отметим, что аппарат Dragon в настоящее время служит в качестве грузового судна, занимающегося поставками научного оборудования для экспериментов на МКС. По соглашению компании SpaceX с NASA, скреплённому контрактом на \$1,6 миллиардов (около 57 миллиардов рублей), Dragon должен совершить 12 полётов туда-обратно к МКС и доставить полезные грузы. Два полёта уже совершено.

"Забирать образцы грунта мы хотим не только с поверхности Марса, но и из его глубин. Для этого нам необходим крупный марсоход, который смог бы пробурить скважину глубиной два метра. Только так мы сможем заглянуть в далёкое прошлое планеты", — рассказывает Лоуренс Лемке (Lawrence Lemke), старший инженер Отдела планирования полётов в научно-исследовательском центре Эймса NASA.

Изначально специалисты отнеслись скептически к идее отправки на Марс космического корабля, построенного для работы в околоземном пространстве. Однако после тщательного изучения конструкции Dragon инженеры поняли, что потребуются лишь незначительные модификации — перестройка в капсулу Red Dragon — для того чтобы аппарат успешно смог отправиться к Марсу, сесть на его поверхность, совершить все необходимые действия и вернуться на Землю с образцами грунта.



Посадка аппарата Red Dragon на поверхность Марса в представлении художника (иллюстрация SpaceX/Wikimedia Commons).

Капсула Red Dragon будет перестроена таким образом, чтобы она выдержала вес всего своего груза и пробирок с образцами грунта Красной планеты. Более того, аппарат будет оснащён специальным оборудованием для забора образцов, собранных его предшественником-коллегой, ровером Mars 2020.

Так как учёным важно, чтобы аппарат примарсился в конкретной точке, для его спуска не будет использоваться парашют. Вместо этого мягкую посадку обеспечат двигатели SuperDraco, которые в настоящее время тестируют инженеры SpaceX.

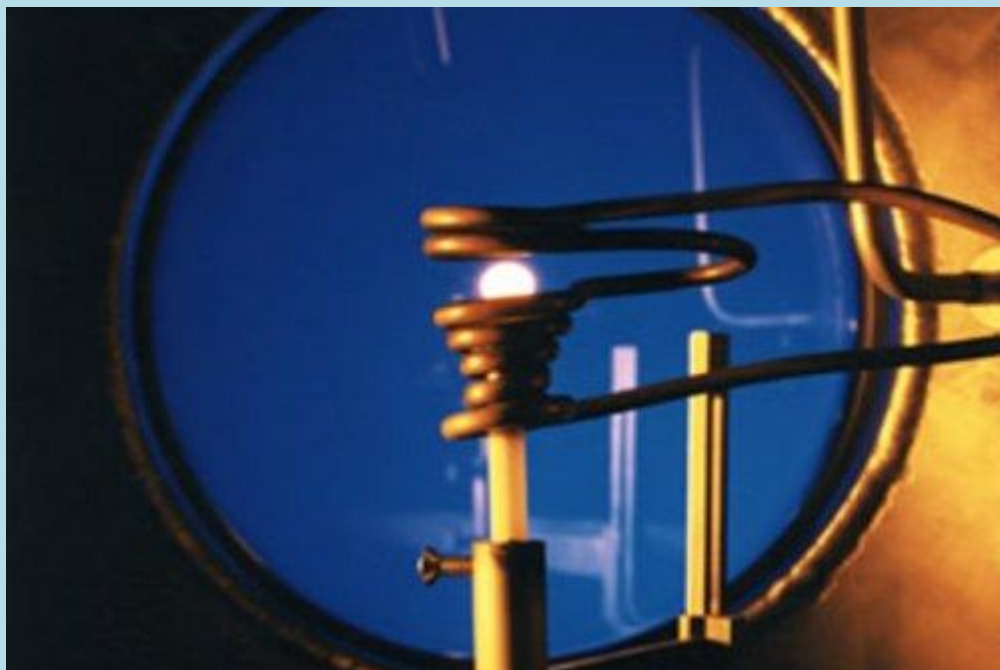
Результаты испытаний показывают, что на пределе своих возможностей Red Dragon сможет опуститься на поверхности планеты с двумя тоннами полезной нагрузки. Это вдвое больше способности любого другого космического аппарата, когда-либо садившегося на поверхность Красной планеты.

Более того, в рамках миссии не потребуется передавать образцы грунта с одного аппарата на другой — Red Dragon их и заберёт, и доставит на Землю. Это позволит значительно сократить бюджет миссии.

"Одной из наших главных целей было изучение возможности доставки марсианского грунта на Землю в рамках максимально простых миссий, не требующих значительных инженерных и финансовых затрат", — говорит Эндрю Гонсалес (Andrew Gonzales), старший системный инженер Отдела планирования полётов в Центре Эймса NASA.

Если все предварительные тесты пройдут успешно, то миссия Red Dragon стартует в 2022 году. — **А.Горина.**

"Металлургическая печь" - электромагнитный левитатор MSL-EML на МКС



Астронавтам, работающим на борту Международной космической станции (МКС) в скором времени придется периодически одевать сварочные защитные очки для того, чтобы предохранить свои глаза от яркого света металла, расплавленного в недрах новой научной установки. Эта научная установка, которая называется Materials Science Laboratory-Electromagnetic Levitator (MSL-EML), будет доставлена на космическую станцию грузовым космическим кораблем Европейского космического агентства (ESA) Automated Transfer Vehicle 5 (ATV-5) "Georges Lemaître", старт которого намечен на июнь этого года. Основной задачей, которая будет решаться при помощи установки MSL-EML, станет изучение процессов плавления металлов и сложных сплавов в условиях нулевой гравитации.

Большинство металлов и сплавов имеют микрокристаллическую структуру, размеры которой зависят от режимов плавления и охлаждения расплава, и от размеров которой напрямую зависят механические свойства материала. В качестве понятного всем примера можно привести процесс закаливания лезвия ножа, когда металл разогревается до температуры свечения красным цветом и затем погружается в воду или специальный раствор. Резкое и быстрое охлаждение изменяет кристаллическую микроструктуру стали, делая ее более твердой и способной сохранять длительное время остроту граней.

Пример кажется достаточно простым, на сами процессы, происходящие при этом, весьма сложны. Но еще более сложные процессы происходят, когда расплавленный металл заливают в литевную форму. Различия температуры элементов формы, металла и его плотности приводят к возникновению конвекционных потоков из-за которых получившаяся отливка имеет неоднородную структуру. Происходящие в расплавленном металле процессы малоизученны, поэтому до сих пор литье из металла более напоминает некий вид искусства, нежели технологию.

Литье в невесомости или в условиях микрогравитации является одним из способов избежать неоднородности металла при литье. В отсутствие гравитации не возникает никаких конвекционных потоков, способствующих неравномерному распределению тепла внутри отливки. Кроме этого, при литье в невесомости нет необходимости в

использовании традиционных литевых форм, расплавленный металл может удерживаться и формироваться при помощи магнитных полей. Это, также, полностью исключает загрязнение металла элементами из материала формы.

К сожалению, на Земле очень сложно получить невесомость. Внутри самолета, летящего по параболической траектории, невесомость возникает максимум на 20 секунд времени, чего недостаточно даже для проведения более-менее серьезных исследований. И сейчас единственным местом, где постоянно существует невесомость, является космическая станция.

Установка MSL-EML, вес которой составляет 360 килограмм, была изготовлена компанией Airbus Defence and Space при содействии специалистов ESA и Германского космического агентства DLR. Установка будет установлена в отсеке лаборатории Columbus Laboratory и она состоит из высокотемпературной камеры внутри которой в вакууме или в газовой атмосфере будут плавиться образцы металлов или сплавов. Эти образцы будут удерживаться с помощью магнитного поля, а нагрев будет производиться при помощи индукционной катушки. Все, происходящее с образцами, будет фиксироваться при помощи обычной цифровой камеры, высокоскоростной камеры, способной снимать со скоростью 30 тысяч кадров в секунду, а для контроля температуры образца там установлен пирометр.

Во время использования в камеру установки MSL-EML будет помещен один из 18 образцов материалов, среди которых различные виды алюминия, меди, металлических и никелевых сплавов. Магнитное поле будет удерживать образцы в центре камеры, не допуская их контакта со стенками, а индуктор сможет разогреть эти образцы до температуры в 2 тысячи градусов по шкале Цельсия.

Варьируя условия нагрева и охлаждения, ученые будут определять наборы основных факторов, влияющих на свойства конечного материала. Камеры и датчики будут производить запись всех процессов, происходящих в моменты плавления и охлаждения материала образцов во всех деталях. Все обработанные образцы будут отправлены на Землю для дальнейшего их анализа, который позволит выявить различия и совпадения практических результатов с результатами многочисленных компьютерных моделирований.

Результаты исследований, произведенных при помощи установки MSL-EML, будут иметь чисто практическое применение. На их основе будут разработаны новые технологии высокотемпературной обработки и литья, при помощи которых на Земле можно будет производить большие количества некоторых уникальных металлов и сплавов, крохотные количества которых можно было получить раньше только в космосе.

11.03.2014

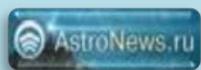
"Союз ТМА-10М" приземлился в Казахстане



11 марта 2014 года в 00:02:35 UTC (04:02:35 мск) пилотируемый корабль "Союз ТМА-10М" с космонавтами Олегом Котовым, Сергеем Рязанским и Майклом Хопкинсом (Michael Hopkins) штатно отстыковался от модуля "Поиск" (МИМ2) российского сегмента МКС.

11 марта 2014 года в 03:24 UTC (07:24 мск) в заданном районе юго-восточнее города Жезказган (Республика Казахстан) совершил посадку спускаемый аппарат пилотируемого корабля "Союз ТМА-10М". Посадка прошла в штатном режиме. С борта МКС на Землю вернулись космонавты Олег Котов, Сергей Рязанский и Майкл Хопкинс (Michael Hopkins). Продолжительность их полета составила 166 сут. 06 час. 25 мин.

Российские космонавты и астронавт NASA благополучно приземлились



Три члена экипажа Международной Космической Станции вернулись на Землю после 166 дней, проведенных в космосе. За это время космическая станция совершила 2656 оборотов вокруг Земли, пролетев расстояние, равное приблизительно 114 миллионам километров.

Члены Экипажа 38 – российские космонавты Олег Котов и Сергей Рязанский, и астронавт NASA Майкл Хопкинс (Michael Hopkins) приземлились на юго-востоке от города Дзезказган в Казахстане, 11 марта в 07:24 по московскому времени.

За время своего пребывания на борту космической станции члены экипажа приняли участие в различных научных исследованиях и "встретили" три грузовых космических аппарата: два российских «Прогресса» и аппарат Cygnus (Сигнус).

Котов и Рязанский совершили три выхода в открытый космос: первый – для того, чтобы установить и заменить оборудование для экспериментов на наружной части корпуса МКС и пронести Олимпийский Факел XXII Зимних Олимпийских Игр в Сочи; второй и третий – для установки камер на корпусе сервисного модуля Звезда (по договору с канадской компанией, которая будет предоставлять своим подписчикам возможность наблюдений за Землей из космоса в режиме реального времени). Хопкинс и его коллега Рик Мастраккио (Rick Mastracchio) выходили в открытый космос в конце декабря 2013 года для замены неисправного насоса системы терморегуляции.

Рязанский и Хопкинс каждый провели в космосе по 166 дней, это была их первая космическая миссия. Котов на сегодняшний день в общей сложности провел в космосе 526 дней, совершив три полета.

Теперь на борту станции работает Экипаж 39, командиром которого является Коичи Ваката (Koichi Wakata), - первый японский астронавт, которому доверили командование станцией. Ваката и его коллеги, бортинженеры Рик Мастраккио и Михаил Тюрин, будут работать на МКС втроем до прибытия новых членов экипажа: космонавтов Александра Скворцова и Олега Артемьева и астронавта NASA Стива Свонсона (Steve Swanson), которые отправятся в космос через две недели, 25 марта.

На орбите развернуто самое большое созвездие спутников ДЗЗ

Самое большое созвездие спутников дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) “Flock 1” когда либо запущенных в космос полностью развернуто на низкой околоземной орбите.

Космическая группировка спутников “Flock 1” принадлежит компании “Planet Labs” из Сан-Франциско (США). Все спутники “Flock 1” полностью идентичны и относятся к классу малых космических аппаратов, которые весят не более 5 кг. На борту каждого спутника “Flock 1” установлена небольшая камера, позволяющая выполнять космическую съемку с разрешением до 5 метров.

Данные с космической группировки “Flock 1” с успехом будут использоваться в гуманитарных, экологических и коммерческих приложениях.



Снимки с “Flock 1” позволят выявлять области ликвидации последствий стихийных бедствий и улучшение урожайности сельскохозяйственных культур в развивающихся странах и по всему миру. Также, пользователи смогут использовать данные с “Flock 1” для глобальных природоохранных мероприятий, таких как мониторинг обезлесения и изменений в полярных ледяных шапках.

“Основная цель нашей компании – предоставить любому клиенту оперативные космические снимки любой поверхности Земли” – сказал на пресс-конференции Робби Шинглер (Robbie Schingler), соучредитель “Planet Labs”.

На практике, созвездие спутников ДЗЗ “Flock 1” будет выполнять съемку на широтах до 52 градусов на Юг и Север от экватора, что позволит покрыть территорию большинства мировых населенных пунктов и сельскохозяйственных районов.

Рабочая орбита спутников “Flock 1” будет находиться в пределах 240-400 миль над Землей. Все 28 спутников “Flock 1” были запущены с борта Международной космической станции (МКС) с помощью японского роботизированного манипулятора и системы развертывания, предоставленной компанией “NanoRacks”. Операцией по запуску созвездия “Flock 1” занимался японский астронавт и бортинженер Коичи Ваката.

На борт МКС спутники “Flock 1” были доставлены в качестве груза с помощью грузового космического корабля “Cygnus Orb-1”, который был запущен 9 января этого года с космического Центра полетов на острове Уоллопс, выполняя свой первый плановый рейс по доставке грузов на космическую станцию. - <http://mapgroup.com.ua/>.

Австралия создает научный центр по борьбе с космическим мусором



Исследовательский центр сотрудничества по решению экологических проблем космического пространства - такое название получил новый научный центр Австралии, который будет создан на базе обсерватории Маунт-Стромло, расположенной неподалеку от Канберры. Стоимость этого проекта составляет 150 млн австралийских долларов (около 135 млн долларов США). Правительство выделяет на его реализацию 20 млн, а главный вклад внесут частные компании и научные организации Австралии, США и Японии.

"Главная задача проекта - отслеживать и, в конечном счете, уничтожать космический мусор, - сказал научный руководитель нового центра Бен Грин. - Сейчас на околоземной орбите находится порядка 300 тыс. единиц такого мусора - от обломков

погибших спутников до крепежных болтов и других деталей, "занесенных" в космос человеком. По мере освоения космоса угроза столкновений спутников с различного рода "хламом" становится всё более реальной.

"Австралия является одной из наиболее уязвимых стран в отношении подобных космических проблем, - подчеркнул Грин. - Население нашей страны разбросано по огромной территории, вот почему мы в очень большой степени зависим от космических технологий связи"

Профессор Австралийского национального университета Мэтью Коллесс сообщил, что новый центр поначалу будет просто собирать и каталогизировать информацию об уже имеющемся на околоземной космической орбите мусоре. "Однако впоследствии, по мере развития технологии, мы надеемся приступить к ликвидации этого мусора с помощью лазеров, - пояснил ученый. - Если мы сумеем увеличить мощность лазеров, то получим возможность использовать их для уничтожения небольших кусков космического мусора, "подталкивая" их ближе к Земле, чтобы они сгорали в верхних слоях атмосферы".

Планируется, что новый центр начнет работу в середине 2014 года.

"Венера-Экспресс" сделала снимок радуги в атмосфере Венеры

Автоматическая межпланетная станция "Венера-Экспресс" Европейского космического агентства впервые сделала снимки радуги "глория" в атмосфере другой планеты. Глория – это разновидность радуги, возникающей при отражении света на 180° в атмосфере планеты. Эта радуга появляется на прямой линии, соединяющей наблюдателя и Солнце. На Земле gloria часто наблюдается альпинистами и пассажирами самолетов.



Основным условием для проявления этого оптического эффекта является то, чтобы капли жидкости в атмосфере имели приблизительно одинаковые размеры. Наблюдение глории в атмосфере Венеры свидетельствует, что это условие соблюдалось. По расчетам исследователей, диаметр капель в атмосфере Венеры составляет около 1,2 микрона.

Атмосфера Венеры, как полагают, содержит капельки, богатые серной кислотой. При получении изображений облаков, когда Солнце находится строго сзади аппарата "Венера-Экспресс", ученые надеялись обнаружить глаорию, чтобы определить важные характеристики облачных капель. Спектрометрический анализ глории показал, что сильное поглощение ультрафиолета не может быть объяснено лишь парами воды и серной кислоты. По мнению ученых, в каплях могут содержаться другие химические элементы и вещества, в частности, серы или хлорида железа.

Автоматическая межпланетная станция "Венера-Экспресс" Европейского космического агентства была запущена в конце 2005 года и через полгода достигла окрестностей Венеры. Аппарат оснащен магнитометром, приборами для исследования плазмы, инфракрасным и ультрафиолетовым спектрометрами. "Венера-Экспресс" продолжает свою работу. - www.seti-ceti.ru.

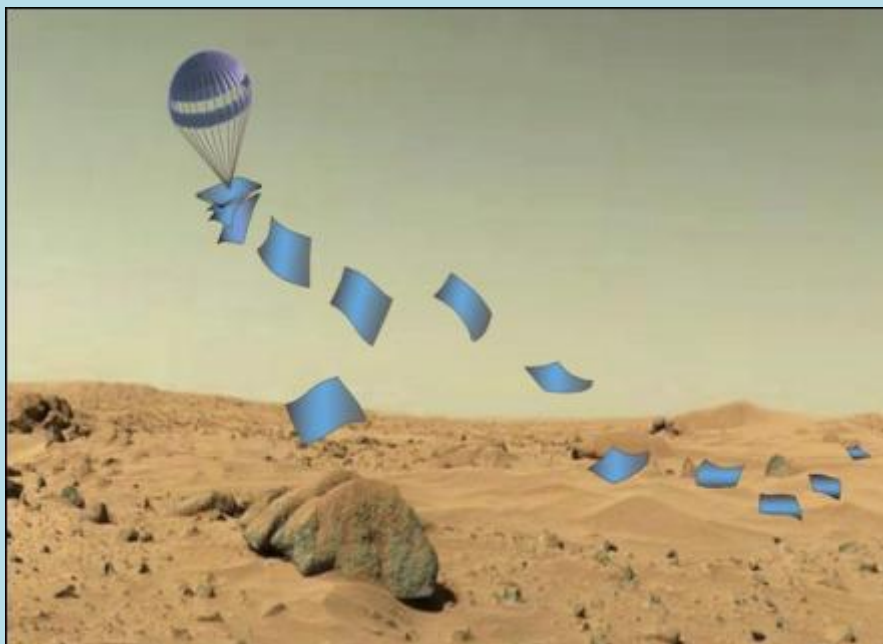
NASA - плоские посадочные модули для исследования планет



Будущие космические миссии могут отправлять десятки роботов, похожих на коврики, которые, опускаясь на поверхность иных планет, будут брать на себя основную часть риска, связанного с межпланетными исследованиями.

Ученые разрабатывают плоские посадочные модули размером с небольшой плед, которые можно будет «скопом» высаживать на поверхность планет, таких, как Марс или луна Юпитера – Европа. Этот подход в корне отличается от принятого способа исследования поверхности, который предполагает высадку одного дорогостоящего посадочного модуля (или посадочного модуля и ровера), на конструкцию и строительство которых уходят сотни миллионов долларов.

Идея «двухмерных» посадочных модулей «дает вам возможность сложить их в стопку и высадить в нескольких местах, таким образом, мы сможем посетить такие места, которые сейчас нам не хватает смелости посетить», - заявил в прошлом месяце Хамид Хеммати (Hamid Hemmati), ученый из Лаборатории Реактивного Движения, на симпозиуме NIAC в Стэнфордском Университете, посвященном инновационным разработкам.



Хеммати и его команда получили грант 100 000 на разработку концепта «плоского посадочного модуля».

В настоящее время концепт представляет собой несколько оснащенных датчиками посадочных «листов» — размерами 1x1 метр, при этом толщиной чуть менее 1 сантиметра, - которые будут доставлены на другую планету или луну с помощью космического аппарата.

Каждый «листок» будет высажен в разных местах, для высадки не потребуются сложные и дорогие посадочные системы, - такие, как «небесный кран», с помощью которого высадили в августе 2012 года марсоход Curiosity на поверхность Марса .

По словам Хеммади, потеря нескольких посадочных модулей для каждой миссии не будет иметь большого значения, - и не предполагается, что выживут все, даже если только половина – это уже будет хорошим результатом.

Последние разработки тонких, гибких электронных систем позволят этим листам, которые будут работать от солнечной энергии, собирать большое количество данных о поверхности других миров. Например, на каждый можно установить крошечные камеры, спектрометры и приспособления для наблюдения за окружающей средой.

Посадочные модули смогут передавать данные на орбитальный зонд или пролетающий мимо космический аппарат, который передаст информацию дальше, на Землю.

Пока ученые разрабатывают стационарные посадочные модули, однако, они считают, что их можно будет оснастить крошечными «ножками», или же механизмами, с помощью которых посадочные модули по желанию смогут превращаться в полые сферы и быть перенесенными ветром.

Статьи и мультимедиа

1. Перспективные проекты по запуску российских космонавтов на орбиту

"Эхо Москвы": У нас в гостях – Алексей Краснов, начальник Управления пилотируемых программ Федерального космического агентства.

2. О чём думают космонавты?

На уме у орбитальных странников одни и те же шесть вещей...

3. «Громкий проект колонизации Марса – очередная "панاما" для романтиков»

В последнее время интерес к космическим исследованиям достиг поистине вселенских масштабов. За рубежом регулярно озвучиваются амбициозные проекты и глобальные программы по исследованию и даже освоению космоса, например подготовка добровольцев к полету на Марс с возможностью колонизировать эту планету. А чем сегодня занимаются отечественные ученые? Об этом ИА "Атмосфера" рассказал академик, директор Института космических исследований Российской академии наук Лев Зеленый.

4. Сорок лет посадки «Марса-6»

Сорок лет назад 12 марта 1974 года от советской автоматической межпланетной станции «Марс-6» отделился спускаемый аппарат и начал спуск на поверхность Марса. Первые этапы спуска происходили успешно, но перед самой поверхностью, за доли секунды перед расчетным касанием связь с орбитальным модулем прервалась.

5. Это видео показывает полёт через множество реальных галактик

6. Живое спутниковое: кому нужна видеосъемка Земли из космоса?

Примечание:

" шрифт " – выделено редактором или реплика редактора.

Редакция - И.Моисеев 23.03.2014

@ИКП, МКК - 2014

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