



ЭБН▪РФ

№1 (1), 6 января 2013 года

# КОСМИЧЕСКИЙ ДАЙДЖЕСТ

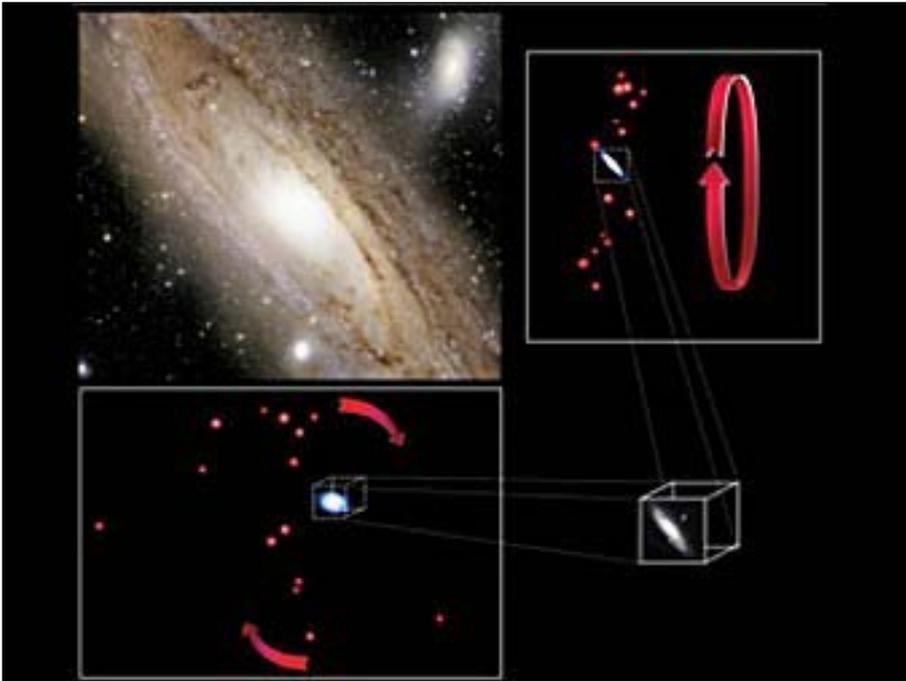
01.01.2013 —  
06.01.2013

---

Главный редактор: Зайцев Александр Николаевич,  
д.ф-м.н., [zaitsev@izmiran.ru](mailto:zaitsev@izmiran.ru)  
Выпускающий редактор: Морозов О., к.ф-м.н., [oleg@coronas.ru](mailto:oleg@coronas.ru)  
Верстка, интернет-редактор: Никольская Р.

Адрес в сети интернет: <http://ЭБН.РФ> или <http://www.ebull.ru>  
ЭБ рассылается по электронной почте (подписка на сайте) и распространяется через сайт.  
При перепечатке новостей с информлент и иных СМИ авторская орфография сохраняется! ЭБ тексты не корректирует, будьте внимательны!

## Вокруг Андромеды обнаружен хоровод карликовых галактик



Галактика Андромеды. Стрелками показано направление вращения сателлитных галактик. Внизу - вид сверху на плоскость, вверху - вид в сбоку. Иллюстрация Canada-France-Hawaii Telescope/University of Sydney/Phys.Org

тически вращается в одной плоскости. Толщина этой плоскости составляет не более 30 тысяч световых лет, при том что ее диаметр превышает миллион световых лет. Интересно, что плоскость вращения вокруг Андромеды практически точно сориентирована на Млечный Путь (направление вектора нормально плоскости).

Как показывают расчеты исследователей, такая скоординированность движения между разными карликовыми галактиками не могла возникнуть случайно. Однако, как именно скопления стали двигаться в одной плоскости, ученые пока не знают.

Карликовые галактики содержат несколько миллиардов звезд - в сотни раз меньше, чем такие галактики как Млечный путь. Они являются самыми многочисленными скоплениями звезд во Вселенной.

Астрономы обнаружили, что среди карликовых сателлитных галактик Андромеды значительная часть обращается в одной плоскости. Работа опубликована в журнале *Nature*, а ее краткое содержание приводит университет Сиднея.

Открытие является результатом многолетнего изучения Андромеды при помо-

щи телескопа Канада-Франция-Гавайи в рамках проекта PAndAS. С 2008 по 2011 год астрономам удалось получить снимки ближайшей к нам галактики в рекордном разрешении.

Ученые установили, что среди карликовых галактик, окружающих Андромеду, существует подгруппа, которая фак-

<http://lenta.ru>  
03.01.2013, 17:12

## Опасные объекты шесть раз сблизились с МКС в 2012 году

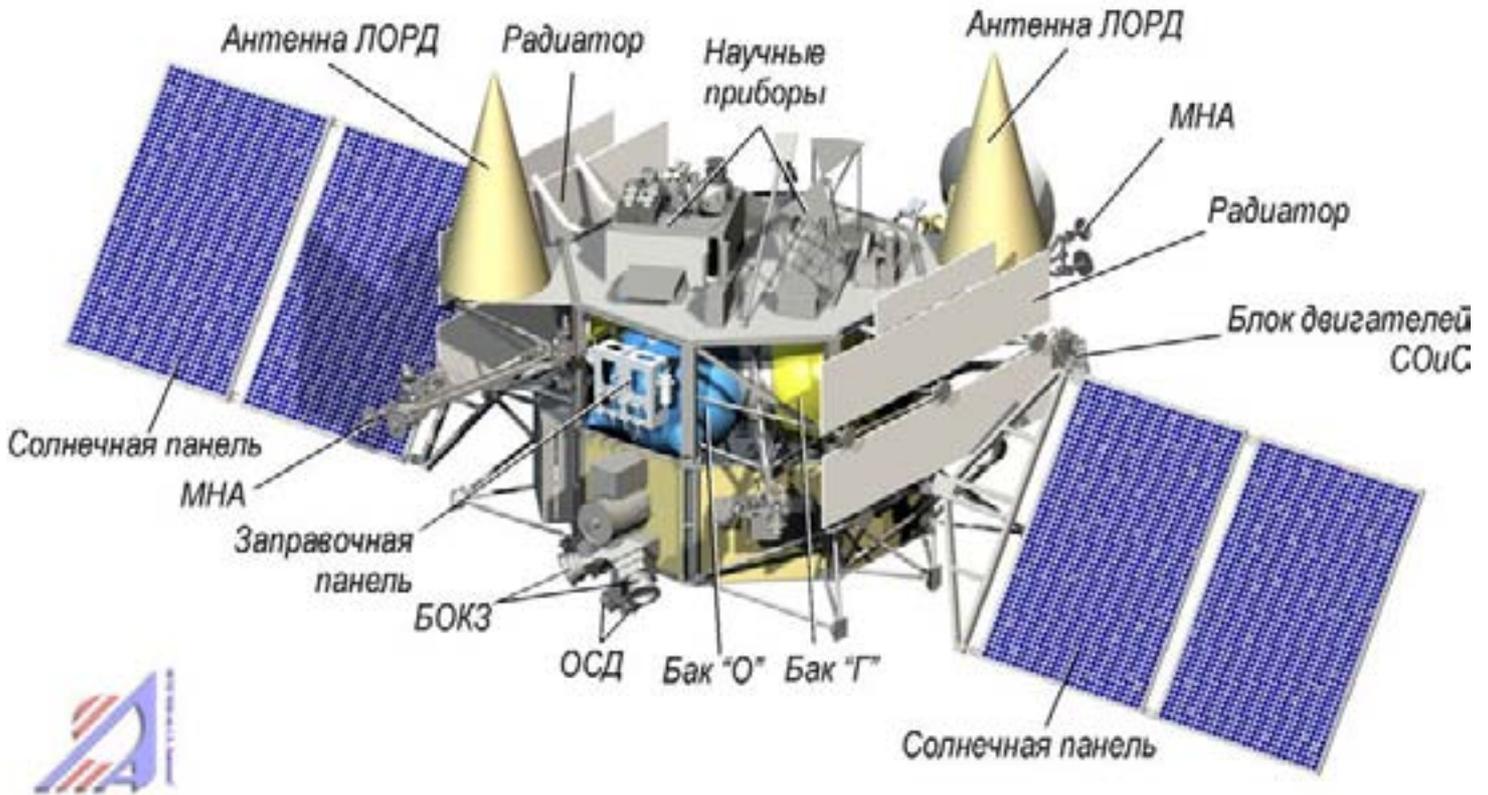
Об этом «Интерфаксу» сообщил представитель Войск воздушно-космической обороны. По его словам, ещё 20 выданных предупреждений касались опасных сближений с другими действующими космическими аппаратами.

Особое внимание в минувшем году специалисты Главного центра разведки космической обстановки уделяли контролю состава и состояния иностранных орбитальных группировок, а также слежению за экспериментами на орбитах с

космическими аппаратами других государств, отмечается в сообщении.

<http://www.rusnovosti.ru>  
04.01.2012, 13:17

# Разработчик подтвердил сокращение научной нагрузки аппарата «Луна—Глоб»



Космический аппарат «Луна-Глоб-1» отправится на спутник Земли без половины изначально запроектированного научного оборудования. Об этом информационному агентству «Интерфакс» сообщил Лев Зеленый, директор Института космических исследований (ИКИ РАН), где разрабатывается научная программа миссии.

Главной причиной уменьшения научной нагрузки аппарата Зеленый назвал обеспечение надежности прилунения. Кроме того, по его словам, на решение также повлияла неготовность производителей техники. «Срок запуска очень близкий — 2015 год. Изготовитель не

успевает с испытаниями некоторых приборов», — сообщил агентству директор ИКИ РАН.

Ранее о сокращении объема научного оборудования на аппарате «Луна-Глоб-1» сообщалось в начале декабря. Тогда пересмотр лунной программы Лев Зеленый связывал с потерей аппарата «Фобос Грунт». «Для повышения надежности посадки наши коллеги попросили вдвое «ужаться» с комплексом научной аппаратуры — вместо 34 осталось около 20 килограммов», уточнил Зеленый.

В то же время глава ИКИ РАН сообщил, что аппараты «Экзомарс» и «Луна-Ресурс» будут выполнены в полном

объеме. Зеленый рассказал о выделении Роскосмосом под «Луна-Ресурс» отдельной ракеты-носителя и планах увеличить в аппаратах вес научной нагрузки.

Как сообщалось ранее, аппарат «Луна-Глоб-1» должен первым из серии отправиться на поверхность спутника Земли. Планируется, что в 2016 году за ним последует орбитальный аппарат «Луна-Глоб», а затем и более крупный посадочный модуль «Луна-Ресурс».

<http://www.lenta.ru>  
04.01.2013, 13:23

## Обнаружен новый класс марсианских метеоритов



Темный кусок большого космического камня, найденный в марокканской пустыне в 2011 году, представляет собой новый класс марсианских метеоритов, убеждены ученые. Камень массой 320 г был найден на северо-западе Африки и получил наименование NWA 7034.

По своей текстуре и химическому составу он отличается от всех других объектов найденных на Земле, но созданных на Марсе. Анализ пока-

зал, что возраст нового класса метеоритов составляет около 2 млрд лет. Согласно публикации в последнем номере научного журнала Science, химико-биологический анализ марсианского метеорита был проведен в Университете Нью-Мексико в США.

«Он имеет некоторые сходства с ранее найденными марсианскими метеоритами, но в то же время он заметно отличается от них. Он имеет довольно простое строение, нетипичное для ранее найденных марсианских метеоритов», - говорит исследователь Карл Аги из Университета Нью-Мексико.

На сегодня всего было найдено чуть больше сотни марсианских метеоритов. Все они были в силу разных причин оторваны от Красной планеты и затем провели миллионы лет на орбите между Марсом и Землей, упав в конечном итоге на последнюю. Технически, все марсианские метеориты делятся на три класса: Shergotty, Nakhla, и Chassigny (SNC). Место их происхождения на Марсе пока не установлено. По последним данным, их состав не соответствует марсианской коре. Метеорит NWA 7034 хотя и имеет сходства с SNC, в том числе благодаря наличию в своем составе высокомолекулярного органического углерода, однако имеет и много уникальных характеристик.

«Текстура метеорита NWA не совпадает ни с одним из SNC- метеоритов,» — говорит соавтор исследования Эндрю Стил, который возглавлял процедуру углеродного анализа метеорита в Геофизической лаборатории Института Карнеги. «Это захватывающая стадия изучения Марса. Сейчас у нас есть наиболее широкий контекст, чем когда-либо прежде, для понимания того, откуда они (метеориты) появились».

Говоря о новом метеорите, ученые заявляют о том, что он, скорее всего, появился в результате воздействия вулканической лавы с водой, тогда как все прежде найденные метеориты не имеют отношения к воде.

<http://www.cybersecurity.ru>

04.01.2013, 11:20

## Япония отправит в космос аппарат «Хаябуса—2» в 2014 году

Японское космическое агентство представило законченный проект нового аппарата «Хаябуса-2», который планируется отправить в космос в 2014 году.

Согласно планам космического агентства Японии, аппарат должен в 2018 году подлететь к астероиду 1999 JU3 и взять с его поверхности образцы вещества.

Ожидается, что вещество будет до-

ставлено на Землю к 2020 году, передает ИА «PenzaNews».

<http://novosti-kosmonavtiki.ru>

02.01.2013



## Спутник «Космос—1484» может упасть на Землю 12 января

Не сгоревшие в плотных слоях атмосферы обломки советского спутника «Космос-1484» могут упасть на Землю 12 января, сообщает «Интерфакс».

По уточняемым американским прогнозам, спутник, имеющий размер поряд-

ка шести метров, может войти в плотные слои атмосферы в районе 11 января.

Ранее уже сообщалось о возможном падении обломков спутника 19 декабря прошлого года, затем 7 января.

«Космос-1484» был запущен в 1983

году с космодрома Байконур как «спутник для изучения природных ресурсов Земли». Его другое название — «Ресурс-0Э».

Интерфакс  
03.01.2013, 13:00

## Медведев освободил от должности замглаву Рособоронзаказа Головатого

Премьер-министр Дмитрий Медведев освободил от должности замдиректора Федеральной службы по оборонному заказу (Рособоронзаказ) Николая Головатого, сообщает РИА «Новости».

«Освободить Головатого Николая Ивановича от должности заместителя директора федеральной службы по оборонному заказу по его просьбе», — говорится в распоряжении премьер-министра.

Головатый занимал должность замдиректора Рособоронзаказа с октября 2010 года.

В октябре 2012-го Дмитрий Медведев назначил главой Рособоронзаказа Александра Потапова вместо уволенной Владимиром Путиным Людмилы Воробьевой.

Рособоронзаказ контролирует сферу гособоронзаказа и размещение заказов, сведения о которых составляют государственную тайну. В прошлом году с ведомством было связано множество скандалов. По данным прокурорских проверок, общий ущерб экономике страны за счет различных нарушений при выполнении гособоронзаказа в 2011 году составил

более 1 млрд рублей, военным были вынесены 24 представления об устранении нарушений закона.

В 2012 году деятельность Рособоронзаказа вышла из подчинения Министерства обороны, перейдя под контроль правительства.

РИАН  
03.01.2013, 13:15

## Астрономы увидели потоки вещества в формирующейся звездной системе

Астрономы, работающие с данными строящегося телескопа ALMA, зафиксировали в формирующейся звездной системе HD 142527 потоки, переносящие вещество от периферии к центру. Работа опубликована в журнале Nature, а ее краткое содержание пересказывает Phys.Org.

Потоки формируются благодаря гравитационному действию двух планет-гигантов, масса которых в несколько раз превышает массу Юпитера. Самых планет из-за пелены газа астрономам рассмотреть не удалось, но их существование предсказывается поведением окружающего вещества.

Большая часть привлекаемого планетами вещества не задерживается рядом с ними, а устремляется к центру системы и падает на поверхность звезды. Таким образом, планеты-гиганты в системе HD 142527 служат мостиками, по которым вещество из периферии попадает в центр.

Согласно общепринятой модели, образование в протопланетном диске зачатков планет делит его на внутреннюю и периферийную части. Между этими частями образуется расчищенный промежуток, практически лишенный межпланетного вещества. Считается, что его образование лишает звезду подпитки новой массой.

Наблюдения при помощи телескопа ALMA показали, что перенос вещества через расчищенную зону происходит при помощи самих планет. Кроме того, в этой зоне достаточно много межпланетного газа, в основном — монооксида углерода CO.

Расположенный в высокогорной чилийской пустыне телескоп ALMA представляет из себя систему антенн миллиметрового и субмиллиметрового диапазона, работающих как единый инструмент. К концу строительства, намеченному на март 2013 года, в состав ALMA должны войти 66 отдельных телескопов. Недавно астрономы ввели в строй



коррелятор ALMA — суперкомпьютер, который, сравнивая показания отдельных антенн, вычисляет положение источника излучения и его химические свойства.

<http://lenta.ru>

03.01.2013, 11:59

Потоки вещества в протопланетном диске. Изображение Bill Saxton, NRAO/AUI/NSF

## Канадский астронавт записал песню на борту МКС

Канадский астронавт Крис Хэдфилд, находясь на борту Международной космической станции, записал песню Jewel in the Night и уже успел залить результат

на Soundcloud. «Вы можете услышать небольшой шум вентиляторов станции на фоне», — написал он. Хэдфилд также добавил, что эта песня — одна из первых

оригинальных музыкальных композиций, написанных и исполненных на борту МКС, сообщает Look At Me.

[novosti-kosmonavtiki.ru](http://novosti-kosmonavtiki.ru), 01.01.2013

## Владимир Поповкин: «Я не против оппозиции»

**Руководитель Федерального космического агентства (Роскосмос) рассказал о создании новых ракет, строительстве космодрома и увольнениях отраслевых директоров**



Уходящий год был богат на события для российской космической отрасли — шла реформа в промышленности, решалась судьба Роскосмоса, покидали свои посты главы крупнейших предприятий, объемы финансирования космических программ ставили новые рекорды. О том, что сделано и что запланировано на будущий год, в интервью Ивану Чеберко рассказал глава Федерального космического агентства Владимир Поповкин.

— Владимир Александрович, как сложился завершающийся год для ракетно-космической отрасли?

— 19 декабря завершена пусковая кампания этого года. Проведено 28 пусков, выведено на орбиты 35 космических аппаратов. К сожалению, из-за неправильной работы разгонного блока «Бриз-

М» на расчетную орбиту не вышли космические аппараты «Экспресс-МД2» и «Телком-3». Еще в одном запуске «Бриз» не доработал несколько минут, но аппарат «Ямал-402» будет поставлен в запланированную точку и 8 января передан под управление ОАО «Газпром космические системы». Детальную оценку состояния спутника еще предстоит сделать тогда, когда «Ямал» займет свою позицию, но определенно ясно: он сможет проработать не менее 11 лет.

Два пуска с участием России были проведены с космодрома во французской Гвиане и три — по программе «Морской старт». Общее количество запусков чуть меньше, чем в 2011 году (не считая запусков с платформы «Морской старт» и из Гвианского космического центра, в 2011

году РФ осуществила 32 запуска. — «Известия»). Но нужно учитывать, что и объем глобального рынка запусков несколько уменьшился за последнее время, в результате чего практически все страны в этом году запустили меньше, чем в прошлом. Это связано с тем, что к сегодняшнему дню геостационарная орбита практически заполнена, прошел этап технического перевооружения спутников, да и потребность в пусковых услугах уменьшилась. Тем не менее Россия свои позиции на глобальном рынке удержала: треть запусков осуществлена нашими ракетами.

— А что по отрасли в целом?

— Предварительные результаты показывают рост объема производства в ракетно-космической промышленности на 14,9% в 2012 году в сравнении с



предыдущим годом. Этот рост во многом обусловлен Госпрограммой вооружений и увеличением финансирования в рамках Федеральной космической программы.

Средняя заработная плата работников отрасли в этом году составила 33 тыс. рублей, что на 10% выше показателей прошлого года.

Очень важным результатом стало развертывание полномасштабных работ по созданию космодрома Восточный в Амурской области. По стартовому комплексу и по техническому сегменту выполнен нулевой цикл: подняты фундаменты, очень активно ведутся работы по созданию обеспечивающей инфраструктуры — энергосистем, автомобильных и железных дорог. Пока нет оснований говорить, что мы не успеем к 2015 году (в указе президента о создании космодрома Восточный 2015 год обозначен как дата первого запуска с нового космодрома — «Известия»). Если сумеем сохранить нынешнюю динамику — уложимся в ответственные сроки.

В течение года были заменены руководители ряда предприятий, в том числе Центра имени Хруничева, «Российских космических систем», «Техномаш». Задачи поменять всех руководителей у нас, конечно, нет, но в целом могу сказать, что и в следующем году предполагаются замены.

— У нескольких руководителей были сложности с переаттестацией, в частности у главы основной научной единицы Роскосмоса — ЦНИИмаша Геннадия Райкунова...

— По итогам переаттестации был заменен директор НПО «Техномаш» Александр Котов, есть вопросы к главе КБ «Арсенал» Михаилу Сапеге. Роскосмос был вынужден направить на петербургское предприятие комиссию, чтобы она детально разобралась в ситуации изнутри. По результатам проверки будет принято решение, в том числе и по кадровому вопросу.

В марте следующего года истекает срок контракта гендиректора ЦНИИмаша, и было принято решение не проводить аттестацию. В начале следующего года будет объявлен конкурс на право замеще-

ния этой должности, тогда и будем смотреть, как поступать дальше.

— Вы определились с кандидатами на пост главы «Российских космических систем»?

— Имена конкретных претендентов называть преждевременно, но процесс смены руководства в РКС идет. Юрий Урличич 16 ноября написал заявление об увольнении с должности гендиректора. После этого Роскосмос с Росимуществом и Минэкономразвития подготовили предложения, на основании которых были выпущены директивы правительства представителям интересов РФ в РКС для участия в заседании совета директоров компании. 10 декабря директивы были утверждены. В соответствии с ними 19 декабря совет директоров назначил временным единоличным исполнительным органом РКС Андрея Чимириса до момента избрания гендиректора ОАО. В тот же день вышло решение внеочередного общего собрания акционеров РКС досрочно прекратить полномочия Урличича.

— Как сложится судьба команды Урличича в РКС? Большинство этих людей настроено откровенно оппозиционно по отношению к вам лично и к Роскосмосу.

— Я не против оппозиции. Но оппозиция уместна в делах. Различия во мнениях, взглядах — это нормально. Вероятность ошибиться всегда меньше, когда выслушиваешь все стороны. Но по деятельности РКС у нас очень много вопросов. В эту структуру входит Институт космического приборостроения, а это настолько проблемный для нас участок, что мы вынуждены были уйти на западный рынок и покупать там оборудование управления, ретрансляции. Новому руководству РКС предстоит эти проблемы решать.

— Как продвигается расследование уголовного дела по факту хищений средств, выделенных РКС в рамках ФЦП по ГЛОНАСС?

— Этот вопрос в компетенции органов, проводящих расследование.

— Правда ли, что к вам обращалось следствие с просьбой обеспечить встречу с вашим заместителем Анатолием Шиловым, который якобы не являлся на допросы?

— Есть тайна следствия, которую мне не хотелось бы нарушать.

— Россия действительно ведет переговоры с Казахстаном об изменении статуса космодрома Байконур, как заявлял недавно руководитель Казкосмоса Талгат Мусабаев?

— Об изменении основополагающего межгосударственного соглашения по аренде космодрома до 2050 года речи не идет. Договор был подписан главами государств и ратифицирован в парламентах двух стран. Казахстан стремится развивать собственную космическую программу — налаживает совместно с Astrium производство спутников. Существует соглашение между Россией и Казахстаном по созданию стартового комплекса «Байтерек».

На сегодня главами правительств России и Казахстана принято решение о повышении уровней межправительственных комиссий по Байконуру. С российской стороны ее возглавил первый вице-премьер Игорь Шувалов. Договорились, что первое заседание комиссии пройдет в марте следующего года на Байконуре. Но говорить о передаче города Казахстану либо о завершении аренды преждевременно.

Отдельно вопрос стоит по комплексу «Байтерек». Талгатом Мусабаевым было высказано много претензий российской стороне, в том числе по смете строительства. Но ведь стоимость строительства стартового комплекса в \$1,6 млрд была взята нами не с потолка. И если у наших партнеров здесь есть вопросы, то мы готовы показать расходы на создание аналогичного стартового комплекса для «Ангары» на космодроме Плесецк. Если же мы восстановим в памяти некоторые этапы обсуждений перспектив «Байтерека», то увидим, что там далеко не все упиралось в сумму. Например, долго не могли согласовать место под стартовый комплекс. Казкосмос настаивал на 40-й площадке, наши специалисты аргументировано возражали, что это нереально. Потом не было согласия по техническому комплексу. И так по целому ряду вопросов. Сегодня мы с коллегами из Казахстана обсуждаем возможность замены в проекте

«Байтерек» ракеты-носителя «Ангара» на «Зенит».

— Речь идет об использовании той стартовой позиции, которая сейчас в аренде у России?

— Да.

— А ведь помимо этого Казахстан недавно интересовался приобретением значительной доли акций в компании «Космотрас», специализирующейся на запусках конверсионных носителей «Днепр»...

— Мало того, правительственная комиссия по иностранным инвестициям уже одобрила эту сделку. Мы считаем это абсолютно нормальным. Если Казахстан хочет участвовать в этом бизнесе, то пусть участвует. Для нас это тоже выгодно, поскольку участие Казахстана в «Космотрасе», скорее всего, снимет вопросы о предоставлении полей падения. Это один из больших вопросов. Но сначала надо принять решение о продлении программы «Днепр».

— Этим летом в СМИ было два неавторизованных заявления со стороны Минобороны об экономической нецелесообразности продолжения программы «Днепр».

— В тех условиях, которые были раньше, это действительно было нецелесообразно. Но сейчас наши партнеры на Украине согласились на изменение долей финансирования и компенсацию затрат в проекте. Они открыли нам все финансовые составляющие. Мы сейчас совместно с Минобороны анализируем эти материалы, и в ближайшее время будет принято решение.

— Оно будет положительным?

— Не исключено.

— Представители Казахстана проявляют озабоченность в связи с намерением построить стартовую позицию для «Ангары» на космодроме Восточный?

— Мы не торопимся с принятием решения о строительстве позиции для «Ангары» на Восточном. Наш проектный институт ведет определенные работы в данном направлении, но мы их не форсируем до начала летных испытаний ракеты.

— Испытания «Ангары» в Плесецке удастся провести в намеченный срок — летом этого года?

— Некоторое отставание от графика там есть, но сегодня и строители, и изготовители наземного оборудования предпринимают все меры для того, чтобы ликвидировать отставание к марту следующего года. Март для нас — это реперная точка. В этом месяце должны начаться испытательные работы с грузомaketом, с заправочным макетом, и есть полная уверенность в том, что мы летные испытания «Ангары» в следующем году проведем, но о конкретных сроках можно будет говорить в марте.

— Сами ракеты уже готовы?

— Легкая готова. Тяжелая будет изготовлена в I квартале 2013 года.

— Как вы оцениваете процесс вывода из состояния банкротства проекта «Морской старт» силами РКК «Энергия»?

— «Морской старт» — это уникальный с технической точки зрения проект. Но с точки зрения финансов там ситуация крайне запутанная. По имеющимся расчетам, к 2017 году намечен выход из состояния банкротства, но эти расчеты еще раз нужно проверить, разобраться с долговой нагрузкой проекта. Этим сейчас занимаемся и мы, и совет директоров «Энергии».

— На основе РКК «Энергия» сейчас формируется один из крупнейших холдингов в ракетно-космической промышленности. В то же время сам процесс объединения предприятий в укрупненные структуры несколько затормозился на фоне обсуждения в правительстве путей реорганизации самого Роскосмоса. Утверждены ли к сегодняшнему дню формы и сроки объединений в холдинги?

— Основные предложения на этот счет были приняты нами на коллегии Роскосмоса. Мы сейчас дорабатываем решения коллегии с тем, чтобы в январе представить их в Военно-промышленную комиссию при правительстве. В течение I квартала следующего года наши предложения могут быть принципиально одобрены, после чего по каждому холдингу будет разработан системный проект, где будет детально расписан сценарий объединения.

— Планируется ли создание двигателестроительного холдинга?

— По всей видимости, будет создан единый холдинг ракет-носителей, куда войдут и Центр имени Хруничева, и ЦСКБ «Прогресс». А вот в нем будет субхолдинг по двигателестроению, куда, как видится, войдут НПО «Энергомаш», Конструкторское бюро химавтоматики, Воронежский механический завод, «Протон ПМ» и ряд других организаций.

— Холдинг ракет-носителей будет создаваться под Центром Хруничева?

— Не совсем так. «Хруничев» и ЦСКБ «Прогресс» войдут в холдинг на равных. Так же как, например, в Объединенную судостроительную корпорацию вошли «Севмаш», «Адмиралтейские верфи», «Северная верфь». Никто никого не поглотил. Также намерены сделать и мы. И двигателестроительный субхолдинг будет замыкаться не на «Хруничеве» или ЦСКБ, а на управляющей компании.

— И в результате РКК «Энергия» потеряет контроль над НПО «Энергомаш» в ближайшее время?

— Это было не совсем правильно, когда «Энергия» занималась НПО «Энергомаш».

— Это не осложнит «Энергии» бизнес с «Морским стартом»?

— А каким образом это может осложнить корпорации бизнес с «Морским стартом»?

— Получив НПО «Энергомаш» в управление, «Энергия» смогла подписать с этой компанией весьма выгодный для себя контракт на покупку двигателей для «Морского старта» — по цене \$10,6 млн за один двигатель РД-171М. Что значительно ниже цены за такие же двигатели в рамках Федеральной космической программы — \$16,6 млн за штуку в ценах 2010 года. Такие цифры приведены в отчете аудитора, где прямо сказано, что управляющая компания вынудила НПО «Энергомаш» продавать двигатели ниже себестоимости.

— В этом году НПО «Энергомаш» заключило контракты на поставку этих двигателей по цене \$14,5 млн. О том, что было раньше, не хотелось бы говорить. Мне самому многое было непонятно, в том числе — как можно было продавать двигатели ниже себестоимости, если в

уставе предприятия написано, что целью является получение прибыли. По крайней мере, сейчас двигатели приобретаются у производителя выше себестоимости.

— **Какие результаты дала проверка Роскосмоса деятельности НПО «Энергомаш»?**

— Проверка будет вестись вплоть до февраля следующего года. Следует дожидаться ее результатов. Отмечу, что она ведется нами не с целью кого-то покарать, а чтобы в первую очередь разобраться и в будущем не допускать процессов, которые могут поставить под угрозу предприятие. На НПО «Энергомаш» очень хорошая научная школа, очень хорошая испытательная база. Там очень хорошо организовано производство двигателей. Американцы покупают двигатели РД-180 энергомашевского производства и сейчас ведут с нами переговоры о возможности приобретения перспективных двигателей РД-193.

— **Как они хотят использовать РД-193?**

— Для разработки своих носителей. Они убедились, что российское предприятие делает качественный продукт. Лучшие жидкостные ракетные двигатели в мире. И им легче купить, чем догонять в этой области. Поэтому нам крайне важно сохранить НПО «Энергомаш» и обеспечить его развитие.

— **Есть ли в планах Роскосмоса увеличение доли государства в уставном капитале РКК «Энергия» до контрольной?**

— Да, мы уже поставили соответствующий вопрос перед собственниками предприятия. То есть перед теми, кто владеет пакетами акций РКК «Энергия». Эта корпорация сегодня делает самые передовые вещи в направлении пилотируемой космонавтики: перспективный пилотируемый корабль, новые модули для МКС. Но с точки зрения технического перевооружения это предприятие находится сейчас не в самом лучшем состоянии. Это обусловлено тем, что прежний менеджмент и учредители опасались размывания своей доли в компании в результате реализации государством инвестиционной программы, направленной на технологическое перевооружение.

Сегодня мы провели переговоры с представителями собственников РКК «Энергия», и они принципиально не возражают против инвестиционной программы, которая, скорее всего, будет проведена в рамках Федеральной космической программы 2016–2025 годов. В эти сроки запланировано создание перспективного транспортного корабля, будет выработана стратегия дальнейшего развития пилотируемой космонавтики, в том числе с точки зрения полета на Луну.

— **Какова вероятность возобновления космического туризма на МКС? В СМИ была информация, что певица Сара Брайтман уже готовится к полету...**

— Мы не против подготовки, но пока нами никаких контрактов на этот счет не подписано. По соглашению между Роскосмосом и NASA запланирована сверхдлительная экспедиция на МКС двух членов экипажа в 2015 году: люди проведут на станции по одному году. В то же время гарантийный срок нахождения космического корабля «Союз» на орбите — не более полугода. То есть во время сверхдлительной экспедиции пристыкованный к МКС корабль нужно поменять. Вопрос — как это сделать? Можно посадить в него двух туристов и через 10 дней вернуть обратно. Второй вариант — провести какую-то экспедицию. Но 10-дневная экспедиция нецелесообразна — по сути это будет скрытый туризм в исполнении подготовленных космонавтов. Можно продлить срок этой экспедиции до 40 дней, но тогда на МКС будет не шесть, а девять человек. Все это тянет за собой запуск еще одного грузового корабля «Прогресс», а это уже серьезные деньги, которые мы вряд ли найдем, поскольку программа до 2015 года уже сверстана. Поэтому мы пока не определились, кого посадить в два свободных кресла. Отправлять нашего подготовленного космонавта, чтобы он на 10 дней туда слетал по сути дела туристом за счет государства, — наверное, это не совсем оправданно. К тому же наши европейские коллеги сообщили нам, что хотели бы приобрести одно вакантное кресло для своего астронавта. Сейчас мы взвешиваем все «за» и «против». Решение планируем принять в I квартале следующего года.

— **Появление в схеме снабжения МКС корабля Dragon как-то затрагивает интересы РФ?**

— Ничего плохого в этом не вижу. У нас контрактные обязательства с NASA до 2016 года включительно, и никаких изменений в них не предусматривается. Появление кораблей Dragon позволяет нам немножко разгрузить производственные мощности, используемые для создания грузовых кораблей «Прогресс». Напряженный производственный график, предусматривающий изготовление четырех «Союзов» и шести «Прогрессов» для ежегодного запуска, вынуждал нас переходить на трехсменный график. А по всем нашим нормативным документам все, что выполняется для пилотируемых программ, в ночное время делать запрещено. Специалисты и контролеры должны быть со свежей головой, ведь эти меры обеспечивают высшую надежность нашей техники, используемой в пилотируемых программах.

— **К вопросу о надежности космического оборудования. Недавно при подготовке запуска спутника «Глонасс-К2» с космодрома Плесецк представители госкомиссии разошлись во взглядах относительно годности разгонного блока «Фрегат». Представители Минобороны «разгонник» забраковали, предъявив претензии производителю — НПО имени Лавочкина. В то же время глава этого предприятия Виктор Хартов уверяет, что аппарат абсолютно годный и готов к старту. Вам удалось разобраться в ситуации?**

— Чтобы таких дискуссий впредь не возникало, мы предложим Минобороны сдавать космические аппараты, запускаемые в их интересах, уже на орбите. Чтобы не было размывания ответственности, отвечать должен кто-то один. Что бы там ни говорилось, но «Фрегат», который упоминается в данном контексте, приняла военная приемка Министерства обороны. И когда кто-то со стороны говорит, что разгонный блок не готов, у меня возникают очень большие сомнения, что он знает ситуацию лучше, чем производитель и специалисты военной приемки. Так что этот «Фрегат» полетит, а все пожелания госкомиссии мы учтем.

— В какой стадии сейчас находится соглашение с Европейским космическим агентством по проекту EхoMars?

— Принципиальное согласие работать есть. Соглашение будет подписано. Мы начинаем финансирование данного проекта.

— В каком объеме?

— В достаточном для его реализации.

— А от России в данном проекте, помимо предоставления ракеты-носителя, еще что-то требуется?

— Одной только ракетой наше участие не ограничивается. Мы смогли договориться о следующей схеме взаимодействия: в 2016 году «Протон» запустит к Марсу европейский орбитальный модуль, на котором будут установлены несколько российских научных приборов и наш экспериментальный посадочный модуль.

Затем, в 2018 году, на Красную планету отправится аппарат-марсоход, оснащенный широким набором европейского и российского научного оборудования, которое позволит впервые в истории получить пробы марсианского грунта с глубины несколько метров. При этом научные данные будут ретранслироваться через орбитальный модуль миссии 2016 года.

21 декабря у меня состоялся телефонный разговор с главой ЕКА Жан-Жаком Дорденом, и мы договорились выйти на подписание соглашения в I квартале следующего года. У нас полное взаимопонимание, а отсрочка объясняется сложностью официальных процедур, принятых в ЕКА. До 20 января мы текст соглашения договорились согласовать вплоть до последней запятой.

— По каким-то еще проектам кооперация с ЕКА планируется? В части повторной реализации проекта «Фобос-грунт», например?..

— У нас есть с ними договоренность по сотрудничеству в марсианском проекте. Мы синхронно двигаемся в работе по Луне по совместным проектам изучения Солнца, изучению Ганимеда — спутника Юпитера. По всем этим направлениям созданы рабочие группы, цель которых — готовить соглашения. И вообще будущая реализация крупных космических проектов невозможна без международной интеграции.

<http://izvestia.ru>  
26.12.2012

## Инженер показал изображения «живого» Марса



Американский инженер и программист Кевин Джилл (Kevin Gill) продемонстрировал изображения Марса, каким он мог выглядеть из космоса в прошлом, если бы на нем была жизнь. Результаты симуляции приведены в блоге инженера, кратко их комментирует Universe Today.

В основе трехмерной модели Джилла данные о топографии Марса, полученные зондом «Mars Reconnaissance Orbiter» (MRO). Этот космический аппарат, вышедший на орбиту красной планеты в 2006 году, составил карту возвышений ее поверхности с разрешением в 128 точек на градус.

Джилл для составления своей модели Марса использовал объективные данные MRO, при этом большинство остальных параметров, таких как уровень воды, состав атмосферы и распределение растительности были выбраны без научного обоснования. В итоговом изображении для наглядности также в 10 раз были преувеличены особенности рельефа.

В настоящее время температура на поверхности Марса не допускает существования жидкой воды. Исследования, проведенные при помощи марсоходов «Спирит» и «Оппортьюнити», а также орбитальных аппаратов, показали, что залежи воды находятся под поверхностью марсианского грунта (иногда на глубине всего нескольких сантиметров). В прошлом температура на планете была значительно выше нынешней, что, теоретически, допускало существование жидкой воды и, возможно, жизни.

## Роскосмос дал деньги ИКИ РАН на «Экзомарс»



Роскосмос подписал с Институтом космических исследований РАН (ИКИ РАН) договор на создание научных приборов по проекту «Экзомарс». Об этом сообщил информационному агентству РИА Новости источник в космической отрасли.

Всего с ИКИ РАН было заключено три контракта, действие которых распространяется на 2013 и часть 2014 года. Их общая сумма составляет 306 миллионов рублей. На финансирование проекта, по информации агентства, пошли средства, полученные Роскосмосом в качестве стра-

ховой компенсации за утеранный «Фобос-грунт».

В тоже время, источник «Интерфакса» в космической отрасли сообщил, что говорить о возможности финансирования проекта пока рано: «Министерство финансов затребовало у Роскосмоса жесткий план-график расходов по проекту, окончательный список необходимых работ, но поскольку само агентство пока не договорилось с ESA, конечно, оно не может представить в Минфин необходимую финансовую документацию, а соответственно, получить финансирование». В качестве ориентировочного времени подписания договора собеседник называет апрель 2013 года. Ранее подписание договора с ESA было намечено на ноябрь 2012 года.

Проект «Экзомарс» разделен на два этапа. На первом этапе в 2016 году на красную планету планируется отправить орбитальный аппарат для исследования газов (Mars Trace Gas Mission, «TGM»). В 2018 году спутник должен дополнить марсоход «Экзомарс». Контракты с ИКИ РАН подразумевают создание приборов для обеих миссий.

Изначально «Экзомарс» был инициирован Европейским космическим агентством, впоследствии к европейцам присоединились американцы. Однако, в феврале 2012 года NASA неожиданно вышло из «Экзомарса» из-за проблем с финансированием, в результате чего европейцы обратились за помощью к Роскосмосу. Россия предложила не только предоставить ракету-носитель «Протон», но и участвовать в научной части миссии.

<http://lenta.ru>  
29.12.2012, 15:40

# Геологическая служба США намерена вывести из эксплуатации спутник LandSat—5

США намерены вывести из эксплуатации спутник Landsat 5. Этот аппарат был запущен в 1984 году и был рассчитан на 3 года, но до сих пор оставался на орбите Земли в рабочем состоянии. Таким образом он стал дольше всех эксплуатируемым, сообщает УНН со ссылкой на агентство proIT.

Со времени запуска спутник Landsat 5 совершил около 150 тысяч витков вокруг Земли и передал около 2,5 миллиона изо-

бражений. Все события с 1984 года, которые на Земле имели размер чуть больше футбольного поля, были зафиксированы этим спутником. Это ураганы, цунами, пожары, вырубка лесов, разливы нефти. За время своего существования Landsat 5 несколько раз выходил из строя, но его удавалось возобновлять. Однако в конце декабря на нем произошла поломка, которая не поддается ремонту. По этой причине было решено вывести спутник из

эксплуатации в ближайшие несколько месяцев.

В настоящее время наблюдения за Землей осуществляет Landsat 7. Он был запущен в 1999 году. А в феврале 2013 года USGS планирует вывести на орбиту аппарат Landsat 8.

<http://landsat.gsfc.nasa.gov/about/landsat5.html>  
<http://glavnoe.ua>  
01.01.2013



## СПРАВКА

LandSat-5 — спутник Д33 геологической службы США USGS. Запущен 1 марта 1984 года в рамках программы Landsat. В октябре 2007 года эксплуатация спутника была приостановлена на 4 месяца из-за выхода из строя одной из двух аккумуляторных батарей. В марте 2008 с дополнительными ограничениями возобновлена эксплуатация спутника, время существования спутника на орбите составило 24 года.

Представляет полную копию спутника LandSat-4, использует такие же инструменты Thematic Mapper (TM) и Multi-

Spectral Scanner (MSS).

Высота орбиты 705 км, орбита приполярная, солнечно-синхронная.

Наклонение 98.2 градуса.

Обзор всей поверхности планеты занимает 16 суток.

В январе 2005 года начались сбои системы поворота основной солнечной батареи. В ноябре с похожими симптомами столкнулись на запасной батарее. Получение изображений было приостановлено. После расследования в декабре 2005 и тестирования в январе 2006 были разработаны контрмеры и работа аппарата была возобновлена.

На март 2009 года Landsat 5 находился на орбите уже 25 лет (превысив изначальный срок существования на 22 года) и все еще использовался по назначению.

В декабре 2009 отказала запасная ЛБВ в радиоусилителе, которая использовалась вместо основной, выключенной еще в 1987 году. Через 22 года после отключения, основная ЛБВ была введена в строй и работа канала передачи данных возобновилась в январе 2010.

В ноябре 2011 года получение изображений было приостановлено на 90 дней. USGS заявила что спутник практически выработал все ресурсы, проработав более 27 лет.

В марте-апреле 2012 года, на 28 году миссии, инструмент MSS, выключенный в 1995 году, был вновь включен.

21 декабря 2012 года было объявлено о намерении вывода спутника из эксплуатации. За время функционирования Landsat 5 несколько раз выходил из строя, однако его работу удавалось возобновлять. Но в конце декабря 2012 года на аппарате произошла поломка, которая не поддается ремонту. Спутник будет выведен из эксплуатации в течение ближайших нескольких месяцев. С момента запуска аппарата прошло 28 лет, за которые он совершил около 150 тысяч витков вокруг нашей планеты и передал около 2,5 миллиона фотографий. LandSat-5 поставил рекорд по времени активной эксплуатации спутников изучавших Землю (28 лет).

## Почтовая служба КНДР отметила запуск первого северокорейского спутника



В КНДР издана серия марок, посвященных произведенному 12.12.2012 г. запуску искусственного спутника Земли «Кванмёнсон-3». На почтовых миниатюрах изображена ракета-носитель «Ынха-3» на фоне государственного флага и надписи: «В КНДР успешно осуществлен запуск спутника «Кванмёнсон-3». На марках изображен также летящий по орбите спутник, обозначена траектория полета ракеты.

### СПРАВКА

Кванмёнсон-3 — третий из серии искусственных спутников Земли КНДР. Запуск спутника ракетой-носителем (РН) «Ынха-3» («Млечный путь-3») с космо-

дрома Тончхан-ни (Сохэ) осуществлялся дважды: 13 апреля 2012 года и 12 декабря 2012 года.

Первая попытка запуска спутника, а также ввод в эксплуатацию нового типа носителя (с модифицированной третьей ступенью относительно предыдущей РН «Ынха-2») и второго в стране космодрома планировались приуроченными к широкомасштабному празднованию в КНДР 100-летия со дня рождения её основателя и первого президента Ким Ир Сена. Первый запуск окончился неудачей, менее чем через минуту полёта ракета развалилась в воздухе во время отделения первой ступени, её обломки и спутник упали в 165

километрах к западу от Сеула, в Жёлтом море. В отличие от предыдущих спутников серии (31.08.1998 и 05.04.2009), когда после неудачных по наблюдениям международного сообщества запусков КНДР настаивала о выводе и работе спутников на орбите, данную неудачу Северная Корея признала.

Второй запуск оказался успешным: спутник «Кванмёнсон-3» был выведен на околоземную орбиту. КНДР окончательно стала 10-й космической державой, способной запускать спутники собственными ракета-носителями, опередив Южную Корею.

02.01.2013



## 18 спутников ORBCOMM будут запущены на ракетах Falcon—9

На минувшей неделе компания ORBCOMM объявила о пересмотре контракта с компанией SpaceX на запуск своих спутников связи следующего поколения. Новое соглашение предусматривает запуск 18 космических аппаратов в ходе двух стартов РН Falcon-9. Реализация контракта стоимостью 42,6 миллиона долларов предусмотрена в период между 2-м кварталом 2013 г. и 2-м кварталом 2014 г.

Ранее все эти спутники предполагалось вывести на орбиту с помощью РН Falcon-1.

### СПРАВКА

Всего РН Falcon-9 было осуществлено 3 успешных запусков.

#### Первый запуск

Первый демонстрационный полет РН «Фалькон 9» состоялся 4 июня 2010 года с мыса Канаверал 18:45 по UTC. В 18:54 отделилась вторая ступень и макет полез-

ной нагрузки успешно вышел на орбиту. Ракета была запущена со второй попытки. Первая попытка запуска была отменена за несколько секунд до старта из-за технической неполадки.

#### Второй запуск

Второй полет РН «Фалькон 9» состоялся 8 декабря 2010 года в рамках программы НАСА «COTS». Полезная нагрузка — коммерческий корабль «Дракон». Капсула Dragon дважды облетела Землю, после чего вошла в атмосферу и приводнилась в Тихом океане. До сих пор возвращаемые космические корабли удавалось построить только государственным агентствам России, США, Китая, Японии и Индии, а также Европейскому Космическому Агентству.

#### Третий запуск

Третий полет РН «Фалькон 9» состоялся 22 мая 2012 года в рамках программы НАСА «COTS». Полезная нагрузка —

коммерческий корабль «Дракон». 25 мая 2012 года корабль осуществил сближение с МКС на дистанцию 10 метров и успешно пристыкован с помощью манипулятора «Канадарм2», установленном на модуле «Спокойствие». Корабль доставил на МКС 520 килограммов груза. «Дракон» находился в составе станции в течение 5 дней, 16 часов и 5 минут. 31 мая 2012 года космический корабль был отстыкован от МКС, после чего вошел в атмосферу и успешно приводнился в Тихом океане, около побережья штата Калифорния.

По материалам <http://dvb.uz> и Википедия  
03.01.2013

## Инновационный центр «Сколково» и развитие коммерческой космонавтики в России

С точки зрения развития частного космоса, в современной России сложились уникальные условия для создания стартапов для работы на космическом рынке. Во-первых, это связано с богатым наследием и традициями в авиационных и ракетно-космических технологиях, ореолом романтики окружающим космонавтику и исследования космоса, а также большим, ненасыщенным рынком продуктов и услуг. Такие уникальные «начальные условия» обеспечивают новичкам доступ к уникальному пласту опыта и наработок, приводя к сокращению сроков и производственных циклов.

Во-вторых, несовершенная законодательная база и тяжеловесная структура космической промышленности, в совокупности с устаревшими управленческими

подходами и технологиями, пробуксовывающими на фоне остро-стоящей кадровой проблемы, не могут удовлетворить спрос даже со стороны государственного сектора. Что создает возможность, когда почти любой продукт или услуга, созданные в России, будут востребованы на внутреннем растущем рынке.

И, в-третьих, Россия — одна из немногих стран, которые в течение нескольких последних лет увеличивают финансирование космической деятельности, что отличается от ситуации в Европе и США, где, на фоне мирового финансового кризиса, бюджетные ассигнования на космические программы вынужденно сокращаются.

Можно ожидать, что такая уникальная ситуация должна привести к форми-

рованию частного сектора в российском космосе. Однако, российские частные компании на космическом рынке практически отсутствуют, в то время как во всем мире наблюдается тенденция к увеличению доли частного бизнеса в космической деятельности.

Парадоксально, но законодательства, регулирующего частные инициативы в космосе, в России на сегодняшний день нет. Федеральный закон о космической деятельности, фактически носящий рамочный характер, был принят еще в 1993 г. и, естественно, не отражает современных условий. В этой сфере до сих пор существует немало ограничений, касающихся, в частности, фотосъемки высокого разрешения из космоса и получения лицензии

на ведение космических разработок. Исторически-обусловленная «непрозрачность» космической промышленности, отсутствие долгосрочной стратегии её развития, зачаточное состояние механизмов государственно-частного партнёрства и несовершенство механизмов передачи технологий приводят к увеличению рисков. Частные компании попросту не знают правил, по которым нужно «играть» на этом рынке в России. А при отсутствии чётко-выраженной позиции государства по этим фундаментальным вопросам, бизнес боится вкладывать деньги.

Тем не менее, одного российского «игрока» все-таки необходимо отметить – космический кластер «Сколково», который на протяжении всего минувшего года вел активную работу по привлечению компаний-резидентов для работы в строящемся иннограде. В настоящее время у

кластера уже более 80 компаний-резидентов, занятых реализацией коммерческих проектов во многих областях космической деятельности. Так, под его патронажем в ближайшие годы в России возможно появления значимых технических решений в сфере строительства малых космических платформ и элементов бортовых систем, разработке новых систем связи и навигации, а так же созданию программных продуктов на основе данных космического зондирования Земли.

В конце 2013 года ожидается запуск первого полноценного российского частного спутника. На орбиту первый серийный аппарат должна отправить компания «Спутникс», дочерняя компания ИТЦ «СканЭкс», в ноябре 2011 года ставшая резидентом центра «Сколково». Компания планирует создавать малые космические аппараты массой от 12 до 50 килограммов.

Еще одна российская компания «Даурия спутниковые технологии», дочерняя компания «Даурии Аэроспейс», ещё один резидент «Сколково», планирует создание и запуск микроспутников весом до 10 кг.

Существование в таких компаний, как «Спутникс», «Даурия Аэроспейс» и многих других резидентов «Сколково» вселяет надежду на становление частного бизнеса в России в самом ближайшем времени.

Компания ООО «Даурия спутниковые технологии» в конце года выиграла тендер Роскосмоса на разработку наноспутников. Объем финансирования по госконтракту составит 390 миллионов рублей.

<http://dvb.uz>  
03.01.2013

## В 2012 году новое звучание обрела тема структурной реформы российской космонавтики

К сожалению, поводом стали многочисленные аварии с российской ракетно-космической техникой в 2011 году, которые заставили признать наличие кризиса в отрасли (системного, или близкого к этому состоянию). Стало ясно, что без изменений не обойтись. Иначе нас ждет неминуемая утрата позиций на космических просторах. Но, не в последнюю очередь, случилось это и благодаря возникновению в отечественном политическом ландшафте ряда институтов развития, демонстрирующих достаточный уровень воли и компетенции для того, чтобы выступать, по меньшей мере, собеседниками Роскосмоса и других федеральных органов, а в перспективе – претендовать и на полноценное партнерство.

Все увереннее звучал в этом году голос космического кластера Фонда Сколково, экспертов Открытого правительства,

представителей консалтинговых компаний.

В первой половине года впервые в российской практике проходило гласное обсуждение проекта Стратегии развития космической деятельности России до 2030 года и на дальнейшую перспективу. Руководитель Роскосмоса 5 апреля представил проект Стратегии на собрании активистов и инноваторов в Фонде «Сколково», после чего материалы Стратегии были размещены на сайте агентства в открытом доступе. Вскоре, однако, Стратегия была кардинально сокращена, дополнена некоторыми специфическими материалами и направлена на утверждение в Правительство в качестве Основ политики Российской Федерации в области космической деятельности на период до 2020 года и дальнейшую перспективу – с соответст-

вующим грифом, обуславливающим закрытость документа.

Следующая «попытка гласности» оказалась более плодотворной. Во второй половине года под руководством вице-преьера Дмитрия Рогозина действовала межведомственная рабочая группа, специально созданная для подготовки предложений по реорганизации российской космической отрасли. По сути дела, рабочая группа была призвана одобрить или отвергнуть уже несколько лет продвигаемую руководством Роскосмоса идею преобразования отечественной ракетно-космической промышленности в Госкорпорацию «по модели Росатома», когда основные предприятия промышленности интегрируются с соответствующим органом госуправления в единственный «мегасубъект», совмещающий функции госуправления в соответствующей сфере

деятельности, госзаказа и создания необходимых для его реализации космических средств.

По мнению многих экспертов, принятие такой модели означало бы расфокусировку государственного целеполагания, дальнейшую «капсуляцию» космической отрасли, отказ от поиска оптимальных технико-экономических параметров космических программ путем балансирования интересов и возможностей независимых игроков.

Дополнительно к варианту с созданием Госкорпорации, рабочая группа рассматривала предложения ряда экспертов Открытого правительства, предусматривающее, по сути, разделение исследовательских и прикладных направлений космической деятельности с сформированной коммерциализацией последних, а также третий вариант, предполагающий усиление роли Роскосмоса в сочетании с укрупнением интегральных производственных структур ракетно-космической промышленности. В результате 26 ноября премьер-министру Дмитрию Медведеву был представлен в качестве итогового именно этот вариант, причем вице-премьер Рогозин особо оговорил роль экспертов

кластера космических технологий и телекоммуникаций Фонда «Сколково» в его разработке и поддержке.

В результате основным итогом 2012 г. стал отказ от принятия кардинальных решений по реорганизации национальной космической деятельности, которые многим специалистам представляются неэффективными и тормозящими развитие отрасли в соответствии с реалиями современной, конкурентной экономики.

Будущий год пройдет под знаком окончательного «утрашения» состава интегрированных структур ракетно-космической промышленности, определения государственной политики в части вертикальной и горизонтальной интеграции. «Драйверами» устойчивого развития в российском космосе должны стать конкуренция, разделение формирования госзаказа и исполнения госзаказа промышленностью, межотраслевой баланс, баланс между самодостаточностью и встроенностью в международное разделение труда. Уже в конце 2012 г. начаты работы по совершенствованию системы лицензирования космической деятельности, воссозданию реально работающей Межведомственной экспер-

тной комиссии (МЭК) по космической деятельности.

Целенаправленная структурная реформа должна увязываться и с реформой целеполагания. Первая попытка определить в явном виде приоритеты национальной космической деятельности была сделана еще в отвергнутой Стратегии-2030 (до сих пор доступна на сайте Роскосмоса).

27 декабря Правительство России утвердило государственную программу «Космическая деятельность России на 2013–2020 годы» с общим объемом финансирования 2,1 триллиона рублей, включая и внебюджетные источники. Госпрограмма является рамочным документом, в основном интегрирующим цели, задачи и мероприятия реализуемых сегодня и планируемых на будущее федеральных целевых программ. Однако определение космического маршрута России должно проходить существенно более системно, обоснованно и гласно. И это – одна из важнейших задач развития российской космонавтики на 2013 и последующие годы.

<http://dvb.uz>  
03.01.2013

## Что можно ожидать от 2013 года?

В первую очередь, естественно, надеемся, что наступающий год не принесет нам новых проблем, а все планы будут реализованы «качественно и в срок». Это относится не только к космонавтике России, но и к программам освоения космоса других стран. Если конкретно, то самыми интересными должны стать следующие миссии...

1. Очередные пилотируемые полеты российских кораблей «Союз ТМА-М» к МКС. Кроме доставки на борт станции очередных экипажей длительных экспедиций, продолжится совершенствование «трудяги» «Союза». Например, «Союз ТМА-08М» должен прибыть на МКС по «быстрой схеме» - через шесть часов после старта. Это весьма интересный эксперимент, который в минувшем году был

опробован на беспилотных «Прогрессах».

2. Полет российского биологического спутника «Бион-М» № 1. Подобные миссии в последние годы стали довольно редким явлением. И не только в России, но и в других странах. Посему к ним повышенное внимание.

3. Запуск в сторону Марса американского зонда MAVEN (Mars Atmosphere and Volatile EvolutioN), задачей которого станет изучение эволюции (то есть потери) атмосферы Марса.

4. Продолжение коммерческих полетов к МКС кораблей «Дрэгон» компании SpaceX. Проведение испытательного и коммерческие полеты корабля «Сигнус» компании Orbital Sciences Corporation. Если эти миссии будут успешными, то

это будет означать, что началась эра коммерческой космонавтики, причем, без всяких оговорок, которые делались в 2012 году.

5. Полет китайского космического корабля «Шеньжоу-10» с тремя космонавтами на борту. Пока для китайской космонавтики пилотируемые миссии редки и каждый раз вызывают повышенный интерес. Не станет исключением и предстоящий полет, который вновь пройдет по программе создания национальной космической станции.

6. Запуск китайского лунного зонда «ЧаньЭ-3». Впервые в Китае запланирована мягкая посадка на поверхность Луны и доставка лунохода. Если полет будет успешным, то китайцы намерены перейти к реализации следующего пункта

своей лунной программы – доставке лунного грунта на Землю.

7. Первый пуск новой японской ракеты-носителя «Эпсилон». Пока о возможностях этой ракеты известно не так уж и много. Но, в любом случае, появление нового носителя существенно расширит воз-

можности японской космонавтики.

Будем ждать новых запусков спутников в Индии, Израиле, Иране, Северной Корее.

Также будем ждать появления 11-й космической державы – Южной Кореи. Весьма высока вероятность, что третий

пуск РН KSLV-1, запланированный на конец января 2013 года, будет успешным. А то как-то несолидно для Сеула очень сильно отставать от своего северного визави.

<http://dvb.uz>  
03.01.2013

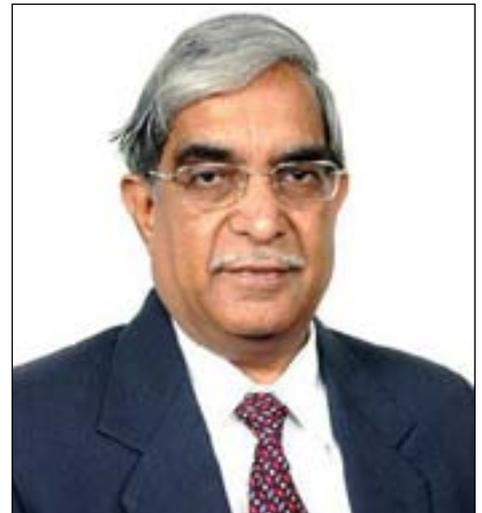
## В трех центрах Индийской организации космических исследований сменились директора



S. Ramakrishnan



M. Chandradathan



M.Y.S. Prasad

В трех центрах Индийской организации космических исследований – Космическом центре имени Викрама Сарабхаи (Vikram Sarabhai Space Centre), Центре двигательных систем (Liquid Propulsion

Systems Centre) и Космическом центре имени Сатиша Дхавана (Satish Dhawan Space Centre) новые директора.

С 1 января 2013 года к своим обязанностям приступили С. Рамакришнан,

М. Чандрадатхан и М. Прасад соответственно.

## NASA разрабатывает солнечные батареи для космических кораблей будущего

Американское космическое агентство NASA объявило о заключении с компанией Alliant Techsystems контракта на создание лёгких солнечных батарей с повышенной производительностью для будущих космических миссий.

Корпорация ATK является крупнейшим в США разработчиком в аэрокосмической и оборонной области. Как ожидается, прототип системы под названием MegaFlex будет иметь мощность свыше 350 киловатт при диаметре 10 метров.

Это не первый опыт сотрудничества двух организаций. Ранее NASA уже использовала меньшие модели солнечных батарей от ATK. Например, двухметровая версия батарей UltraFlex питала роботизированный зонд Phoenix, совершивший



посадку на Марсе в 2008 году.

Сейчас компания строит десять подобных массивов для частного космического грузовика «Лебедь» (Cygnum) и 6-метровую версию мощностью 15 киловатт для пилотируемого корабля Orion.

Как сообщается в пресс-релизе, новое поколение батарей MegaFlex будет в 20 раз мощнее своих предшественников. На первом этапе, продолжительностью 18 месяцев, планируется подготовить проект и провести необходимые наземные тесты. На втором этапе разработчики рассчитывают запустить действующий образец в

испытательный полёт.

Немаловажными преимуществами новых батарей будут их небольшой вес и сверхкомпактные размеры в сложенном состоянии. С помощью существующих средств выведения на орбиту можно будет запускать в космос сразу две батареи общей мощностью до 400 киловатт.

«Для нас большая честь разрабатывать для NASA передовое оборудование для будущего освоения космоса, — говорит Дэвид Шэнэхэн (David Shanahan), вице-президент и генеральный менеджер отдела космических компонентов ATK. — Эта по-

беда является результатом выдающихся инноваций, которые внедряет наша команда».

Стоимость первой фазы работ составит \$6,4 миллиона. Проект будет финансироваться в рамках программы развития космических технологий NASA. Она призвана обеспечить реализацию прогрессивных концепций, которые могут упростить и удешевить самые сложные задачи по освоению космического пространства.

<http://www.vesti.ru>

25.10.2012

## Космический аппарат LDCM доставлен на Базу ВВС США

Космический аппарат LDCM (Landsat Data Continuity Mission) доставлен на Базу ВВС США "Ванденберг", шт. Калифорния, для предстартовой подготовки.

Спутник был изготовлен специалистами компании Orbital Sciences Corp. Запуск намечен на 11 февраля нынешнего года. Для выведения на околоземную орби-

ту будет использована ракета-носитель Atlas-5.

<http://dvb.uz>  
04.01.2013

## Применение микроспутников сделает космические исследования менее дорогостоящими



Юрий Владимирович Зайцев

Планомерное создание штатных космических систем на базе сверхмалых спутников является одной из важнейших задач современной космонавтики, считает действительный академический советник Академии инженерных наук РФ Юрий Зайцев. «Космические исследования в интересах фундаментальной науки достаточно дорогостоящи. Перед разработчиками космических систем, особенно в условиях экономического спада, стоит задача поиска путей минимизации расходов по их созданию. Одно из возможных решений этой проблемы - создание малых космических аппаратов», — сказал Ю. Зайцев «Интерфаксу-АВН».

По его словам, «зачастую выгоднее вывести на орбиту несколько недорогих аппаратов, решающих частные задачи, нежели делать дорогой универсальный спутник». Ю. Зайцев сообщил, что в России на разных стадиях проектирования и изготовления находится целая «научная группа» малых космических аппаратов для фундаментальных исследований. Одна из этих групп - семейство научных аппаратов МКА-ФКИ массой около 100 кг строится на микроплатформе «Карат» НПО имени Лавочкина. От институтов РАН поданы десятки заявок на размещение полезных нагрузок различного назначения на этих платформах. Кооперация нескольких академических и производственных организаций создала малые спутники «Моника» для исследования физических механизмов генерации космических лучей и «Конус» для наблюдений с высоким разрешением временных профилей космических гамма-всплесков.

«В 2014 году на орбиту планируется вывести целое созвездие малых космических аппаратов «Резонанс» разработки НПО имени Лавочкина и Института космических исследований РАН, в 2015 -м и 2016-м годах - второй и третий спутники серии «Конопус». В 2017-м году будет запущен малый космический аппарат «Картограф», в 2018 году - 4 спутника дистанционного зондирования Земли «Обзор-0» и 2 аппарата «Обзор-Р», — сообщил Ю. Зайцев.

## В NASA придумали, как бороться с бессонницей у астронавтов МКС

Специалисты NASA обеспокоены бессонницей астронавтов, которые находятся на Международной космической станции.

Как отмечают ученые, в непростых условиях постоянного шума и невесомости заснуть довольно трудно. В итоге около половины астронавтов вынуждены принимать соответствующие медикаменты, которые могут вызвать зависимость и не позволят вовремя проснуться в случае возникновения нештатной ситуации.

Специалисты американского космического агентства попытаются решить эту проблему несколько необычным способом. Они планируют потратить \$11,2 миллиона на оснащение американского сегмента станции специальными светодиодными светильниками.

Лампы будут изменять характер освещения в зависимости от времени су-

ток, имитируя естественный свет: голубой утром, белый днем и красный вечером.

Методика основана на физиологических реакциях организма человека, которые вызывают рассвет и вечерние сумерки. Синие оттенки заставляют мозг подавлять «снотворный» гормон мелатонин и производить больше фотопигмента меланопсина, который мобилизует запасы энергии и участвует в регуляции циркадных ритмов. Красные светодиоды производят противоположный эффект, вызывая сонливость.

В NASA отмечают, что доставка, установка и настройка необходимого оборудования займет много времени и завершится только в 2016 году. Управление освещением будет осуществляться с Земли, но и сами астронавты смогут при необходимости изменить настройки.

Пока неизвестно, планируется ли использовать новую систему и в других частях МКС, включая российский сегмент.

Напомним, космический корабль Союз ТМА-07М с очередным экипажем МКС на борту стартовал с Байконура 19 декабря. На станцию космонавты прибыли 21 декабря.

В настоящее время на станции несут вахту космонавты Роскосмоса Олег Новицкий, Евгений Тарелкин, Роман Романенко, астронавты NASA Кевин Форд и Томас Машберн, а также астронавт Канадского космического агентства Крис Хадфилд.

<http://korrespondent.net>  
02.01.2013, 14:28

## Комитет космических технологий КНДР награжден орденом Ким Чен Ира за успешный запуск спутника



Комитет космических технологий КНДР награжден Орденом имени Ким Чен Ира, сообщило информационное

агентство ЦТАК.

Высокая награда присуждена за успешный запуск 12 декабря искусствен-

ного спутника Земли «Кванменсон-3» (Сияющая звезда -3) с западного полигона Сохэ.

Опубликован соответствующий указ президиума Верховного народного собрания (парламента) республики.

Ранее звания Героя КНДР с вручением золотой медали «Серп и молот», а также Ордена Государственного флага первой степени были удостоены более 100 ученых, технологов и рабочих, участвовавших в подготовке к запуску ракеты-носителя «Ынха-3» (Млечный путь-3) с ИСЗ на борту.

Этот коллектив «внес огромный вклад в рост международного престижа и влияния КНДР, вселил в народ и армию республики твердую веру в окончательную победу чучейской революции», - пишут местные СМИ.

Благодаря успешному запуску ИСЗ «нанесен сокрушительный удар по враждебным КНДР силам, которые пытаются блокировать победоносное шествие нашей страны», отмечается в публикациях.

Вывод на околоземную орбиту ИСЗ назвали в КНДР «величайшим праздником корейского народа».

Ким Чен Ын заявил, что стране необходимо «создавать спутники разного

типа, включая коммуникационные, а также более мощные ракеты-носители», передает ИТАР-ТАСС.

<http://rus.ruvr.ru>  
02.01.2013, 20:41

## Космическая радиация может повредить мозг астронавта



Космическая радиация может повредить мозг и ускорить развитие болезни Альцгеймера у астронавтов, находящихся в глубоком космосе. К таким результатам пришли ученые из Медицинского центра Рочестерского университета во главе с нейробиологом Керри О»Бэйнион, которые провели серию уникальных экспериментов на лабораторных мышах. Как сообщает AstroNews, исследователи впервые изучали эффект влияния космического излучения на нейродегенерацию. В частности, на биологические процессы в человеческом мозге, связанные с развитием болезни Альцгеймера. Ученые исследовали особый тип космической радиации, обозначенный как «HZE-частицы», которые способны проникать через обшивку космических кораблей.

Как рассказывал завлабораторией радиационной безопасности космических полетов Института медико-биологических проблем РАН Вячеслав Шуршаков, даже на околоземных трассах космонавты получают дозу облучения от 0,3 до 0,8 миллизиверта (мЗв) в сутки. Что примерно равняется 1-2 просвечиваниям грудной клетки в обычной поликлинике. Сегодня существуют специальные нормативы облучения для космонавтов: годовой предел, превысить который никто не имеет права, — 500 мЗв.

Есть еще так называемый профессиональный лимит, или - лимит за карьеру: он не должен превышать 1 Зиверт. Много это или мало? Как говорят специалисты,

Генеральный директор ФГУП ЦНИИмаш Геннадий Геннадьевич Райкунов

максимально допустимая доза, которую может накопить космонавт за все годы работы на Земле и в космосе, способна забрать у него 2-3 года жизни. Подобной, слава Богу, еще не было ни у кого и никогда. Но существует общее правило - дозы должны быть настолько низкими, насколько они разумно достижимы. И все же это не идет ни в какое сравнение с мощнейшей радиацией в дальнем космосе.

«Поясните, почему все-таки в ближайшие 20-25 лет полет человека на Марс невозможен?» - задала я вопрос генеральному директору ЦНИИМаша, доктору технических наук Геннадию Райкунову. «Есть серьезнейшие вопросы, которые быстро не решить. Например, защита экипажа от радиации - солнечной, галактической. А сложнейшая проблема, связанная с отсутствием магнитного поля? У астронавтов могут произойти такие мутации, с которыми пока не понятно как бороться,

особенно в плане потомства», - ответил российский ученый.

К сожалению, до сих пор все известные способы защиты от космической радиации либо неэффективны, либо неосуществимы. Материалы, традиционно применяемые для строительства космических аппаратов, например алюминий, задерживают некоторые космические частицы, но для многолетних полетов в космосе нужна более крепкая «броня».

Поиск идет по разным направлениям. Одно из них - защита космического корабля определенными материалами.

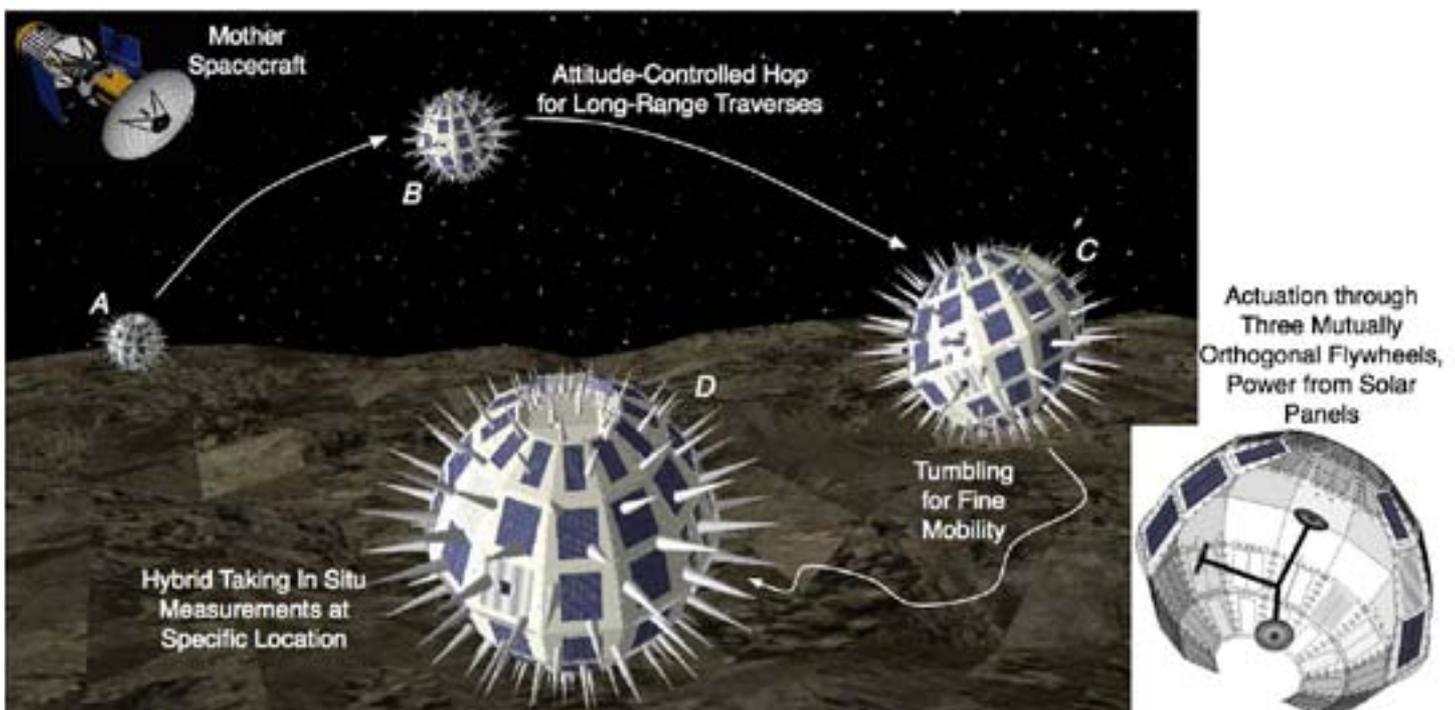
Некоторые материалы, например вода или полипропилен, обладают хорошими защитными свойствами. Но для того, чтобы защитить ими космический корабль, их понадобится очень много, вес корабля станет недопустимо велик. По словам специалистов, уже разработан новый сверхпрочный материал, родственник полиэ-

тилену, который собираются использовать при сборке космических кораблей будущего. Это так называемая «космическая пластмасса» сможет защитить астронавтов от космической радиации лучше, чем металлические экраны. И в то же время она намного легче известных металлов. Но «космической пластмассе» нужно еще придать и достаточную термостойкость, и другие важнейшие свойства.

Защита от губительной космической радиации - задач из задач, без решения которой невозможны полеты человека к дальним планетам. И от того, насколько успешно она будет решена, во многом зависят космические перспективы землян.

<http://www.rg.ru>  
05.01.2013, 12:00

## В будущем покорять космос NASA направит роботов-ежей



Команда ученых заявила, что роботы с шипами смогут стать идеальным инструментом для изучения космоса. Марко Павон (Marco Pavone) из Стэнфордского университета вместе со специалистами NASA и учеными из Массачусетского технологического института (MIT) работают над созданием прототипов «роботов-ежей». Устройства представляют собой роверы круглой формы диаметром 0,5 метра, которые могут вращаться вокруг своей оси и совершать длинные прыжки.

В отличие от обычных роверов, «ежи» отличаются полной свободой действий

и будут пользоваться привилегиями слабой силы гравитационного притяжения, используя три вращающихся диска для смещения центра тяжести. Идеальным «полигоном» для испытания «ежей» станет спутник Марса Фобос. Информация, полученная с Фобоса, поможет ученым разгадать некоторые тайны «Красной планеты» и стать фундаментом для планирования дальнейших миссий.

Согласно информации из доклада господина Павона, на Фобос будут направлены пять или шесть «ежей», управление которыми будет возложено на беспилот-

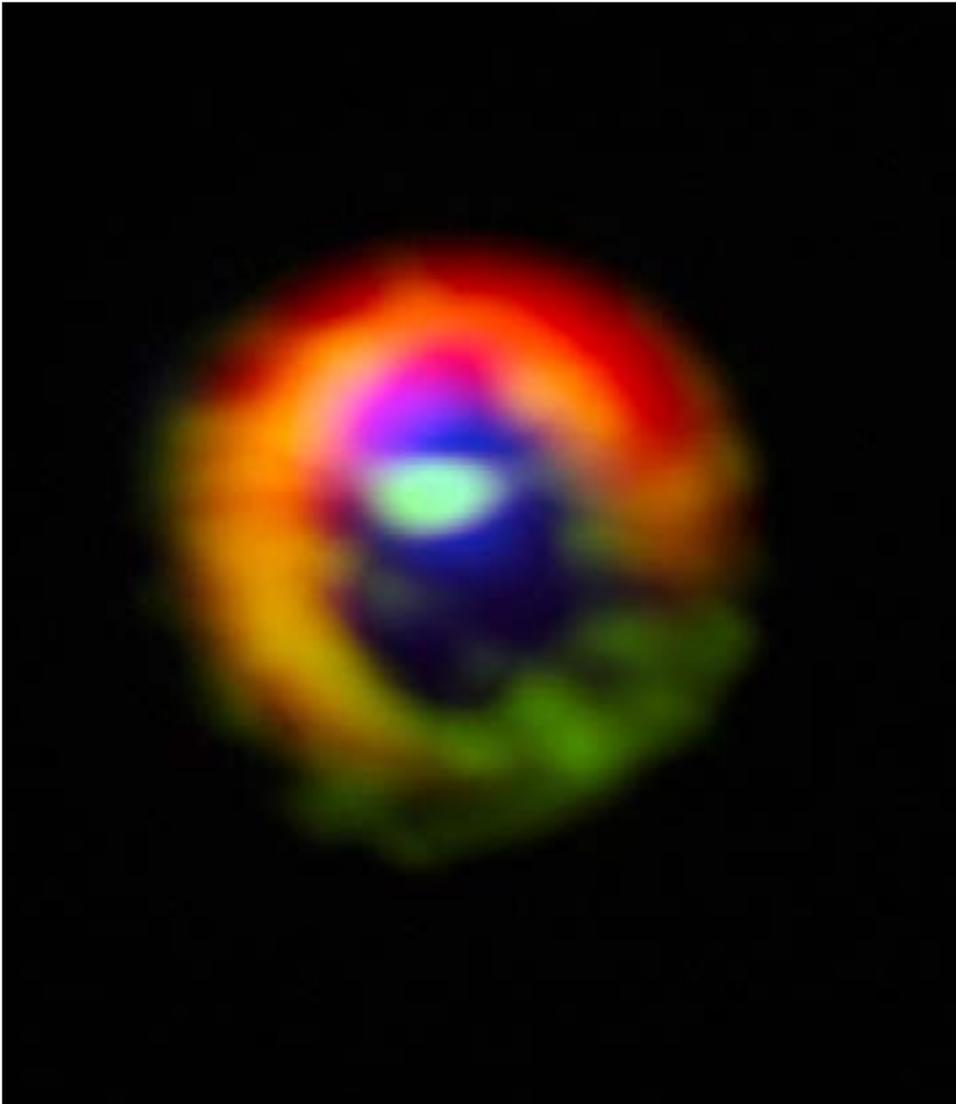
ную исследовательскую станцию Марс Глобал Сервейор (Mars Global Surveyor). Стоит отметить, что «ежики» будут действовать поодиночке, что позволит собрать больше полезной информации. В настоящее время ученые собираются тестировать третье поколение прототипов на земной поверхности, а потом в условиях слабой силы гравитационного притяжения.

<http://www.hi-news.ru>  
04.01.2013

## Звезда в созвездии Волка и ее планеты растут одновременно



В первом январском номере журнала Nature появилось сообщение группы астрономов из Университета Чили об удивительной планетной системе, где родительская звезда и планеты вокруг нее рождались одновременно.



На снимке представлены наблюдения, сделанные с помощью телескопа ALMA. Здесь изображен газовый диск вокруг звезды

Звезда под номером HD 142527 находится в созвездии Волка на расстоянии 450 световых лет от Земли. Она в два раза массивней Земли и намного моложе – ей всего 2 миллиарда лет, и она все еще формируется. Вокруг нее вращаются как минимум две крупные протопланеты, которые в процессе своего рождения вы-

чистили вокруг звезды газопылевое облако, что по идее должно было остановить формирование самой звезды, однако она продолжает формироваться, высасывая вещество из внешнего, не вычищенного протопланетами сферического слоя газа и пыли через несколько тонких, но плотных нитей.

Если бы не эти нити, заявляют астрономы, запасы строительного материала для звезды закончились бы меньше, чем за год. Больше того, Саймон Казассус, возглавляющий чилийскую команду, утверждает, что, скорее всего, примерно таким же образом наши Юпитер и Сатурн помогли в свое время родиться Солнцу.

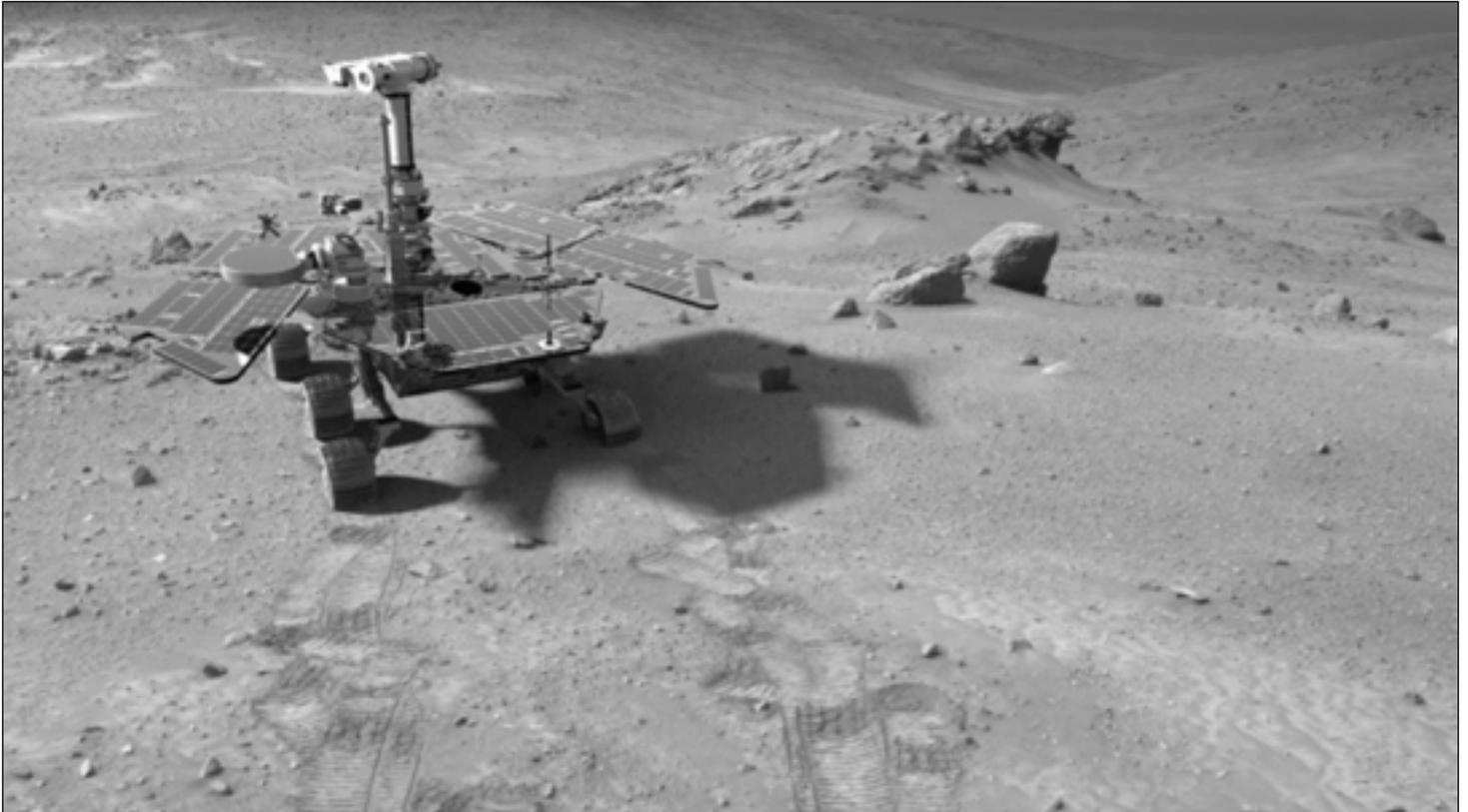
Вычищенное от пыли и газа пространство велико – оно простирается по радиусу от десяти до ста сорока астрономических единиц (расстояние от Земли до Солнца). Все вещество газопылевого диска было выбрано оттуда местными газовыми гигантами, один из которых, имеющий 10 масс Юпитера, вращается по орбите, удаленной от звезды на 90 астрономических единиц, а второй, поменьше, в четыре массы Юпитера, удален от нее на 40 астрономических единиц. И эту пустоту пронизывают узкие каналы, по которым стремительным и мощным потоком идет к звезде вещество, питающее ее рост, – в основном, окись углерода.

Каким образом образовались эти каналы, до конца неясно, ученые предполагают, что они сформировались в тех областях «щели», где вещество было не до конца вычищено планетами. Непонятным остается механизм, позволяющий передавать звезде большую часть вещества внешнего диска.

Наблюдения проводились на строящейся сейчас сети радиотелескопов ALMA в чилийской пустыне Атакама. Выводы, опубликованные в Nature, были сделаны астрономами на основе часа наблюдений за звездой HD 142527. Ученые надеются, что в течение следующих запланированных шести часов они смогут больше сказать о ее планетной системе, в частности, о том, есть ли там еще какие-нибудь планеты.

<http://www.polit.ru>  
04.01.2013, 13:34

# НАСА отмечает 9-летнюю годовщину со дня посадки Spirit на поверхность Марса



Пока весь мир праздновал на этой неделе наступление Нового года, НАСА с нетерпением ожидало наступления важной вехи своей истории – девятилетия со дня приземления на поверхность Красной планеты важной вездеходной миссии.

Рover Spirit, размером с небольшой автомобиль, приземлился на Марсе 3 января 2004 г. Его близнец Opportunity совершил посадку в другом уголке Красной планеты три недели спустя, присоединив-

шись к вездеходу Spirit в его 90-дневном путешествии для совместного поиска следов присутствия в прошлом на поверхности планеты воды. Вместе два этих робота составляли миссию Mars Exploration Rover, предшественницу новой миссии НАСА Mars Science Laboratory, ключевым элементом которой является rover Curiosity.

Spirit и Opportunity оправдали возложенные на них ожидания, обнаружив

многочисленные свидетельства того, что Марс – ныне сухой и холодный – когда-то давно был более тёплым и влажным.

Связь с вездеходом Spirit прекратилась в марте 2010 г., а Opportunity до сих пор продолжает бодро колесить по марсианскому грунту.

<http://www.astronews.ru>

04.01.2013

## PhoneSat: умный, маленький и дерзкий



Стремительно распространяющиеся, мегапопулярные на нашей планете мобильные устройства, такие как смартфоны, вооружённые мощными операционными системами, пробираются теперь и в космическое пространство, благодаря новаторскому проекту НАСА PhoneSat.

Чтобы спутник отправился в космос в этом году, конструкция PhoneSat должна включать лишь недорогие, использующиеся в серийном производстве технологии, которые позволили бы стать проекту коммерчески выгодным.

PhoneSat воспользуется возможностями, предоставляемыми коммерческими продуктами, такими как высокоскоростные компьютерные чипы, большие количества памяти и крохотные датчики, такие как камеры высокого разрешения и навигационные приспособления. «Все эти компоненты уже есть в типичном современном смартфоне», – говорит Эндрю Петро, руководитель проекта НАСА Small Spacecraft Technology, существующего в рамках программы Space Technology Program.

В течение всего срока нахождения PhoneSat на орбите мировое сообщество радиолюбителей сможет загружать пакеты данных на спутник и получать информацию обратно с него, добавляет Петро.

<http://www.astronews.ru>  
02.01.2013

## Европа берётся в 2013 году за крупные космические проекты

Европейское космическое агентство (ЕКА) приняло несколько амбициозных резолюций, связанных с планами этого агентства на 2013 год.

В этом году Европейское космическое агентство наметило запуск своего нового грузового космического корабля, называющегося «Albert Einstein», а кроме того,

разработку новых ракет и космических аппаратов, и в том числе многоходовый космический самолёт. Помимо всего прочего, в планы ЕКА входит также совмест-

ное сотрудничество с NASA над новой космической капсулой «Orion».

В январе и феврале этого года агентством должны быть подписаны контракты



и соглашения, связанные с новыми ракетами Ariane 5 Mid-Life Evolution (ME) и Ariane 6. Учитывая то, что ЕКА принимает самое активное участие в создании новейшей космической капсулы Orion, то агентство примется за подготовку для капсулы рабочего отсека. Капсула пред-

назначена для отправки космонавтов в глубокий космос.

С учётом того, что крайние сроки для работы уже установлены, это 2014 год, а беспилотный полёт капсулы по плану должен пройти в 2017 году, должностные лица Европейского космического агентст-

ва говорят, что 2013 год для этого агентства с самого начала станет чрезвычайно насыщенным.

<http://sdnnet.ru>  
03.01.2013, 12:25

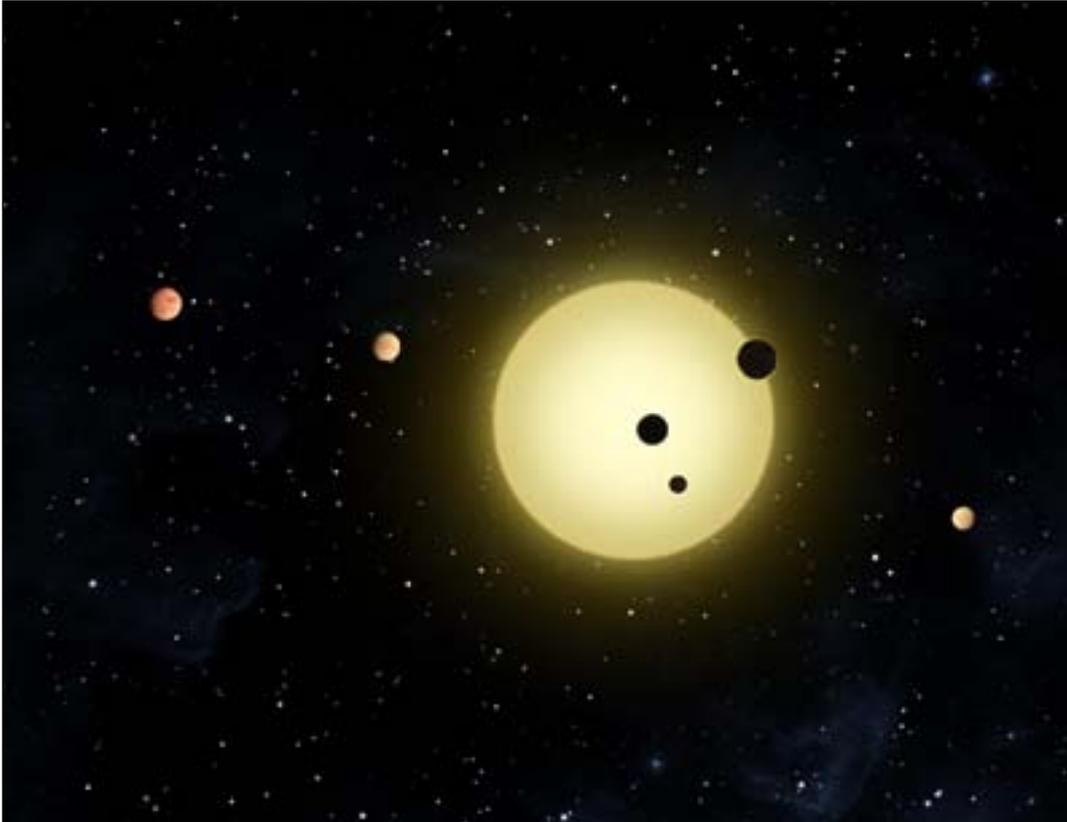
## Нашу галактику Млечный путь наполняют 100 миллиардов планет

В нашей галактике, имеющей название Млечный путь, имеется, по меньшей мере, сотня миллиардов планет, а быть может и ещё больше, чем указано в новой научной работе.

Учёные-астрономы под руководством ведущего автора нового исследования

Джонатана Свифта из Калтеха, Пасадена, США, пришли к таким выводам после

того, как изучили звёздно-планетную систему из пяти планет, которая называется



Кеплер-32. Система располагается на расстоянии приблизительно 915-и световых лет от нашей планеты. Выяснилось, что планеты данной системы вращаются вокруг карлика спектрального класса М.

А карлики М-класса, по современным

оценкам, составляют около 75% от общего числа звёзд, принадлежащей нашей галактике. Общее число звёзд при этом оценивается в примерно 100 миллиардов. И вот учёные делают вывод, что количество планет в галактике тоже не менее 100 мил-

лиардов, а, возможно, и гораздо больше. Однако они распределены неравномерно: некоторые звёзды планет не имеют, а у некоторых звёзд планет, наоборот, много.

Исходя из того факта, что планетарная система Кеплер-32 является для нашей галактики типичной, исследователи вычислили приблизительное количество существующих в нашей галактике планет. Получается примерно по одной планете на звезду, то есть сто миллиардов планет на сто миллиардов звёзд. Свои расчеты учёные проводили с учётом того обстоятельства, что часть планетных систем может быть повернута по отношению к «Кеплеру» ребром, и поэтому телескоп «Кеплер» в таких звёздно-планетных системах транзиты планет наблюдать не способен. Возможно, они проявят себя в будущем.

Исследование опубликовано в научном журнале *The Astrophysical Journal*.

<http://sdnnet.ru>  
03.01.2013, 22:22

## Солнечный цикл на минимуме Дальтона: ученые в раздумьях

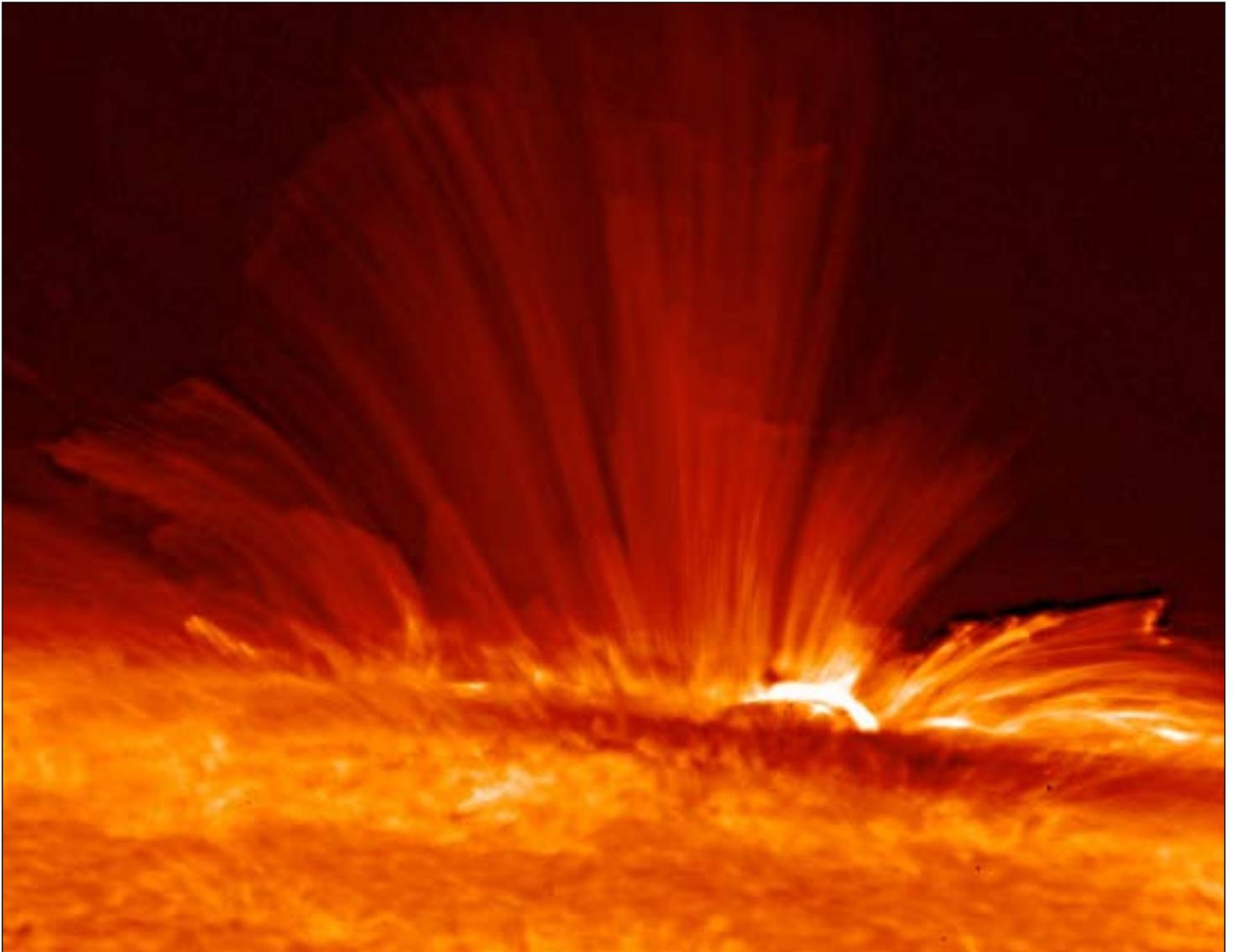
Жизнь на нашей планете зависит от различных факторов, и одним из них является Солнце. От него зависит жизнь всего живого на Земле. Его повышенная активность способна расплавить Землю, а недостаточная активность – заморозить её.

Более того, аномальная солнечная активность сможет разбудить супервулканы, а аномальная солнечная пассивность будет способствовать скоровыванию поверхность Земли толстыми льдами от Арктики до Антарктики, от Евразии и до Америки. До недавнего времени все узнали о глобальном потеплении. А теперь некоторые утверждают: впереди период минимальной активности Солнца.

Есть мнение, что в нынешнем цикле активность Солнца уже достигла своего пика и преждевременно начала идти на спад. Как отмечают исследователи, активность двадцать четвертого солнечного цикла приближается к так называемому «минимуму Дальтона», являющемуся наименьшим показателем активности. Это привело «к некоторым сбоям в работе Солнца», что может привести к глобаль-

ным катастрофам. Однако учёные просят заблаговременно не паниковать: исследования продолжаются. Решающие выводы ещё не сделаны.

Традиционно активность звезды, вокруг которой обращается Земля, измеряют по числу Вольфа, а его в свою очередь вычисляют по количеству пятен и их групп на солнечном диске. Ученые наблюдают и фиксируют число Вольфа со второй



половины 18-го века. С того времени и было зафиксировано двадцать четыре цикла. Со времён наблюдения нынешний цикл приближается к минимальному значению со времён наблюдения за циклами, то есть минимуму Дальтона, как рассказывает Сергей Богачёв, научный сотрудник Физического института им. Лебедева Российской академии наук (РАН).

В период минимума Дальтона число Вольфа было в среднем 62, в то время как, к примеру, в предшествующем, 23-м цикле, достигала значения 150, а в прошлом столетии было и 250. Средний показатель числа Вольфа теперь едва достигает 65-ти.

В данном вопросе мнения учёных

разделились. Не все учёные согласились с тем, что активность Солнца пошла на спад. Некоторые уверены – 2013 год ещё покажет настоящую солнечную активность. А Сергей Богачёв полагает, что хоть и сложно прогнозировать поведение Солнца в будущем, но, скорее всего, серия крайне низких значений окажется более вероятной.

О том, чем же грозит Земле низкая активность Солнца, попросили рассказать экспертов отдела Новости науки издания «Биржевой лидер». Но они уверены, что низкая активность ещё не означает автоматически наличие стихий и катастроф. Катастрофу всемирного масштаба способны вызвать лишь действительно аномальные

изменения в работе Солнца. Например, ученые уже знают: считавшаяся рекордной вспышка на Солнце в 1859-м году – событие Каррингтона – в несколько раз уступает по силе вспышке в 774-м году. Однако, «конец света» на Земле не наступил, а ведь случись сегодня «событие Каррингтона», то на планете могли бы выйти из строя все электросети и все электронные приборы и вот тогда бы сюжет сериала «Революция» (США) мог бы стать уже не кино, а действительностью. Мощные же вспышки на Солнце могут спровоцировать геомагнитную бурю, неустойчивую погоду, изменение климата и т.д. Они же могут вызвать и проблемы со здоровьем у метеозависимых людей.

Но самое страшное, что может случиться – это солнечный «красный гигантизм». Однако он случится, скорее всего, лишь через 4,5—5 млрд. лет. А до этого у человечества ещё есть время подумать, что бы такое предпринять, чтобы выжить

в периоды красного гиганта и белого карлика.

<http://sdnnet.ru>  
03.01.2013, 22:52

## Рейнхард Шликейсер рассчитал силу магнитных полей ранней Вселенной

В настоящее время естественные магниты встречаются почти повсеместно. Однако в ранней Вселенной присутствовали только немагнитные элементы и частицы. И лишь в последствии стали накапливаться минералы, в основном в твёрдом виде, имеющие магнитные свойства.

Рейнхард Шликейсер, доктор, профессор из Института теоретической физики Рурского университета в Бохуме, Германия, изучал слабые магнитные поля, существовавшие в ранней Вселенной. В научном журнале *Physical Review Letters* он подробно описал механизмы намагничивания Вселенной, происходившего ещё до появления первых звёзд.

Следует отметить, что магнитное поле как особая форма материи представляет собой одно из проявлений электромагнитного поля, как и родственное ему электрическое поле. Оно имеет как волновую природу, так и корпускулярную (то есть состоит из частиц – квантов электромагнитного поля (фотонов), которые движутся со скоростью света и не имеют массы покоя). Иногда электромагнитное поле проявляет-

ся в комплексе, и невозможно отделить в нём отдельно магнитную и электрическую составляющие. Природа квантов электромагнитного поля интересна тем, что сами они ни электрическим, ни магнитным зарядом не обладают, но при этом как бы переносят его, сообщают о нём. Поэтому вещества, обладающие электрическим зарядом либо намагниченностью, взаимодействуют между собой через поле.

Учёные на данный момент считают, что в полностью ионизированном газе, состоящем из протонов (которые можно считать ядрами простого водорода, а также положительными ионами простого водорода, у которых отняли единственный электрон, а ядро состоит из одного протона), электронов, ядер гелия и ядер лития, который наполнял раннюю Вселенную, не

было постоянных магнитов, поскольку в то время не начали ещё формироваться тяжёлые элементы. В то время происходили флуктуации вещества (местные колебания плотности, давления и потенциалов вещества), а также флуктуации электрических и магнитных полей около определённых средних значений. В результате этих флуктуаций в некоторых точках плазмы формировались очень слабые магнитные поля – так называемые произвольные поля, рассказал профессор Шликейсер. И эти поля и формировали первоначальные электрические и магнитные потенциалы.

<http://sdnnet.ru>  
04.01.2013, 18:32

## Почему космонавты растут на орбите?

В последнее время стало известно, что космонавты набирают рост на орбите. По словам исследователей, если провести несколько месяцев на борту Международной космической станции в условиях микрогравитации, то временно можно вырасти примерно на 3 процента.

Тем не менее, передает Infuture, при возвращении на Землю рост снова станет прежним и лишняя «надбавка» ликвидируется.

Учёные, в том числе и медики, до сих пор не могут объяснить точный механизм увеличения роста в космосе, но тем не

менее это, как выяснилось, не гипотеза, а факт. Действительно, все космонавты, которые задержались на Международной космической станции, становятся несколько выше, чем они были на Земле. Этот удивительный феномен в настоящее время изучается.

Для выяснения этого вопроса будут задействованы разные методы исследования, и в том числе, метод использования ультразвука. Прежде всего в условиях микрогравитации увеличивается спинной хребет человека, и чаще всего на 3%. Об этом заявил Скотт Далчавский, главный



исследователь проекта.

Скотт Далчавский также добавил, что уже в следующем году на МКС появится новый аппарат, который называется Ultrasound2. Им смогут пользоваться космонавты. Прибор поможет провести чрезвычайно интересное исследование для учёных в сфере биологии и медицины и других смежных дисциплин.

По материалам  
sdnnet.ru

Астронавт Mike Fossum работает с аппаратом Ultrasound 2 (USND-2)

# Что рассказал брат Нила Армстронга о его первых словах, произнесённых на Луне



Нил Армстронг

Нил Армстронг когда-то рассказывал, что решение произнести именно ту фразу, которую он произнёс впервые с поверхности Луны, он принял, когда сидел в Лунном модуле после посадки на луну, когда космонавт готовился к выходу.

В новом документальном фильме BBC Дин Армстронг, брат Нила, рассказал о том, как они с братом ещё за несколько месяцев до отправления миссии «Аполлон» обсуждали его первую «лунную» речь. В то время Нил и дал брату написанную от руки записку, где была написана его знаменитая фраза «Это маленький шаг для человека и огромный скачок для человечества (That's one small step for a man, [but] one giant leap for mankind)».

С этой фразой Нил Олден Армстронг, американский астронавт NASA, лётчик-испытатель, космический инженер, профессор университета, военно-морской лётчик США, первый человек, и ступил на Луну (случилось это 21 июля 1969 года).

Историк Эндрю Чайкин, который написал книгу «Человек на Луне», несколько раз брал у Нила Армстронга интервью. Он отрицает факт наличия скандального противоречия между заявлениями Нила и рассказами Дина. В качестве иллюстрации своей позиции историк приводит слова астронавта из пресс-конференции, которая состоялась ещё августа 1969 года, сразу после полёта: «Я об этом думал. Это не было импровизацией, но и не было подготовлено заранее. Эта фраза обдумывалась мной в процессе нашего полёта, и я решил, какие именно слова мне надо произнести, когда мы уже были на Луне, сидели в лунном модуле и готовились к выходу».

Таким образом, астронавт имел в виду, что в процессе полёта он обдумывал эту фразу, сравнивал с другими и решил, что она как нельзя лучше подходит к этому столь торжественному случаю. При этом Нил не сказал, что он придумал её во время полёта, а только сказал, что принял окончательное решение её произнести.

## На Марсе найден цветок



Марсоход Curiosity, запущенный США на Красную планету, сфотографировал на ее поверхности странный объект, который наблюдатели тут же назвали «марсианским цветком», несмотря на то, что в NASA все еще не могут понять, что же попало в объектив камеры.

Находка была сделана марсоходом в области планеты под названием Yellowknife, где Curiosity снимал круговую панораму. На одном из этих снимков

и была зафиксирована аномалия, которая выглядит как цветок, причем, раздавленный.

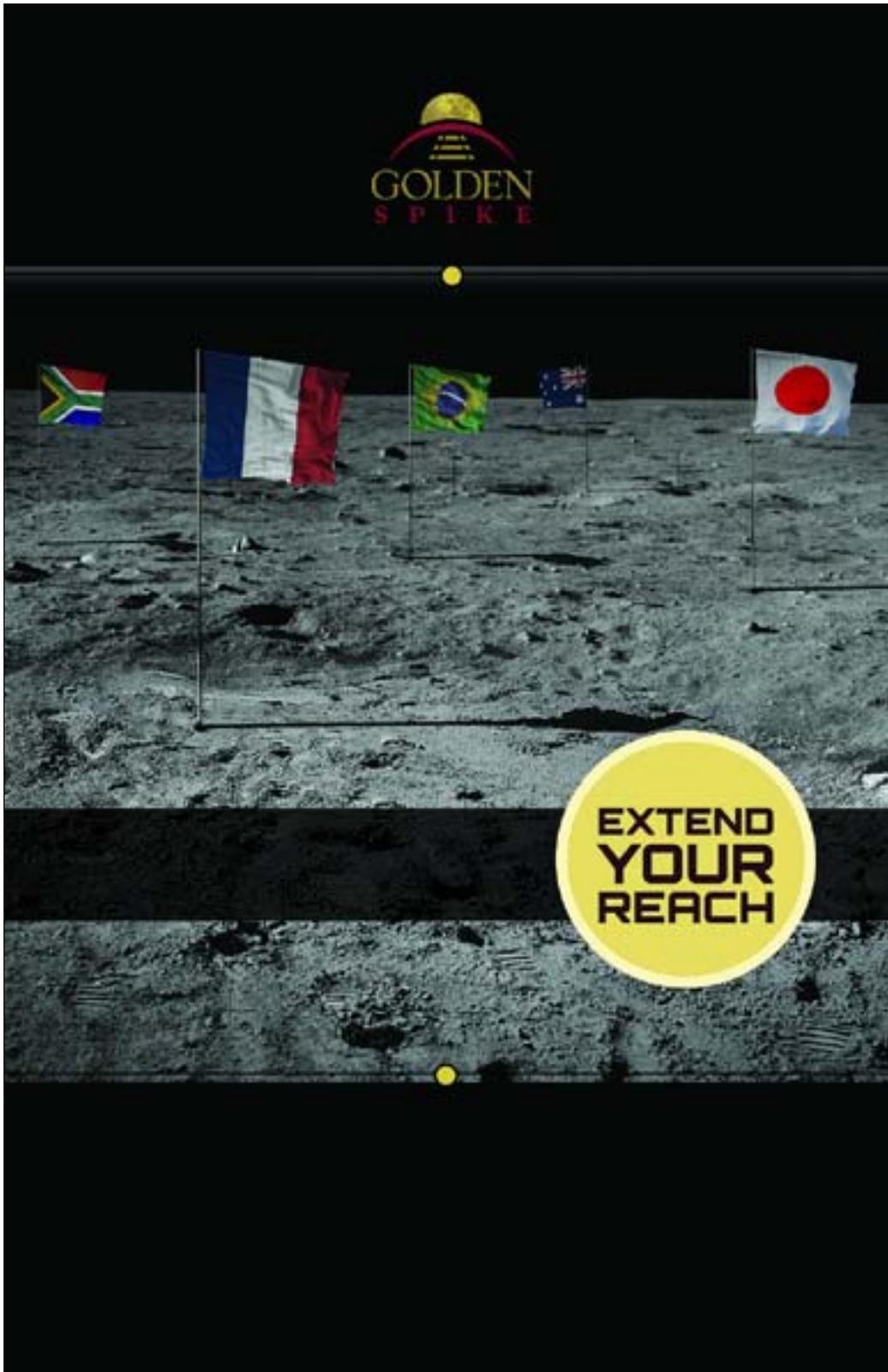
По мнению обозревателя NBC «марсианский цветок» вполне может быть просто куском пластика, отвалившимся от самого марсохода. Такое уже было зафиксировано в октябре 2012 года. Но представитель космического агентства Гай Вебстер не подтвердил гипотезу обозревателя, заявив, что это выглядит скорее

как кусок скалистой породы, а не обломок аппарата.

Больше от NASA пока не поступило ни одного комментария по поводу слишком странной горной породы, которая отлично отражает солнечный свет.

<http://positime.ru>  
05.01.2013, 11:55

# Частная компания построит луноход для проведения экскурсий по Луне



Частная компания Golden Spike, которая планирует в ближайшем будущем начать снаряжать и продавать экспедиции на Луну некоторым странам и даже очень состоятельным частным лицам, выбрала себе первого подрядчика для строительства лунохода - ветерана авиакосмического фронта, компанию Northrop Grumman.

Компания Northrop Grumman строила первые лунные посадочные модули ещё в 1960-е гг. для программы НАСА «Аполлон». Фирма создала модуль Eagle, в котором находился Нил Армстронг перед проведением своей исторической высадки на поверхность Луны в 1969 г. Теперь Northrop Grumman будет разрабатывать транспортное средство, способное помочь компании Golden Spike в её планах по началу осуществления регулярных коммерческих перевозок пассажиров к Луне и обратно до конца этого десятилетия.

Фирма Golden Spike намерена использовать в своём проекте уже готовые ракеты и космические капсулы, однако подходящего для целей компании готового лунного посадочного аппарата не нашлось, и компании теперь придётся строить его собственными силами.

<http://www.astronews.ru>  
05.01.2013

## Солдат на Байконуре и Плесецке станут кормить красивее

В столовые Вооруженных сил России начали поставку новых образцов «красивой» посуды из ударопрочного стекла и нержавеющей стали, сообщил «Интерфаксу» официальный представитель управления пресс-службы и информации Минобороны по материально-техническому обеспечению (МТО) Александр Колпаков.

«Преимуществами новой посуды является то, что она изготовлена из закаленного стекла, поэтому при использовании на ней не остается царапин и сколов. Посуда отличается повышенной жаростойкостью — до 260 градусов по Цельсию, инертна к агрессивным средам и не впитывает посторонние запахи, легко моет-

ся, гигиенична, долговечна», — сообщил Колпаков.

Он отметил, что новая посуда из нержавеющей стали, помимо красивого внешнего вида, отличается высокой гигиеничностью материала, твердостью, устойчивостью к деформациям и к образованию царапин, позволяет пище дольше оставаться горячей, обладает простотой ухода и легкостью мытья, долговечностью.

Говоря об итогах работы служб МТО в 2012 году, Колпаков сообщил, что в военных школах поваров подготовлено свыше 1,8 тысячи специалистов продовольственной службы.

«В минувшем году проведена оптимизация учебных подразделений продоволь-

ственной службы. В результате из шести военных школ поваров сохранены в качестве структурных подразделений учебных центров две школы поваров в Западном и Восточном военных округах», — сказал Колпаков.

По его словам, «1576 поваров и повара, 229 пекарей, пройдя курс обучения, получив знания и первоначальный опыт, нашли свое применение в частях, подразделениях и на кораблях, в том числе и в других силовых структурах».

Интерфакс  
05.01.2013

## Ученые предложили организовать на МКС спортзал



Ученые предлагают преобразовать научно-энергетический модуль №1 (НЭМ) Международной космической станции

(МКС) в медицинский отсек и тренажерный зал. По словам представителей института, в данный момент идет обсуждение,

С таким предложением выступили специалисты Института медико-биологических проблем (ИМБП) РАН.

что будет располагаться в этом модуле.

Директор ИМБП Игорь Ушаков добавил, что если это будет не медицинский модуль, то, по крайней мере, тренажерный отсек, где будет стоять беговая дорожка, силовой тренажер, который использовался в проекте «Марс-500», системы медицинского контроля состояния космонавтов во время проведения тренировок.

Ушаков отметил, что предложения ИМБП в целом поддержаны Роскосмосом и Ракетно-космической корпорацией «Энергия», которая недавно выиграла конкурс на создание Научно-энергетического модуля к 2016-2017 годам, информирует «Интерфакс».

<http://www.vmdaily.ru>  
05.01.2013, 17:21

# На Солнце произошел мощный выброс вещества



В НАСА вчера сообщили о массивном выбросе вещества с поверхности Солнца. По своей протяженности зафиксированный выброс раскаленной плазмы превышал размеры Земли в 20 раз. Согласно данным мониторинга, выброс произошел 31 декабря и был зафиксирован космическим аппаратом Solar Dynamics Observatory (SDO), постоянно наблюдающим за поверхностью Солнца в HD-разрешении.

В НАСА говорят, что несмотря на внушительные размеры выброса, он не яв-

ляется рекордным для нашего светила за последние несколько лет. Судя по данным SDO, минувший выброс вещества с поверхности Солнца был обусловлен происходящими в недрах Солнца магнитными возмущениями. Подобные возмущения здесь происходят постоянно, но как правило они уравновешены между собой и не дают плазме вырваться из Солнца, но иногда магнитные колебания работают с различной силой, что сказывается и на поверхности Солнца.

«Длина минувшего выброса растянулась на 257,5 тысяч километров от поверхности Солнца. Для сравнения: диаметр нашей планеты составляет 12 714 км, то есть данный выброс был примерно в 20 раз больше Земли», - говорится в данных НАСА.

В космическом ведомстве говорят, что вспышка длилась около 4 часов и в конце концов приобрела форму направленного вектора.