

**03.11.2013 —  
09.11.2013**

## ГЛАВНАЯ НОВОСТЬ

Что упало у «Байконура»?

Читайте на 45 странице

## АКТУАЛЬНО

**14**

В Японии построили самую крупную в стране солнечную электростанцию

**23**

Интервью — Игорь Комаров, замруководителя Роскосмоса

**33**

Жизнь на Земле в ближайшие десятилетия резко ухудшится

**77**

ФАС выявила завышение цен на комплектующие для ракет «Булава»

**80**

Тайна лунной пыли

**97**

Глава ЦНИИмаш Паничкин покрывает жулика?

# КОСМИЧЕСКИЙ ДАЙДЖЕСТ 45



Главный редактор: Никольская Р.  
Выпускающий редактор: Морозов О.,  
oleg@coronas.ru  
Специальный корреспондент при  
главном редакторе: Тоцкий М.,  
mard@coronas.ru  
Редактор-корректор: Морозова Л.  
Верстка, интернет-редактор: REGnet

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

## Позывной — «Донбасс»

Через несколько дней на орбиту отправится юбилейный, уже 120-й по счету пилотируемый «Союз». А начало этому положил лётчик-испытатель, фронтовик Георгий Береговой. В октябре 1968 года Георгий Береговой провел успешное испытание корабля «Союз». Этим полётом завершилась череда аварий и катастроф. Сегодня «Союз» считается самым надежным кораблём в мире.

На донецкой земле, в Енакиеве – родине космонавта Берегового отпраздновали юбилей легендарного земляка. Сорок пять лет назад Георгий Береговой провел успешное испытание «Союза-3». Этим полётом завершилась череда аварий и катастроф. Сегодня «Союз» считается самым надежным кораблём в мире.

Через несколько дней на орбиту отправится юбилейный, уже 120-й по счету

пилотируемый «Союз». А начало этому положил лётчик-испытатель, фронтовик Георгий Береговой.

Когда на всю страну объявили о полете корабля «Союз-3» для детей Берегового, тогда еще школьников, это было неожиданностью.

Почетными гостями на празднике были и космонавты Волковы. Первая в мире космическая династия. Герой Советского Союза Александр Волков совершил три полёта. Его сын, Сергей – командир отряда космонавтов и Герой России. По количеству полётов почти сравнялся с отцом.

Волков старший – сам родом из этих мест. Даже в космосе у него был позывной – «Донбасс».

«Это мой учитель – Георгий Тимофеевич Береговой. Он заразил меня космо-

сом. Я понял, что донбассовцы должны жить не только на земле, но и летать в космос», – рассказывает лётчик-космонавт, Герой Советского Союза Александр Волков.

В эти же дни космонавты Волковы провели космический урок в городском техническом лицее. Подвели итоги конкурса «Письмо на орбиту», рассказали о себе, ответили на вопросы школьников.

Праздник получился поистине космического масштаба. А сыну Берегового – Виктору повезло воплотить в жизнь еще одну свою мечту – подняться в небо на воздушном шаре имени своего легендарного отца.

Телестудия Роскосмоса  
03.11.2013

## Вторая тренировка основного и дублирующего экипажей в ТПК «Союз ТМА-11М»



На космодроме Байконур продолжается подготовка основного (Михаил Тюрин, Рик Мастраккио, Коичи Ваката) и дублирующего (Максим Сураев, Рид Вайзман, Александр Герст) экипажей транспортного пилотируемого корабля (ТПК) «Союз ТМА-11М».

3 ноября в монтажно-испытательном корпусе площадки 254 космодрома экипажи провели вторую тренировку в ТПК. Ее основной целью была «приёмка» корабля экипажем, уточнение расположения укладок с доставляемым на станцию оборудованием.

После завершения тренировки экипажи посетили монтажно-испытательный корпус площадки 112, где выполняется подготовка ракеты-носителя «Союз-ФГ», а также музей космодрома на площадке 2, мемориальные домики С.П.Королёва и Ю.А.Гагарина.

Пуск ракеты космического назначения «Союз-ФГ» с транспортным



пилотируемым кораблем «Союз ТМА-11М» запланирован на 7 ноября с.г.

Роскосмос  
03.11.2013

## Путин подписал закон о создании Российского научного фонда

Президент Владимир Путин подписал закон о создании Российского научного фонда, который на грантовой основе будет поддерживать исследования и разработки российских ученых, соответствующий документ размещен в воскресенье на официальном портале правовой информации.

В соответствии с документом фонд будет осуществлять работы, связанные с

проведением инициативных фундаментальных и поисковых исследований научными коллективами, развитием и укреплением кадрового потенциала науки, созданием наукоемкой продукции, развитием экспериментальной базы для проведения научных исследований, а также осуществлять международное научное и научно-техническое сотрудничество в со-

ответствии с законодательством России.

В состав попечительского совета будут входить 15 человек, в том числе генеральный директор, которые будут назначаться на должность президентом России на срок не более пяти лет.

РИА Новости  
03.11.2013

## Запуск ракеты «Днепр» назначен на 21 ноября

Очередной запуск ракеты-носителя «Днепр» с эмиратским спутником DubaiSat-2 назначен на 21 ноября, сообщает компания-оператор проекта МКК «Космотрас».

«Дата пуска ракеты «РС-20Б» с группой космических аппаратов из позиционного района Домбаровский (Оренбургская область) назначена на 21 ноября 2013 года в 07.10.11 по Гринвичу (11.10.11 мск)», — говорится в сообщении. Если запуск в этот срок не состоится, он может быть перенесен на резервную дату — 22 ноября 11.10 мск.

Основной полезной нагрузкой будет 300-килограммовый спутник дистанционного зондирования Земли DubaiSat-2. Этот аппарат, который планируется вывести на орбиту высотой 600 километров, будет способен делать

снимки поверхности Земли с разрешением 1 метр.

Кроме того, «Днепр» выведет на орбиту американский спутник SkySat-1, созданный датскими студентами GOMX-1, японский наноспутник WNISat, предназначенный для мониторинга концентрации углекислого газа в атмосфере, а также первый польский научный спутник BRITe-Poland («Лем»), главной задачей которого будет точные измерения яркости звезд. Помимо этих аппаратов «Днепр» выведет на орбиту контейнеры ISIPod, которые выпустят на орбиту более полутора десятков малых аппаратов стандарта Cubesat.

Намеченный запуск «Днепра» станет вторым в 2013 году. В конце августа «Днепр» вывел на орбиту южнокорейский спутник дистанционного зондирования Земли KompSat-5.

Ракета-носитель «Днепр» создана на базе межконтинентальной баллистической ракеты РС-20 (по классификации НАТО — SS-18, «Сатана»). В рамках программы «Днепр» проводится утилизация баллистических ракет с попутным выводом в космос полезной нагрузки. Роскосмос и Национальное космическое агентство Украины (в превращении боевых ракет в космические ракеты-носители участвует украинское КБ «Южное») для управления проектом создали международную космическую компанию «Космотрас». С 1999 года выполнено 18 пусков ракет-носителей «Днепр», с помощью которых на орбиту вывели 63 космических аппарата 15 стран.

РИА Новости  
03.11.2013

## Полет на воздушном шаре: новая камера для изучения климата Земли



Для понимания динамики земного климата мало знаний лишь о парниковых газах. Один из ключевых параметров – отраженная солнечная радиация, или количество энергии солнечного света, отраженное от поверхности и атмосферы Земли. Наблюдение за солнечным излучением поможет ученым измерять и лучше понимать изменения, происходящие в окружающей среде, такие, как глобальное потепление.

Много лет измерением солнечной радиации занимались космические спутники. Однако новые достижения техники могут делать это с более высоким уровнем точности, поставляя данные чаще, чем это возможно сейчас.

Отдел Земных Научных Технологий НАСА поддерживает разработку на-

учного инструмента нового поколения. HySICS (Гиперспектральная Камера для Изучения Климата (HyperSpectral Imager for Climate Science), которую разрабатывает Грег Копп (Greg Kopp) в Лаборатории Атмосферной и Космической Физики в Университете Колорадо, - испытательный образец для демонстрации новых возможностей техники в изучении радиации.

29 сентября HySICS был запущен при помощи воздушного шара, что значительно удешевило проведение эксперимента. Воздушный шар поднял HySICS на высоту более 37 000 м. С этой точки HySICS делал измерения в дневное и ночное время. Дополнительную точность измерениям придавало использование инструмента Wallops Arc Second Pointer (WASP).

Гиперспектральная камера, обзор которой с этой высоты составлял 10 км земной поверхности, собирала данные в течение половины своего полета (длительность полета составила 8 с половиной часов). Инструмент периодически калибровался, для того, чтобы точность данных была оставалась высокой.

После приземления камеру вернули в лабораторию. Теперь собранные данные будут использоваться для доработки прибора, - на этой уйдет еще около года.

HySICS делает снимки в диапазоне волн между 350 and 2,300 нанометров. Использование только этого диапазона волн позволило сделать HySICS более легким и меньшим по размеру, чем большинство камер, - важное качество, которое существенно уменьшает стоимость

космических миссий для наблюдения за основными параметрами Земли.

Следующий запуск на воздушном шаре запланирован на сентябрь 2014 года. Во время этого демонстрационного полета NuSICS будет собирать еще более точные данные о солнечной радиации

(откалиброванные до точности в 0,2 процента). Кроме этого, NuSICS будет вести наблюдения и за Луной.

Данные, которые NuSICS собрал и будет собирать во время этих пробных полетов, помогут внести необходимые изменения в приборы, необходимые для

изучения радиации и других гиперспектральных характеристик.

astronews.ru  
03.11.2013

## Запуск спутников O3b перенесен на март 2014



Конструкция четырех широкополосных спутников, запуск которых, запланированный на сентябрь этого года, был отложен из-за обнаружения возможных неполадок, будет пересмотрена на следующей неделе, для того, чтобы внести необходимые изменения и назначить новую дату запуска – ориентировочно, марта 2014 года. Об этом 1 ноября заявил Стив Коллар (Steve Collar), исполнительный директор O3b.

Коллар сказал, что с того момента, как был получен первый сигнал об аномалии

в середине сентября от первых четырех спутников O3b, уже запущенных на орбиту, никаких дальнейших проблем обнаружено не было.

В интервью Коллар так же подчеркнул, что он даже рад, что запуск второй партии спутников отложен, так как это делает возможным дальнейшее усовершенствование спутников. Заменяв цифровые датчики времени, возможно будет доставить спутники в Гвианский космический центр к середине февраля – для их последующего запуска в марте.

Коллар так же заявил, что, поскольку O3b и компания-производитель Thales Alenia Space установили точную дату доставки спутника на космодром, Arianespace может так же назвать и точную дату запуска.

Неполадка в том же приборе, цифровых датчиках времени, не так давно стала причиной еще одного отложенного запуска – европейского научного спутника Gaia, целью которого было создание карты звездного неба. Этот запуск был назначен на 20 ноября и так же перенесен на более поздний срок.

Разработчики Gaia утверждают, что расположение цифрового датчика позволяет легко достать его и заменить. Поэтому Gaia оставили на космодроме, отправив неисправный прибор обратно в Италию для доработки, - вернуть на космодром его должны к 20 декабря. Однако в случае с O3b, датчики расположены в глубине устройства, именно поэтому космические аппараты отправили с космодрома обратно на завод-изготовитель, который находится в Риме.

astronews.ru  
03.11.2013

## Жизнь на Земле могла появиться благодаря древним столкновениям

Как из случайного сочетания органических компонентов появились новые, живые клетки на Земле? Возможно, при-

чиной зарождения жизни стали столкновения с огромными метеоритами и кометами – такие же, которые привели к

вымиранию динозавров 65 миллионов лет назад. Кратеры, возникшие после таких столкновений, возможно, как раз



являются той «колыбелью», в которой зародилась жизнь на Земле.

Эту гипотезу выдвинул Санкар Чатерье (Sankar Chatterjee), профессор, сотрудник Музея Техасского Технического Университета.

«Когда земля сформировалась, примерно 4,5 млрд лет назад, это была стерильная планета, никакие живые организмы на ней просто не могли существовать», — говорит Чатерье. «Здесь кипели вулканы, шли метеоритные дожди и выделялись горячие, вредные газы. Через миллиард лет она превратилась в мирную планету, покрытую водой, битком набитую микробами — прародителями всего живого»

Из-за чего же произошла эта переменна? Это — Большой Вопрос палеонтоло-

гии, и Чатерье считает, что ответ на него можно найти на глубине самых старых и больших кратеров, возникших в результате столкновений.

После изучения самых древних из известных горных пород, в Гренландии, Австралии и Южной Африке, Чатерье заявляет, что именно на глубине этих древних кратеров, в темном, жарком окружении и могла зародиться жизнь — подобный процесс сейчас происходит вблизи термальных отверстий в океанах.

Большие метеориты, благодаря которым появились кратеры более 500 км в диаметре, согласно теории Чатерье, могли стать идеальными «кузницами жизни». Эти метеориты пробивали кору Земли, создавая геотермальные отверстия с вул-

канической деятельностью. Так же они могли принести с собой строительный материал для будущей жизни, который концентрировался и полимеризировался в бассейнах кратеров.

В дополнение к новым органическим компонентам — и, в случае с кометами, к существенным количествам воды, — эти сталкивающиеся с нашей планетой тела могли так же принести с собой липиды, необходимые для защиты и дальнейшего развития РНК.

«Молекулы РНК очень нестабильны. Они быстро разрушились бы, если бы не было катализаторов, таких, как простейшие протеины», — заявляет Чатерье.

«Этот липидный материал плавал на поверхности воды, заполнявшей бассейны кратеров, и опускался вниз

благодаря конвекционным течениям», предполагает Чатерье. «В какой-то момент, через миллионы лет после начала этого процесса, эти липидные мембраны смогли «поймать» РНК и протеины в капсулу, подобно мыльному пузырю.

Молекулы РНК и протеинов начали взаимодействовать. Случайным образом РНК превратилась в ДНК – намного более стабильный компонент – и, с развитием генетического кода, начали делиться первые клетки»

Чатерье признает, что необходимы дальнейшие исследования и эксперименты для того, чтобы эта теория получила развитие.

astronews.ru  
03.11.2013

## Космонавты перестыковали корабль с одного модуля на другой МКС



На этой неделе, в первый день ноября, пилотируемый корабль «Союз ТМА-09М», который находится на МКС, отстыковался от российского исследовательского модуля «Рассвет», облетел почти весь российский сегмент /РС МКС/ и пристыковался уже к другому модулю, к модулю «Звезда».

1 ноября, с самого утра, в 08:00 по московскому времени три члена экипажа корабля /ТПК/ «Союз ТМА-09М» - Фёдор Юрчихин /командир/, Карен Найберг /бортинженер-1/ и Лука Пармитано /бортинженер-2/ заняли свои места на корабле после того, как закрыли переходной люк между кораблем и станцией, и провели полную проверку на герметичность. После этого с Земли была дана команда «Добро» на отстыковку.

Примерно в 12:33 мск произошло физическое разделение, корабль «Союз ТМА-09М» с экипажем на борту отделился от МИМ-1 /модуля «Рассвет»/. Перелет длился чуть более 20-ти минут и в 12:54 мск корабль успешно вернулся на станцию, но уже к другому модулю – российскому модулю «Звезда». Примерно в 15:30 мск экипаж корабля «Союз ТМА-09М» открыл люки между ТПК и МКС и перешел на станцию.

Вся операция полностью проходила в ручном управлении. Управлял кораблем его командир – космонавт Роскосмоса Фёдор Юрчихин. Данная операция была плановой и все действия по перестыковке были отработаны еще на тренировках на Земле. Во время этой операции, потребовалось примерно 4% имеющегося на корабле топлива.

Перевод корабля с одного модуля на другой выполнялся лишь с целью освобождения причала на модуле «Рассвет» для приёма нового ТПК «Союз ТМА-11М», запуск которого намечен на 08:14:15 мск 7 ноября с.г. Сама стыковка корабля произойдет в этот же день, примерно через 6 часов и 17 минут после старта, в 14:31:42 мск. На МКС к своим коллегам присоединятся один космонавт Федерального Космического Агентства - Михаил Тюрин,

американского агентства NASA - Ричард Матраккио и астронавт JAXA - Коичи Ваката.

Любопытно, что целых 4 дня, 7-11 ноября на станции будут находиться одновременно 3 экипажа и 3 корабля «Союз»,

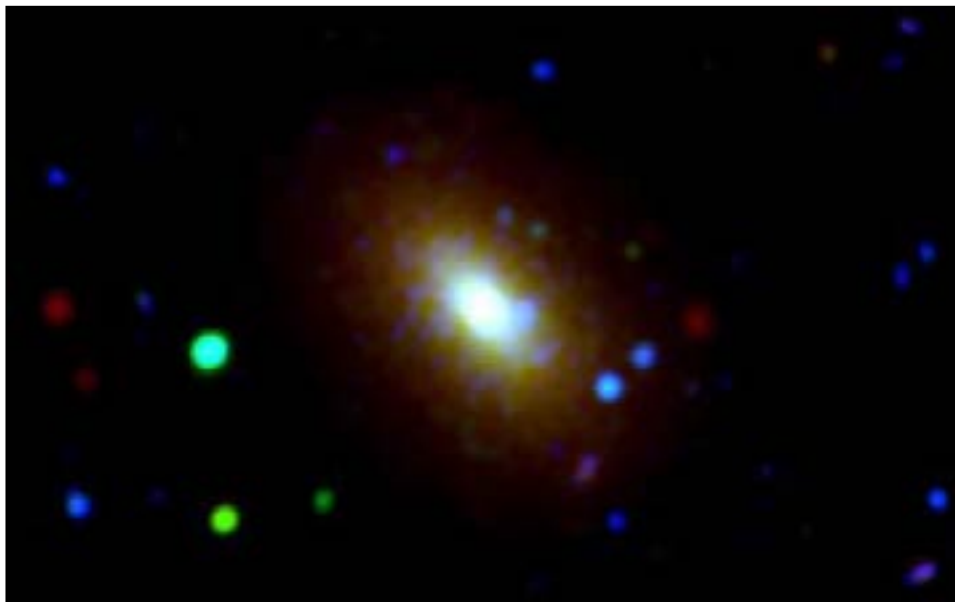
т.е. на борту станции будут находиться сразу 9 человек. Такое уже бывало раньше, но очень редко.

Выше вы можете видеть одну из фотографий астронавта Карен Найберг из корабля «Союз» во время перестыковки, а

ниже само видео процесса перестыковки с нескольких камер МКС, в том числе и «Союза».

astronews.ru  
03.11.2013

## Рост галактики можно сравнить с ростом колец на стволе дерева



Биологи могут узнать возраст дерева благодаря концентрическим кольцам на поперечном срезе ствола дерева – один год жизни соответствует одному кольцу.

Возраст галактик астрономы так же считают по кольцам в галактическом диске. Используя данные Широкоугольного инфракрасного обзорного исследователя WISE и Исследователя Галактической Эволюции GALEX, ученые собрали еще больше доказательств того, что теория роста галактики «изнутри» верна, показывая, что за всплесками звездной формации в центральных регионах через 1-2 миллиарда лет следовало рождение звезд во внешних областях галактики.

«Изначально быстрый период звездной формации формирует центр галакти-

ки, период образования звезд во внешних областях начинается позже. Случайным образом галактики перестают рожать новые звезды и становятся неподвижными», - говорит Сара Петти (Sara Petty) ведущий автор исследования, опубликованного в октябре в *Astronomical Journal*. «Эта более поздняя стадия формирования звезд, возможно, начинается из-за слияния небесных объектов меньшего размера с газовыми гигантами, - процесс, который дает топливо для формирования новых звезд».

Это открытие так же может служить разгадкой тайны стареющих галактик. В этом исследовании такие галактики названы «мертвыми красными» из-за их красного цвета и отсутствия рождения но-

вых звезд. Удивительно, но из их внешних областей выделяется большое количество ультрафиолетового излучения, которое обычно генерируется горячими, молодыми звездами. Однако эти галактики всегда считались слишком старыми, чтобы там могли рождаться целые поколения новых звезд.

Возможно, разгадкой могут служить старые, горячие звезды. Петти и ее коллеги использовали разные длины волн, чтобы показать, что источником ультрафиолетового излучения могут быть звезды, находящиеся в последней стадии их жизни, когда они сбрасывают внешние слои и сгорают.

GALEX и WISE были идеальными помощниками в этом исследовании. GALEX – чувствительный к ультрафиолетовому излучению, а WISE – видит инфракрасное излучение от старых звезд.

Оба телескопа имели большой обзор, поэтому могли сделать снимки целых галактик.

«Взаимодействие GALEX и WISE позволило нам сделать очень точные измерения расположения старых, горячих звезд в этих «красных мертвых» галактиках», - говорит Дон Нелл (Don Neill), соавтор исследования. «Это позволяет нам сделать карту процесса звездной формации внутри каждой галактики».

astronews.ru  
03.11.2013



## Проблема: невесомость влияет на процесс старения

Мы покоряем космическое пространство, отправляя космонавтов в долгие полеты на далекие расстояния. Однако, это далеко не лучшим образом может сказаться на их здоровье.

Об этом говорят результаты исследования, проведенного на Международной Космической Станции. Ученые изучали клетки, которые выстилают внутреннюю поверхность кровеносных и лимфатических сосудов (эндотелиальные клетки) и выяснили, что микрогравитация ускоряет биологическое старение этих клеток, как следствие, возрастает риск сердечно-сосудистых заболеваний. Эти открытия были представлены в статье, опубликованной в ноябрьском выпуске FASEB Journal.

Понимание механизмов клеточного и молекулярного старения сможет помочь улучшить качество жизни миллионов

людей», - говорит Сильвия Брадаманте (Silvia Bradamante), один из авторов исследования, из Миланского института Молекулярной науки и Технологии (CNR-ISTM). «Наше исследование говорит о ведущей роли, которую играет окислительный стресс в проблеме ускоренного старения и заболеваний».

В этом докладе Брадаманте и ее коллеги исследовали эндотелиальные клетки в условиях микрогравитации на борту Международной Космической Станции и провели глубокий анализ экспрессии генов и протеинов в клетках. Они сравнили эндотелиальные клетки, побывавшие в космосе, с эндотелиальными клетками, находившимися в условиях нормальной гравитации, пытаясь найти разницу в экспрессии генов и/или в профиле секретлируемых белков. Клетки, побывавшие в

космосе, выделяли большое количество противовоспалительных цитокинов и экспрессировались иным образом. В конечном счете, это вызывало окислительный стресс у клеток эндотелия, что, в свою очередь, вело к атеросклерозу и биологическому старению клеток.

«Мы планируем отправлять людей еще дальше в космос, на более долгий срок, - значит, мы должны быть уверены в том, сможем сохранить их здоровье. В процессе эволюции все наши биологические процессы привычно опираются на силу тяжести; в ее отсутствие все ткани приходят в замешательство. Хуже всего то, что они стареют!» - заявил Джеральд Вайссман, (Gerald Weissmann), главный редактор FASEB Journal.

astronews.ru  
03.11.2013

## Проведена общая сборка РКН «Союз-ФГ»—«Союз ТМА-11М»



4 ноября, в монтажно-испытательном корпусе площадки 112 космодрома специалисты предприятий ракетно-космической отрасли провели общую сборку ракеты космического назначения (РКН) «Союз-ФГ» с транспортным пилотируемым кораблем (ТПК) «Союз ТМА-11М».

На первом этапе работ космическая головная часть (ТПК «Союз ТМА-11М» под головным обтекателем) была пристыкована к третьей ступени ракеты-носителя. Затем к головной части была пристыкована двигательная установка системы аварийного спасения. Завершением сборки

стала стыковка сборки из головной части и третьей ступени к «пакету» из первой и второй ступеней.

Пуск РН «Союз-ФГ» с ТПК «Союз ТМА-11М» намечен на 7 ноября.

Роскосмос  
04.11.2013

## Вторая жизнь «Кеплера»

Космический телескоп «Кеплер» стал одним из самых результативных проектов по поиску экзопланет. К несчастью, после отказа системы ориентации он не может работать в нормальном режиме. Астроном Артем Тунцов, сотрудник Астрономического института имени Штернберга МГУ и австралийского института Manly Astrophysics рассказывает о возможных вариантах будущей судьбы телескопа.

Последний раз такое случалось года два назад. Американские спецслужбы, отчаявшись приспособить два телескопа вполне «хаббловского» масштаба для чего-то путного, отдали их астрономам. Астрономы быстро придумали массу вариантов, что с ними делать. Правда, пока дело заглохло: бюджета с трудом хватает даже на текущие космические проекты, денег на новый космический телескоп, даже если вся оптика для него готова, нет.

Но сейчас все еще лучше — телескоп не только полностью построен, он уже запущен и великолепно себя зарекомендовал. И вот уже третий месяц ждет предложений, как его использовать.

Речь, конечно, о «Кеплере». За четыре года на орбите аппарат уже вошел в историю, качественно изменив наши представления о других мирах. Раньше мы могли только надеяться, верить и экстраполировать, а теперь — знаем, что у большинства звезд в Галактике есть планетные системы, и многие из них похожи на нашу. Их настолько много, что если б на каждой подходящей для земной жизни планете жила бы похожая на нас цивилизация, то получить ответ на наше послание в космос можно было бы рассчитывать в пределах одной человеческой жизни.

Мы, конечно, не знаем, есть ли на каждой подходящей планете жизнь, и не

очень понимаем, что для этого нужно. Но это уже проблемы геологов и биологов, а астрономы свое дело сделали. Благодаря «Кеплеру» мы знаем, что похожие на Землю планеты, на которых может плескаться океан, есть, их много. А это вопрос даже не научного, а более общего, культурного порядка.

### Новые идеи

Однако уже почти полгода «Кеплер» не может работать так, как делал это предыдущие четыре года. В мае у телескопа отказал второй гироскоп, а без него «Кеплер», как канатоходец без шеста, не может удерживать равновесие в порывах солнечного ветра. Звезды плывут по пикселям приемника, которые чуть-чуть, но отличаются друг от друга по чувствительности. Насколько отличаются — неизвестно, до отказа гироскопов это было не важно, но теперь рассчитывать на прежнюю точность измерения блеска (примерно 0,003%) не приходится. Заметить, что звезда вроде Солнца «мигнула», когда по ней проползала планета вроде Земли, больше не получится. Нужна или планета посolidнее, или звезда пожиже, а «Кеплер» запускали не ради этого.

Но просто так списывать великолепный инструмент, у которого все, кроме этих двух несчастных гироскопов, работает, как часы, жалко. И в начале августа, еще до того как НАСА оставило попытки «оживить» отказавшие модули, команда «Кеплера» попросила идей — чем бы еще хорошим занять космический телескоп. Ответов набралось больше сорока, включая с десяток скучных, пару совершенно непродуманных и даже одну жалкую попытку получить под этот шум работу и признание.

Вообще говоря, 40 предложений за месяц — это не так уж много. На «Хаббл», к примеру, в сезон подается больше тысячи заявок. Но «Кеплер» — телескоп специфический. К примеру, разрешение его приемника в десятки раз уступает разрешению его же оптики — ситуация прямо противоположная той, что встречается с дешевыми мыльницами, качество фотографий которых из-за низкого качества оптики зачастую и близко не стоит к формальному количеству мегапикселей их матриц. «Кеплеру» такой несуразный масштаб изображений для того, чтобы на приемнике (который и так не маленький, 100 мегапикселей) поместилось как можно больше подходящих звезд. При этом в реальности используются лишь несколько процентов площади приемника, и даже их земные астрономы в рутинном режиме не видят. Вместо этого на борту аппарата из изображений вычленяется блеск интересных звезд, и только эти измерения уже поступают на Землю.

К счастью, алгоритм обработки изображений можно настраивать, чем и предлагают воспользоваться авторы некоторых предложений. Но нынешняя программа появилась тоже не от хорошей жизни — для постоянной передачи полных картинок на Землю не хватает ни ширины канала связи (аппарат сейчас на расстоянии Марса), ни памяти на борту. Поэтому какова бы ни была программа новая, мы сможем либо смотреть на небольшие кусочки поля зрения с хорошей частотой смены кадров, либо получать полные картинку, но очень редко (и с довольно плохим, хуже самого простенького любительского телескопа, разрешением мелких деталей).

Чтобы сегодня, большие, и по три — не получится. Кроме того, команда

«Кеплера» явно не в восторге от возможности кардинального пересмотра его *modus operandi*, потому что нынешний алгоритм за четыре года себя проявил отлично, а сколько придется вылавливать ошибки в его замене — никому пока не ясно.

Большинство предложений можно отнести к одному из трех типов. Первые предлагают продолжать искать планеты, хотя и расходятся — где, какие, как и для чего. Вторые хотели бы, чтобы «Кеплер» занимался фундаментальной астрофизикой — строением и эволюцией звезд. И третья, разношерстная группа содержит предложения по исследованиям в Солнечной системе, внегалактической астрономии и даже борьбе с космическим мусором (последняя, правда, как раз из числа недопродуманных); в третьей группе явно выделяются два проекта по поиску угрожающих Земле астероидов.

### Больше планет

Наибольшее разнообразие в первой группе. Предложения здесь разнятся от ультраконсервативных — вовсе не менять программу наблюдений и довольствоваться решением того ограниченного круга задач, на которые теперь хватает точности, до откровенно «венчурной» астрофизики в виде предложения искать планеты с помощью гравитационного микролинзирования — проекта с невысокими, по признанию авторов, шансами на успех, но с большой отдачей в виде измерения самых интересных параметров планетной системы, если дело выгорит.

Среди консерваторов главный ученый нынешней миссии Уильям Боруцкий.

«Отец» «Кеплера» считает, что аппарат должен продолжить наблюдения все той же площадки неба, на которую смотрел последние четыре года, чтобы найти как можно больше планет в «жилой» зоне — то есть на таком расстоянии от своей звезды, где может находиться жидкая вода. Ничего подобного Земле аппарат разглядеть уже не сможет, однако точности должно хватить для обнаружения планет побольше. Впрочем, «двойников Земли» можно будет попробовать распознать там, где другие, более крупные планеты уже найдены — по отклонениям,

которые притяжение невидимых планет вносит в расписание звездных «миганий» от затмений более крупными планетами. Поскольку звезд с уже найденными планетами всего порядка тысячи — в сто раз меньше того числа, за которыми «Кеплер» следил предыдущие четыре года, их блеск можно измерять чаще без риска перегрузить канал связи, отыграв не вполне ясные шансы точно, с которой можно будет определить параметры невидимых планет.

Вообще, у сторонников оставить «Кеплер» нацеленным в нынешнем направлении есть один убийственный аргумент — те данные, которые накоплены за 4 года, и которые будут становиться только ценнее с каждым новым днем наблюдений той же площадки. Соперники способны парировать лишь грубоватым «и что нам от этих планет, уже открытых или ждущих обнаружения? какие приоритетные научные задачи это помогает решать?». (Что в очередной раз подтверждает, какую революцию произвел «Кеплер»: пять лет назад сомневаться в ценности обнаружения каждой новой планеты и в голову никому не пришло.) В качестве приоритета предлагается, к примеру, разобраться, откуда берется и как поддерживается популяция «горячих юпитеров» — планет-гигантов, обращающихся в непосредственной близости от своих звезд. Особенно интересно, как это происходит у молодых звезд.

Другой пример — поиск планет, которые можно будет подробно исследовать, прямо сейчас или в ближайшем будущем. Здесь в фаворе карликовые звезды, на неярком фоне которых планеты выглядят достаточно контрастно, чтобы заметить в спектре звезды следы, оставленные атмосферой планеты. Если среди этих следов будут вода и кислород, недолго поверить и в жизнь — мы не знаем как, помимо фотосинтеза, можно поддерживать в атмосфере концентрацию такого химически активного газа, как кислород, в чистом виде. В пользу карликов и более фантастический аргумент — поскольку далеко их не видно, мы одновременно концентрируемся на планетах, ближайших к Земле, к которым можно отправить исследовательский аппарат в рамках научной фантастики, не обращаясь к фантастике менее научной.

Наконец, из разряда крайней экзотики — поиски планет не просто у звезд-карликов, а у белых карликов — сверхплотных остывающих ядер звезд, которые свою жизнь уже прожили. Остывать они могут миллиарды лет, а наблюдения показывают, что планеты у них бывают, хотя до конца и не ясно, откуда. В принципе, нескольких миллиардов лет спокойного существования нашей Земле хватило, чтобы здесь зародилась жизнь, так почему заранее списывать со счетов планеты белых карликов? Экзотика, конечно, но интересная и по-своему красивая. Впрочем, в типичном поле зрения «Кеплера» подходящих белых карликов — около сотни, а с необходимым временным разрешением аппарат может следить за 500 объектами, так что налицо нерациональное использование ресурсов. Зато авторы проекта обещают за полгода найти целую сотню планет, движущихся в жилой зоне мертвой звезды.

### Звезды изнутри

Другая группа проектов — исследования внутреннего строения звезд и его возрастных изменений с возрастом звезды. В качестве исследовательского инструмента здесь выступают колебания звезды — и масштабные пульсации, связанные с периодической перестройкой ее внутренних слоев, и слабенькие, чисто механические волны, не так уж отличающиеся от сейсмических волн в теле Земли. И те, и другие выливаются в изменения блеска, но если первые хорошо видно и с Земли (а потому их исследователям — они тоже подали пару проектов — будет ОЧЕНЬ трудно убедить НАСА, что поддержать надо именно их), то для изучения вторых сверхточные измерения из космоса оказались незаменимы.

Точность здесь нужна примерно такая же, как для обнаружения крохотных «миганий» от затмений планетами, потому уже не первый десяток лет астросейсмология и поиск внесолнечных планет идут рука об руку.

Сначала небольшой канадский космический телескоп MOST, потом по большей части французский CoRoT, за ним — американский «Кеплер». И у каждого были и

планетная программа, и астросейсмологическая (собственно, только у «Кеплер» планетная — на первом месте), так что исследователи физики звезд не считают себя бедными родственниками и не испытают ни малейшего угрызания совести, если они будут использовать оставшийся при двух гиродинах «Кеплер» сугубо для своих целей. Впрочем, и опыта с реальными данными у них куда больше, так что в оценках возможных успехов «уполовиненного» «Кеплера» астросейсмологи гораздо сдержанней.

А вот два других проекта по физике звезд в состоянии удовлетвориться той точностью измерений, которую космический телескоп может гарантировать даже с двумя гиродинами. Первый касается скорости вращения звезд, которую оценивают по характерному изменению их яркости, когда звезда поворачивается к нам то пятнами, то более чистой стороной. Как показывают наблюдения, чем старше звезда, тем, при прочих равных условиях, медленнее она вращается. Но вот как раз для самых интересных, сравнительно старых звезд, зависимость между периодом вращения и возрастом известна плохо. «Кеплер» дает астрономам шанс закрыть эту лауну — и получить простой и удобный способ измерения возраста наиболее распространенных в окрестностях Солнца звезд.

Второй проект — изучение затменно-переменных пар, в которых две звезды вращаются друг вокруг друга и периодически затмевают одна другую. Такие пары — своего рода золотой стандарт звездной астрофизики. Астрономы к ним относятся с большим пиететом, потому что измерение их кривых блеска позволяет получить очень точные значения физических параметров обеих компонент — массы, размеров, температур и так далее, что очень жестко проверяет теории внутреннего строения звезд. Здесь тоже есть свой пробел — широкие пары с периодом вращения около года и более. Заметить их в земных обсерваториях сложно из-за смены сезонов, «Кеплер» же следит за одним и тем же полем уже четыре с лишним года.

Стоит ли говорить, что переводить телескоп на другую площадку неба иссле-

дователи затменных переменных категорически не рекомендуют.

### Мусор и астероиды

Обычно, когда объявляют открытый конкурс на не вполне профильное использование специализированного прибора, преследуют две цели. Первая довольно неприглядная — чтобы на фоне того паноптикума откликов, который последует, более выгодно смотрелось консервативное предложение оставить все, как есть. Вторая благородней — а чем черт не шутит, вдруг кто-то действительно выдумает прибору какое-то полезное, а то и прорывное, применение, о котором никто до сих пор не задумывался. Поскольку в астрономической науке все и так более или менее на виду, риск реализации второго варианта невелик.

Однако в случае с «Кеплером» особенно паноптикума не получилось.

Откровенно курьезных предложений всего два. Первое — искать космический мусор по фоне Земли, автор которого в духе ученых XVII века принял расфокусированные изображения звезд на матрице «Кеплера» за изображения их дисков. Второе — подсвечивать поле зрения космического телескопа с Земли лазером, чтобы помочь ему в поисках околоземных астероидов и комет; здесь автор рассчитал требуемую мощность лазера и даже прикинул бюджет, но не стал обращать внимания на такие мелочи, как местонахождение и технические возможности телескопа, который решил использовать. Остальные предложения вполне пристойные — где-то предсказуемые, иногда до скучного, где-то неэффективные, где-то бессмысленные, но ничего экстраординарного.

А вот неожиданное и интересное предложение среди откликов нашлось — даже два, и оба они касаются поиска околоземных астероидов и прочих угрожающих нашей планете объектов; пусть и без лазера. По расчетам обеих групп, «Кеплер» сможет почти удвоить темпы обнаружения потенциально опасных астероидов и поможет НАСА найти 90% таких объектов к 2020 году. Такую задачу перед агентством поставил американский Конгресс, и вот

уже 8 лет этим «Актом Джорджа Брауна-младшего» (названным в честь покойного конгрессмена, добывавшегося его принятием) ученые беззащитно пользуются. Без «Кеплера» выполнить задание в срок будет вряд ли возможно, а кроме того он в состоянии находить астероиды, угрожающие нашей планете с внутренней стороны орбиты, которые мы с Земли, глядя против Солнца, увидеть вовсе не в состоянии.

Правда, оба проекта по поиску астероидов предлагают существенные изменения в программном обеспечении «Кеплера», связанные, как и прежде с ограниченностью канала связи. Следы астероидов, которые медленно перемещаются среди звезд, предлагается искать сразу на борту космического аппарата. Притом один из предложенных алгоритмов даже не требует стабилизации — звезды могут плыть по матрице, главное, что они поплывут не так, как астероиды. Предполагается, что поиском следов займется бортовой процессор, который сейчас складывает и сжимает кривые блеска. К сожалению, хватит ли его ресурсов, ни один из проектов не оценивает, но оба выглядят вполне убедительно — и по проработке многих других деталей, и по авторскому составу.

Есть и другие предложения: наблюдать комету Чурюмова-Герасименко, планету Нептун, ядра далеких галактик и что-то ещё. Более того, многие сходу оговаривают, что для полного выполнения их проектов требуется значительно меньше ресурсов, чем имеется у «Кеплера» и заранее соглашаются оставаться в статусе побочных. Есть и проекты коренного изменения способов накопления и первичной обработки данных, которые обещают позволить выполнить оригинальную программу и без злосчастных гиродинов. Правда, характер изменений здесь еще более радикальный, чем при поисках астероидов, а оценки необходимых вычислительных ресурсов еще более туманны.

### Заключение

Крайний срок подачи откликов прошел, и сейчас команда «Кеплера» взяла паузу на изучение и систематизацию полученных предложений. Если какое-то

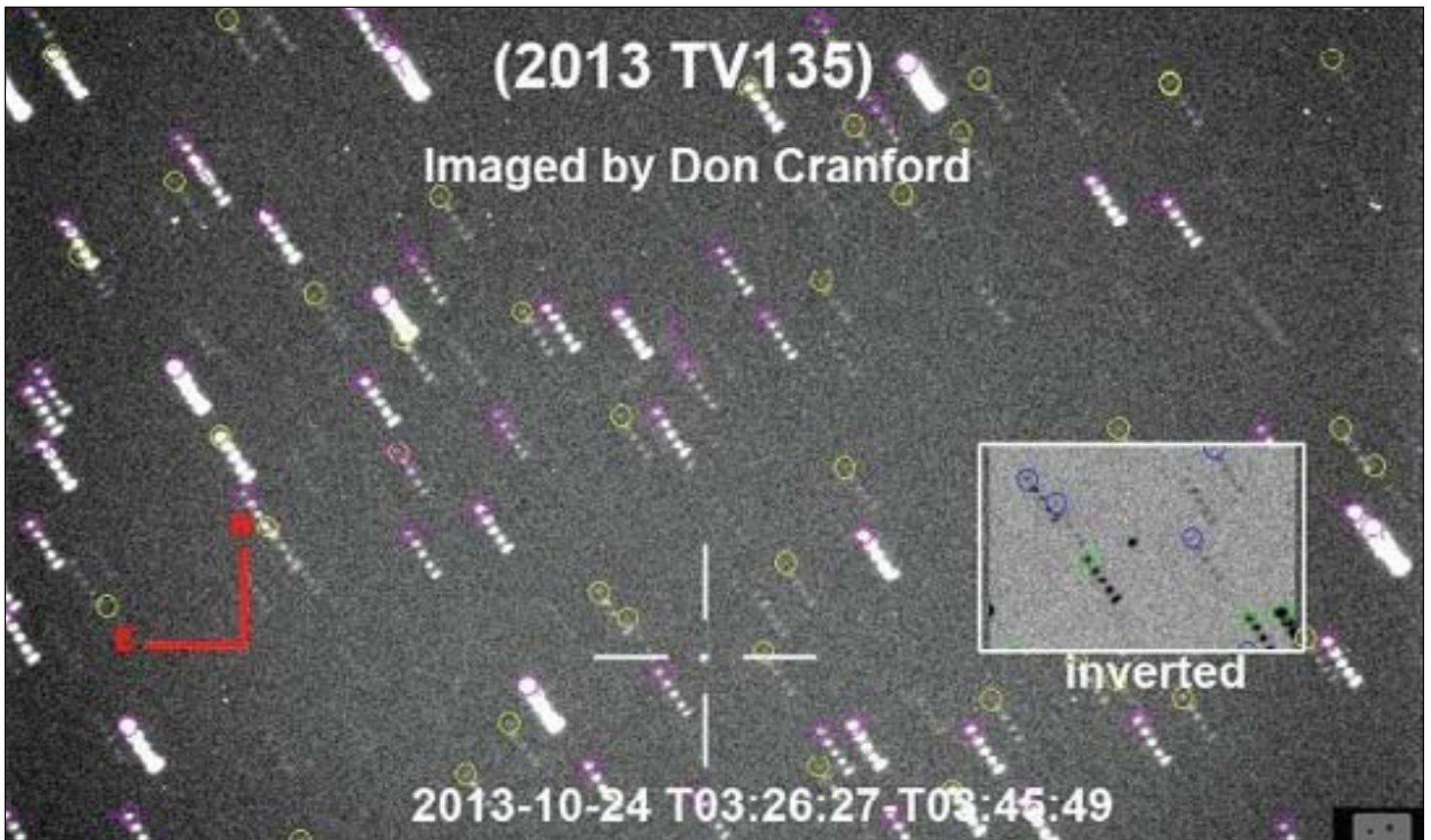
предложение или их комбинация команду устроит, с ноября они начнут готовить план миссии — с подробным расписанием и бюджетом, который представят уже начальникам НАСА. А дальше все будет зависеть от «большого» начальства. По идее, работа «Кеплера» была одобрена до 2016 года, но то была программа полно-

ценного (почти — с одним отказавшим гиродинном) телескопа, которая завершилась раньше срока. Захотят ли большие начальники тратить ограниченные ресурсы агентства на частично вышедший из строя аппарат? Сработает ли в очередной раз «Акт Джорджа Брауна-младшего»? Узнаем весной северного полушария.

Если, конечно, еще раньше, в ноябре, команда «Кеплера» не объявит, что никаких путных предложений не получила. Или что-нибудь еще более интересное.

РИА Новости  
04.11.2013

## «Крымский» астероид исключили из числа особо опасных



Ученые снизили вероятность столкновения 400-метрового астероида 2013 TV135 с Землей в 2032 году до 1 шанса на 345 тысяч, теперь он исключен из числа объектов, имеющих ненулевой класс по Туринской шкале опасности астероидов, свидетельствуют данные, опубликованные на сайте астероидного подразделения НАСА.

Первоначально риск столкновения оценивался в 1 шанс на 63 тысячи, к 1 ноября оценка риска его падения вырос-

ла до 5,9 тысячи к 1. Однако сейчас эта оценка снизилась до 345 тысяч к 1 для возможного столкновения в 2032 году, и до 11,9 миллиона к 1 для возможного столкновения в 2047 году.

Астероид, получивший индекс 2013 TV135, был обнаружен сотрудником Крымской обсерватории Геннадием Борисовым, который открыл этот объект с помощью собственного любительского телескопа во время наблюдений в свободное время. Вы-

числить орбиту астероида ему помог российский астроном-любитель Тимур Крячко.

Первоначально «крымский» астероид получил самый низкий 1-й класс по Туринской шкале опасности астероидов — этот класс означает, что риска практически нет, однако он все же ненулевой. Теперь 2013 TV135 имеет нулевой ранг, то есть вероятность падения практически равна нулю.

РИА Новости  
04.11.2013

# **В Японии завершено строительство самой крупной в стране солнечной электростанции**



В японском городе Кагосима, административном центре одноименной юго-западной префектуры, сегодня завершилось строительство крупнейшей в стране солнечной электростанции. Об этом сообщила компания «Киосера» /Kyocera/, которая занималась разработкой проекта.

Станция, строительство которой обошлось в 27 млрд иен / 275 млн долларов/, занимает территорию в 1,27 млн кв. ме-

тров, на ней установлено 290 тыс солнечных панелей. Специально для этого в бухте был насыпан искусственный остров. В год предприятие способно производить 78,8 мегаватта энергии - этого хватит для того, чтобы обеспечить электричеством 22 тыс домов. Управлять новой электростанцией будет корпорация «Кагосима мега солар пауэр» /Kagoshima Mega Solar Power Corp./.

После аварии на АЭС «Фукусима-1» многие политики и эксперты в Японии выступают за развитие альтернативных источников энергии. В связи с этим в стране растет количество станций, работающих за счет возобновляемых природных ресурсов - энергии ветра, солнца, морских волн.

ИТАР-ТАСС  
04.11.2013

## Глобальное потепление делает животных меньше

Ученые из Университета Мичигана заявили, что периоды глобального потепления сильно сказываются на размерах млекопитающих. В качестве доказательств специалисты приводят данные о двух глобальных потеплениях, произошедших миллионы лет назад

Исследовав останки млекопитающих, проживающих на планете в условиях глобального потепления 55 и 53 миллиона лет назад, американские ученые пришли к выводу, что многие из них значительно уменьшились в размерах. В частности, эти изменения коснулись некоторых видов древних приматов и копытных животных.

Специалисты утверждают, что данный факт вполне может тянуть на закономер-

ность и сегодняшнее глобальное потепление, очень возможно, может сказаться на размерах животных через десятки и сотни тысяч лет. Правда, антропогенное влияние в климат планеты происходит впервые, так что дальнейшие эволюционные изменения становятся куда сложнее и более непредсказуемыми.

Примечательно, что эти данные не согласуются с тем фактом, что большинство

животных, обитающих в более северных районах нашей планеты, имеют куда более мелкие размеры, чем их собратья из умеренных, субтропических и тропических поясов.

sdnnet.ru  
04.11.2013

## Облако Смита на разрушится в гало Млечного пути

Находящееся сейчас в 8 тысячах световых лет от диска Млечного пути огромное газовое Облако Смита, по мнению ученых, защищено от разрушения имеющимся магнитным полем

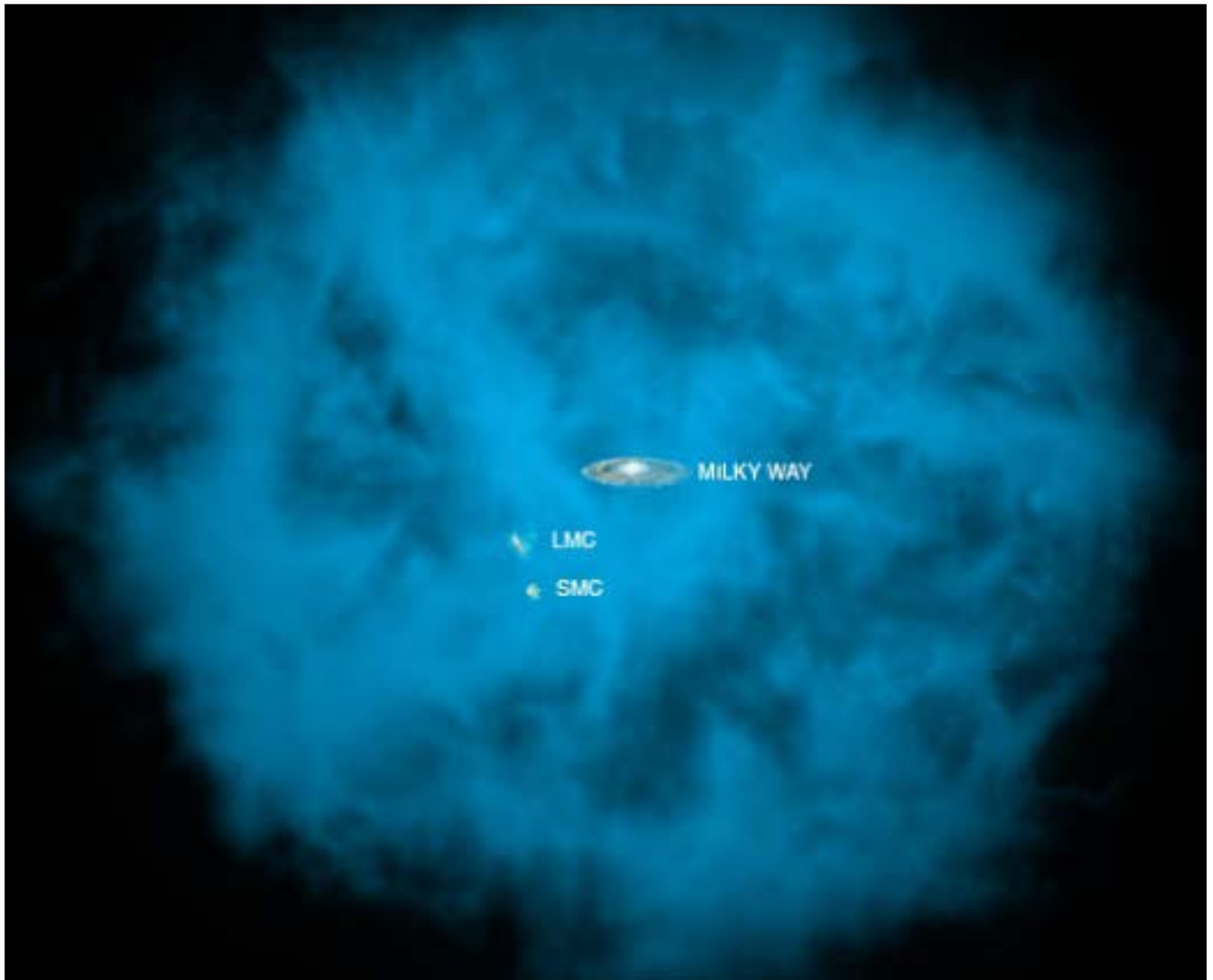
Вокруг нашей галактики движутся тысячи газовых облаков, которые, как утверждают ученые, могли остаться после формирования Млечного пути. И Облако Смита является одним из таких образований, летящем по направлению к диску Млечного пути со скоростью в 170 километров в секунду.

Астрономов всегда волновал вопрос о том, каким же образом данные облака не разрушаются в непосредственной близо-

сти от нашей галактики. Ведь в этом районе космоса имеется гало – своеобразная оболочка галактики, состоящая из очень разреженного газа высокой температуры и редких звезд. По всем полученным ранее данным, такая среда должна была разрушать подобные облака газа еще на подходе к Млечному пути, но Облако Смита пока держится молодцом, и, кажется, совсем не реагирует на то, что находится внутри галактического гало.

Используя мощности обсерватории Грин Бэнк, что в штате Западная Вирджиния, астрономы смогли детально исследовать данное облако. Полученные данные позволили утверждать с высокой долей вероятности, что Облако Смита окружает крайне слабое магнитное поле, мощности которого тем не менее хватает для того, чтобы надежно защищать данный объект.

При сохранении текущей скорости, Облако Смита должно будет войти



в галактику через 30 миллионов лет, что породит волну активного звездообразования в месте столкновения.

sdnnet.ru  
04.11.2013

## Индия отправляет на Марс «миссию престижа»

3 ноября Индия начала обратный отсчет перед запуском своего самого рискованного и амбициозного проекта на настоящий момент, - исследовательской миссии на Марс.

После того, как недавняя попытка Китая сделать то же самое потерпела неудачу, Ин-

дия пытается громко заявить о своей технологической мощи и стать первой азиатской страной, покорившей Красную Планету.

Безмянный зонд весом 1.35 тонны, размером напоминающий большой холодильник, будет запущен при помощи ракеты индийского производства во второй

половине дня во вторник, 4 ноября.

Орбитальный зонд будет оборудован сенсорами повышенной чувствительности для измерения марсианской атмосферы. Главная цель – обнаружить метан, - это могло бы доказать существование жизни в примитивной форме.



«Любая межпланетная миссия сложна. Что касается Марса, то количество миссий, отправленных туда, равно 51. Количество успешных миссий – лишь 21. Даже если это будет очередной неудачей, это урок. Неудача – лишь шаг на пути к успеху», - заявил председатель Индийской Организации Космических Исследований (ISRO), К. Радхакришан (K. Radhakrishnan).

В случае успеха миссия станет предметом национальной гордости. Именно индийская, так же безымянная миссия на Луну в 2008 году помогла доказать существование воды через 39 лет после того, как туда впервые ступил Нейл Армстронг.

Так же это окажет положительное влияние на репутацию Индии: страна, ныне

известная как производитель самой дешевой машины в мире, может стать лидером в плане относительно недорогих инноваций. О запуске проекта объявили в августе 2012 года, бюджет его составил 4,5 млрд рупий (73 миллиона долларов).

Так как у страны не было ракеты, достаточно большой и мощной для того, чтобы запустить спутник, ISRO в очередной раз воспользовалось тем, что было, что называется, «под рукой».

Вместо того, чтобы лететь прямо, 350-тонная ракета будет вращаться по орбите вокруг Земли в течение месяца, набирая необходимую скорость для того, чтобы оторваться от земного притяжения.

«Не стоит недооценивать это решение лишь потому, что оно дешевое и по-

тому что подобного до сих пор никто не пытался сделать... Да, это, возможно, тот самый случай, когда голь на выдумки хитра, но это инновации – и все сегодня стремятся к тому, чтобы космические миссии были не такими дорогими», - заявил индийский журналист, автор книги «Цель назначения - Луна» Паллава Багла (Pallava Bagla).

NASA будет помогать ISRO следить за ходом миссии после запуска во вторник. Американское Космическое Агентство собирается запустить собственный зонд, Maven, 13 дней спустя.

astronews.ru  
04.11.2013

## Миссия выполнена: Альберт Эйнштейн успешно вошел в атмосферу



Самый тяжелый космический грузовой корабль Европы успешно вошел в атмосферу Земли, закончив этим маневром свою пятимесячную миссию.

ATV (Automated Transfer Vehicle, Автоматизированное Средство Пере-

возки), наполненный шестью тоннами мусора и отходов с Международной Космической Станции, полностью сгорел над необитаемой зоной в южной части Тихого Океана в 16:04 по московскому времени.

Корабль, который был назван в честь Альберта Эйнштейна, отделился от МКС в понедельник. В субботу, когда ATV отделился от МКС на безопасное расстояние, его двигатели были включены для того, чтобы аппарат смог направиться в сторону Земли для выполнения завершающего саморазрушительного маневра.

«Альберт Эйнштейн выполнил серию точных маневров для того, чтобы войти в атмосферу Земли точно под Международной Космической Станцией – благодаря этому у членов экипажа была возможность наблюдать за разрушением аппарата в верхних слоях атмосферы», - говорилось в сообщении, сделанном ESA.

Четвертый европейский грузовой космический корабль ATV для обслуживания МКС был запущен в космос с космодрома в Куру, во французской Гвиане 5 июня и состыковался с МКС через 10 дней. На МКС «Альберт Эйнштейн» доставил 7 тонн груза – пища, топливо, вода, кислород, научные эксперименты и другие необходимые экипажу вещи.

Это была самая большая нагрузка для корабля, когда-либо запущенного ракетой Ariane (Ариан). С МКС аппарат так же

забрал наибольшее количество мусора.

Одной из главных функций аппарата так же было «подтолкнуть» МКС, постоянно смещающуюся к Земле из-за сопротивления атмосферы, на более высокую орбиту.

Три предыдущих грузовых миссии — предшественники Альберта Эйнштейна — так же носили имена знаменитых

ученых — Жюль Верна, Иоганна Кеплера и Эдоардо Амальди.

В следующем году ESA планирует запустить последний корабль из серии ATV — он будет носить имя Георга Ламатра, «отца» теории Большого Взрыва.

«ATV Георг Ламатр уже был доставлен в Европейский космопорт во французской Гвиане», - заявляет агентство.

Заполнение грузом модуля начнется в марте следующего года. После завершения загрузки все модули ATV-5 будут собраны вместе и установлены на ракету Ariane. Запуск назначен на конец июня.

astronews.ru  
04.11.2013

## Солнечное затмение можно было увидеть в Африке, Европе и США



3 ноября жители Африки, а так же США и Европы могли наблюдать редкое зрелище - солнечное затмение.

Полное затмение было видно над несколькими районами Африки. Одним из лучших мест для наблюдения затмения был Национальный парк Сибилой в Кении, где несколько сотен туристов собрались на берегу пустынного озера Туркана.

Однако плохая погода едва не испортила шоу: песчаные бури, шторм, радуга

и тучи — все это можно было наблюдать за несколько минут до затмения.

Некоторые туристы, боясь пропустить зрелище, в последние минуты бросались в воду, увидев яркое пятно на другом конце озера.

В самом конце затмения, которое в Кении продолжалось около 10 секунд, было частично закрыто облаком. В Габоне, Конго, Уганде и Эфиопии тоже было видно полное солнечное затмение. Для наблю-

дений люди использовали специальные очки, которые выдавали местные власти. Тем, кому не досталось очков, пришлось проявить изобретательность: одна местная жительница поставила во дворе миску с водой и наблюдала отражение затмения.

На Востоке США можно было наблюдать частичное затмение; оно началось незадолго до восхода солнца и продолжалось 45 минут.

Частичное, или гибридное затмение так же могли увидеть жители Ирака и южно-европейских стран: Испании, Италии и Греции.

Эксперты говорят, что самый безопасный способ наблюдать за затмением — изготовить камеру обскура. Это довольно просто сделать самостоятельно: нужно прорезать небольшое отверстие в листе бумаги или картона, затем, повернувшись спиной к солнцу, использовать второй лист как экран, на котором будет образовываться перевернутое изображение солнца. Для того, чтобы увеличить изображение, нужно отодвинуть экран чуть дальше.

astronews.ru  
04.11.2013

## Дешево и сердито: запчасти старого радиометра используют для новой миссии



НАСА в свое время запускало миссию под названием QuikSCAT – спутник, который следил за скоростью океанских ветров, включая ураганы, бури и тайфуны. После 10 лет безупречной службы антенна спутника вышла из строя в 2009 году – полная замена казалась слишком дорогостоящей, поэтому спутник лишился возможности производить измерения ветра над океанами. Однако, нехватка этих данных ощущалась достаточно остро, поэтому в прошлом году была предложена идея, управлять радиометром с борта Международной космической станции.

Запасные части для QuikSCAT решено было использовать для создания рефлектометра ISS-RapidScat, который собираются установить за бортом МКС.

Запчасти довольно старые – они были сделаны в 1990-х годах – но они вполне исправны. Так же было добавлено новое программное обеспечение. Прибор будет доставлен на борт МКС космическим аппаратом SpaceX Dragon в начале 2014 года.

Так как это низко-бюджетный проект, создателям пришлось пойти на определенные компромиссы: к примеру, отказаться

от использования микросхем повышенной радиационной стойкости, которые обычно используются в подобных радиометрах.

«Если из-за облучения произойдет ошибка или возникнет другая неисправность, все, что нам нужно будет сделать — перезагрузить компьютер. Это то, что мы называем оправданным и, главное, управляемым риском», - заявляет Говард Айзен (Howard Eisen), руководитель проекта ISS-RapidScat в Лаборатории НАСА Jet Propulsion.

Еще одно существенное отличие данной миссии от других подобных: ее орбита будет несинхронно-солнечной. Типичный спутниковый радиометр движется по синхронно-солнечной орбите Земли, то есть пересекает экватор всегда в одно и то же местное время (допустим, 12:00 по местному времени). Радиометр, установленный на борту МКС, сможет видеть различные части планеты в разное время суток. Такие измерения позволят лучше изучить влияние Солнца на океанические ветра в различные фазы яркости. Кроме того, надеются, что ISS-RapidScat поможет осуществлять дополнительное наблюдение за ураганами и другими тропическими циклонами.

astronews.ru

04.11.2013

## К чему привело возрастание количества сероводорода в древнем Мировом Океане

Примерно 600 млн. лет назад в атмосфере Земли и Мировом океане резко возрос уровень кислорода. Это совпало с появлением первых признаков животной жизни на нашей планете. С тех пор колебания концентрации кислорода в океане

и атмосфере периодически приводили к изменениям в развитии биологических видов.

Наиболее известное и хорошо изученное событие такого рода произошло примерно 93,9 млн. лет назад. Проведя

анализ химического состава горных пород, которые оседали в то время, в частности соединений углерода и изотопов серы, группа ученых из Калифорнийского университета представила отчет, согласно которому определенные климатические

изменения периодически приводили к тому, что 5% Мирового океана превращалось в бескислородные и богатые сероводородом воды. Для сравнения: в настоящее время содержание таких вод в Мировом океане не более 0,1%.

Согласно исследованию, прежние оценки бескислородных и богатых сероводородом условий («euxinia») были неоправданно завышены. Тем не менее, «euxinia» были достаточно широко распространены, но при этом ограничены и локализованы; их наличие оказывало существенное влияние на химические процессы во всем океане, и, как следствие, отражалось на биологической активности.

Джереми Д. Оуэнс (Jeremy D. Owens), ученый из группы исследователей, считает, что такие условия не могли не оказать

влияние на наличие питательных веществ в океане, и, в конечном итоге, на распределение морской фауны и флоры в пространстве и во времени. Оуэнс отмечает, что из-за низкого содержания кислорода из морской воды могли исчезнуть многие важные металлы и другие питательные вещества; - они оседали на дне, и из-за этого становились менее доступными или вовсе недоступными для развития разных видов морской флоры и фауны.

93,9 млн. лет назад были зарегистрированы глобальные биологические исчезновения в морской среде. Так же с этими событиями - с повышением температур океана и атмосферы - связывают повышение в атмосфере уровня углекислого газа. Возможными последствиями так же были увеличение количества ливневых осад-

ков и выветривание континентов, - а это, в свою очередь, еще сильнее повлияло на химический состав Мирового океана.

Джереми Д. Оуэнс считает, что исследование показывает, что, несмотря на то, что токсичный сероводород содержался только в сравнительно небольшой части океана, это привело к серьезнейшим изменениям химического состава и биологических видов.

В настоящее время в атмосфере из-за активной деятельности человека отмечается увеличение концентрации углекислого газа в атмосфере, из-за опасности повышения температуры воды в океане может снизиться количество кислорода; а значит, проведение подобных исследований становится всё более актуальным.

astronews.ru, 04.11.2013

## Ракета космического назначения «Союз-ФГ» с транспортным пилотируемым кораблём «Союз ТМА-11М» вывезена на «Гагаринский старт»



5 ноября в 05 час. 00 мин. по московскому времени в соответствии с решением Государственной комиссии расчётами предприятий ракетно-космической отрасли произведён вывоз ракеты космического назначения (РКН) «Союз-ФГ» с транспортным пилотируемым кораблём (ТПК) «Союз ТМА-11М» из монтажно-испытательного корпуса (МИК) площадки 112 космодрома.

Ракета-носитель доставлена на стартовый комплекс площадки 1 («Гагаринский старт») и установлена в стартовую систему. Специалисты предприятий Роскосмоса приступили к работам по графику первого стартового дня.

Пуск РКН «Союз-ФГ» с ТК «Союз ТМА-11М» и экипажем 38/39-й экспедиции на Международную космическую станцию запланирован на 7 ноября.

Основной экипаж ТК «Союз ТМА-11М» - командир Михаил Тюрин

(Роскосмос), бортинженеры Рик Ма-  
страккио (НАСА) и Коичи Ваката (ДЖАК-  
СА).

Дублирующий экипаж – командир  
Максим Сураев (Роскосмос), бортинже-  
неры Рид Вайзман (НАСА) и Александр

Герст (ЕКА).

Роскосмос  
05.11.2013

## Копии Земли могут вращаться вокруг каждого пятого «двойника» Солнца

Примерно каждая пятая звезда, не отличимая по своим физическим характеристикам от Солнца, может обладать спутником-планетой, похожей по своим размерам и массе на Землю и способной поддерживать жизнь, заявляют астрономы в статье в журнале *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Телескоп «Кеплер», главной целью которого является поиск экзопланет, был запущен в мае 2009 года. В мае 2013 года телескоп вышел из строя, а в августе НАСА отказалось от попыток вернуть его в рабочее состояние. Тем не менее, за время своей работы «Кеплер» накопил так много данных, что на их полный анализ уйдет еще несколько лет.

Джеффри Марси из Калифорнийского университета в Беркли (США) и его колле-

ги проанализировали общий массив данных по звездам, за которыми «Кеплер» наблюдал с 2009 года. Изучая их свойства при помощи специальной компьютерной программы TERRA, ученые пытались понять, насколько часто возникают «двойники» Земли в их окрестностях.

Как отмечают исследователи, в подготовленный этим алгоритмом каталог вошли свыше 42 тысяч звезд и 603 планеты, и десять из них по своим размерам аналогичны Земле и при этом находятся в пределах «зоны жизни». Сравнив их с другими планетами, которые «нашла» TERRA, ученые с удивлением обнаружили, что «двойники» Земли должны часто встречаться у звезд, похожих на Солнце.

Так, по их расчетам, аналоги Земли должны существовать у каждой пятой

звезды (22%), чья масса и спектральные характеристики не отличаются от солнечных. Для сравнения, планеты-гиганты вроде Юпитера встречаются рядом с ними гораздо реже — всего в 1,6% случаев. Поэтому, ближайшая к нам планета, на которой может существовать жизнь, должна присутствовать всего в 15 световых годах от Солнечной системы.

Этот факт не только значительно увеличивает шансы на присутствие внеземных очагов жизни во Вселенной, но и добавляет аргументов в пользу строительства наследников «Кеплера», таких как телескоп TESS, который будет запущен в 2017 году, заключают планетологи.

РИА Новости  
05.11.2013

## Половина звезд–красных карликов имеют потенциально обитаемые планеты

Около половины звезд–красных карликов — самого распространенного типа звезд в нашей Галактике — обладают потенциально обитаемыми планетами, сообщили ученые, работающие с данными космического телескопа «Кеплер».

В понедельник на конференции в Центре НАСА имени Эймса, посвященной итогам работы «Кеплера», Натали Баталья (Natalie Batalha) представила итоги обработки данных, собранных аппаратом за 34 месяца работы.

За этот срок «Кеплер» обнаружил 3,55 тысячи планет-кандидатов, обращающихся вокруг 2,66 тысячи звезд, 22% звезд имеют больше одной планеты. Более

600 планет имеют размер близкий к земному или меньше.

При этом 104 планеты-кандидата находятся в «зоне жизни» — на таком расстоянии от своей звезды, где на их поверхности может существовать жидкая вода, что считается важнейшим критерием пригодности для жизни. При этом 24 планеты из этого числа имеют радиус меньше двух радиусов Земли.

«Около 50% звезд–карликов спектрального класса М имеют планеты радиусом меньше 2 радиусов Земли в зоне жизни», — отметила Баталья.

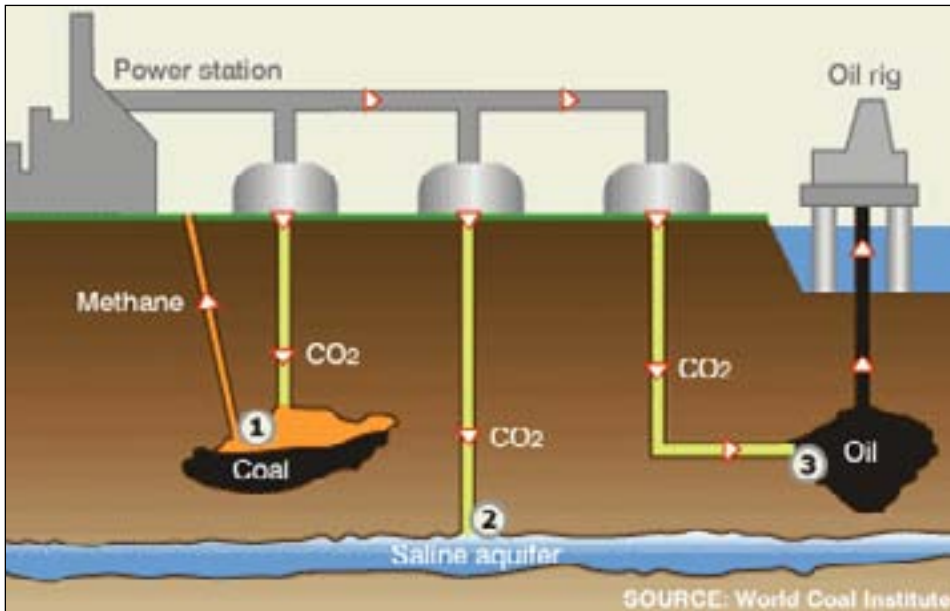
Согласно современным данным, красные карлики — звезды примерно вдвое меньше и холоднее Солнца — составляют

около трех четвертей «населения» Галактики.

Телескоп, запущенный в мае 2009 года на гелиоцентрическую орбиту, постоянно следил за звездами в небольшой области в районе созвездия Лебедя и искал планеты, фиксируя слабые колебания яркости этих звезд. С января 2013 года аппарат испытывает технические проблемы из-за износа гироскопов, которые поддерживают его ориентацию. С августа попытки вернуть телескоп к работе прекращены, специалисты НАСА анализируют варианты возможного применения аппарата для других целей.

РИА Новости  
05.11.2013

## Закачка CO<sub>2</sub> под землю может вызывать землетрясения



Закачка углекислого газа под землю при нефтедобыче или для борьбы с изменением климата может вызывать землетрясения магнитудой 3 и более, полагают авторы статьи в журнале *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Вей Гань (Wei Gan) и Клифф Фролих (Cliff Frohlich) из Техасского университета в Остине исследовали сейсмическую активность на нефтяном месторождении Когделл на севере штата. В 1975-1982 годах там была зафиксирована серия землетрясений, которые связывали с за-

качкой в пласт воды, после чего до 2005 года сейсмоактивности в этом районе не наблюдалось. Гань и Фролих предположили, что очередной «всплеск» (2006-2011) также может быть связан с изменениями в технологии нефтедобычи.

Исследователи использовали данные особо точных сейсмографов в этом районе за 2009-2010 годы, когда те зафиксировали 97 землетрясений, в основном очень мелких. Всего за 2006-2011 годы Национальный центр информации о землетрясениях (NEIC) сооб-

щает о 18 землетрясениях магнитудой более 3.

«Мы оценили объемы закачки и добычи для нефти, воды и газа на месторождении Когделл. Закачка воды не может считаться причиной землетрясений 2006-2011 года, однако с 2004 года в скважины закачиваются значительные объемы CO<sub>2</sub>. Если это действительно стало причиной сейсмической активности, то перед нами случай, когда закачка газа вызвала землетрясения магнитудой 3 и более», — пишут ученые.

Так называемое «улавливание и захоронение CO<sub>2</sub>» (carbon capture and storage) считается перспективной технологией борьбы с изменением климата, вызванным выбросами парниковых газов от деятельности человека. Предыдущие исследования связи между закачкой CO<sub>2</sub> под землю и землетрясениями, даже очень слабыми, не выявляли, кроме того, отмечают авторы статьи, на соседних месторождениях, где также используется газ, землетрясений не наблюдалось. Снять эти и другие вопросы и точнее оценить риски, связанные с проектами по CCS, помогут дополнительные исследования, заключают они.

РИА Новости  
05.11.2013

## «Кеплер» нашел еще 10 потенциально обитаемых экзопланет

Команда, работающая с данными космического телескопа «Кеплер», представила 833 новых планеты-кандидата, причем 10 из них потенциально обитаемы.

Новые данные были представлены журналистам в Центре НАСА имени Эймса на научной конференции, посвященной результатам «Кеплера».

Как заявил Джейсон Роуи (Jason Rowe) из Института проблем поиска вне-

земных цивилизаций, с января число планет-кандидатов в копилке «Кеплера» выросло на 29% и сейчас составляет 3,54 тысячи.

При этом число планет, близких по размеру к Земле (с радиусом меньшим 1,25 земного) выросло на 78% — до 674, а количество суперземель (от 1,25 до 2 радиусов Земли) выросло на 33% и достигло 1,08 тысячи.

Десять из общего числа новых планет-кандидатов имеют радиус меньше двух радиусов Земли и находятся в «зоне жизни» — то есть на таком расстоянии от звезды, что на их поверхности может существовать жидкая вода, а значит и жизнь.

РИА Новости  
05.11.2013

## Интервью — Игорь Комаров, замруководителя Роскосмоса

**Автомобили позади, впереди — ракеты. Игорь Комаров — о том, что удалось и не удалось ему сделать на «АвтоВАЗе» и зачем государство призвало его в Российское космическое агентство**



Отработав четыре года на «АвтоВАЗе», Игорь Комаров переходит заместителем руководителя в Российское космическое агентство (Роскосмос). «Мой контракт закончился 1 ноября 2012 г., и по просьбе акционеров, в первую очередь иностранной стороны, он был продлен еще на год. Я давно говорил, что задачи на «АвтоВАЗе» не то чтобы меняются — наступает другой этап. И у меня было ощущение, что возникнут другие задачи, которые нужно решать и реализовывать.

На каком-то этапе возникло предложение, от которого тяжело было отказаться. Оно было неожиданным. Впрочем, как и в свое время предложение о переходе на «АвтоВАЗ» — так пояснил причины своего перехода в Роскосмос Комаров в интервью «Ведомостям», которое он дал за несколько дней до заседания совета директоров «АвтоВАЗа».

Комаров оставляет завод со спокойным сердцем: антикризисная программа реализована; вместо устаревших моделей

запущены новые; несмотря на падение продаж на автомобильном рынке, «АвтоВАЗ» до конца года рассчитывает выйти на положительный денежный поток. В память об «АвтоВАЗе» у Комарова останется автомобиль — по его словам, у него в гараже стоит Lada Largus: «Обычная серийная машина. Надеюсь, что буду долго на ней ездить».

— Эксперты удивляются столь резкой смене отраслей — из автопрома в космическую промышленность. Впрочем,

подобная ситуация была и в 2009 г., когда вы пришли на «АвтоВАЗ». Если вспомнить те времена, поясните, как было принято это решение. Отрасль на тот момент для вас незнакомая, к тому же сам автозавод был не в лучшем состоянии из-за глобального финансового кризиса.

— Согласен, аналогия есть. Тогда я занимался несколько другими вопросами, которые касались горно-металлургической промышленности. Но возник вопрос по антикризисному управлению «АвтоВАЗом». Игорь Завьялов, заместитель гендиректора «Ростеха», как член совета директоров, курирующий финансы «АвтоВАЗа», предложил за достаточно короткий период работы сделать антикризисную программу. Срок определили до конца года — т. е. 7-8 месяцев. В принципе, реальный срок, чтобы ее разработать, предложить и начать реализацию. С этими мыслями и договоренностями я и пришел на «АвтоВАЗ» на должность исполнительного президента по финансам и экономике. А затем возглавил компанию.

**— А почему именно вам предложили заняться этим?**

— Об этом скорее нужно спрашивать тех людей, которые принимали решение. Может быть, был дефицит кадров. А я работал в крупных компаниях — финансовых организациях, промышленных корпорациях, занимался похожими делами по антикризисному направлению, повышению операционной эффективности, снижению затрат, формированию бизнес-планов. И мои коллеги, наверное, это признали.

**— Что будет входить в ваши обязанности в Роскосмосе?**

— Курирование промышленных предприятий и кооперации. Что будет на следующем этапе, я смогу прокомментировать только после подписания документов о создании Объединенной ракетно-космической корпорации.

**— Обычно главы госкорпорации назначают сразу, в вашем случае вы сначала стали чиновником.**

— В данном случае все сложнее. Госкорпорация создается на базе НИИ космического приборостроения. На ее созда-

ние потребуется несколько месяцев. Пока она формируется, чтобы не терять связь с отраслью, и было принято решение о назначении меня сначала заместителем главы Роскосмоса.

**— Успеете провести все корпоративные мероприятия по созданию госкорпорации к формированию бюджета на 2015 г.?**

— Все мероприятия охватывают горизонт два года, не меньше.

**— Какие у вас были первые впечатления от увиденного на «АвтоВАЗе»?**

— Впечатление было достаточно сильным, прежде всего из-за масштаба. Я работал на предприятии с численностью около 100 000, но расположенном на нескольких площадках. А когда все сосредоточено на очень ограниченном участке, это производит серьезное впечатление. Сразу понимаешь масштаб. И сложность задач, которые предстоит решать.

Когда мы пришли, то первое, что обнаружили, — гигантские потери: каждый месяц «АвтоВАЗ» терял 1,5 млрд руб. Росли долги, в том числе по банковским процентам. И как раз одной из задач была остановка отрицательного денежного потока. Поэтому мы приняли такие жесткие меры по сокращению затрат.

**— На чем прежде всего «АвтоВАЗ» терял 1,5 млрд руб. в месяц?**

— Если взять тот год, то потеряли мы более 8 млрд руб. только на процентах по банковским кредитам, так как управление финансами велось, скажем так, тяжело. За простои мы заплатили около 7 млрд руб. Было понятно, что при падении в 2009 г. автомобильного рынка в России на 50% и, соответственно, производства нужно было решать вопрос оптимизации штата. На начало 2009 г. на «АвтоВАЗе» работало около 105 000 человек. Такая численность была неоптимальной и для докризисного периода. Пришлось делать выводы — неприятные, социально сложные. Но это нужно было сделать. Также у завода было огромное количество неэффективных и непрофильных бизнесов.

**— Вам помогло то, что у «АвтоВАЗа» появился стратегический партнер в лице альянса Renault-Nissan?**

— Мы много интересного от них узнали, так как подобные ситуации были и у Renault. Или Fiat. Мы применили опыт, имевшийся в отрасли. Например, создание предприятий, которые дотировались государством и куда люди уходили с заводов и временно выполняли общественные работы. Но мы понимали, что тяжесть антикризисных мер и социальных и экономических мер ложится на нас. Все это должны были решать мы. И решали реально мы вместе с правительством и «Ростехом». Госкорпорация очень серьезно участвовала в антикризисной программе — в формировании, утверждении и продвижении в правительстве, объяснении наших планов. Помогла в привлечении многомиллиардных беспроцентных займов, которые позволили расплатиться по долгам и восстановить оборотные средства «АвтоВАЗа». И было такое понимание и тогда, и сейчас, что скорее антикризисное решение вопросов — это дело российской стороны: и менеджмента, и акционеров.

**— Иностранцев вы не допускали к этим процессам?**

— Почему? Допускали. Просто мы понимали, что лучше знаем специфику. Вопросы касались взаимодействия с местными и федеральными органами власти, с трудовым коллективом. Когда мы решали вопрос по персоналу, вряд ли следовало ожидать, что французский менеджмент пойдет к нашим рабочим и будет объяснять проблемы. Да и, наверное, это было бы не совсем корректно. Это была наша работа и наша обязанность — вывести компанию из кризиса. Думаю, что вместе с «Ростехом» мы эту задачу решили.

**— Насчет задач. Вспоминая тот период, который вы проработали на «АвтоВАЗе», можете сказать, все ли вы выполнили, что планировали? Что не удалось сделать и почему?**

— Вопрос каверзный — все сделать нельзя. С другой стороны, те задачи, которые ставились, можно глобально разбить на два этапа: антикризисная программа и программа развития. Если говорить об антикризисной программе, то эффект от решения ключевых вопросов, которые касались принципиального сокращения расходов и затрат, не относящихся



к операционной, производственной деятельности, был очень серьезный. Только в 2010 г. у нас снизились расходы на непрофильную деятельность и накладные расходы примерно на 10 млрд руб. Удалось решить вопрос с задолженностью. И третье, что удалось, — серьезно, на 30%, оптимизировать численность. Это те вопросы, без решения которых был невозможен переход в то состояние, с которого можно начинать развитие и реально брать инвестиционные деньги от акционеров, от банков, понимать, что они не пойдут в уплату долгов или неэффективное расходование, а пойдут в дело и дадут результат. Эти вопросы мы решили достаточно быстро, и здесь была принципиальна помощь государства. Без вмешательства правительства и председателя правительства, на тот момент Владимира Путина, и без помощи госкорпорации «Ростех» и участия Сергея Чемезова многие вопросы мы не решили бы.

Второй этап тоже был сложный, потому что ставились очень жесткие задачи по выпуску новой продукции. Мы понимали, что государство делает много для рынка, стимулирует открытие в стране новых заводов иностранных автоконцернов. Рынок становился очень конкурентным и быстро развивался, в двадцатке наиболее продаваемых моделей уже нет импортируемых машин, только локализованные.

Нам нужно было по максимуму обновить модельный ряд, который был, мягко говоря, возрастной. В очень короткий срок мы заменили «классику», запустив производство Lada Granta, ставшей лидером продаж в России. На новой линии главного конвейера начали производство Lada Largus — первого нашего автомобиля на платформе альянса Renault-Nissan. Эти два автомобиля помогли нам удержать объем продаж. Параллельно мы работали над проектами Nissan и Renault, над новой «Калиной». Мы видели, что на правильном пути, еще и потому, что стали получать все больше заказов от партнеров, которые настоятельно просили у нас реализовывать их проекты — в Тольятти и в дальнейшем в Ижевске.

Вообще, Ижевск — отдельная история. К нам обратились и предложили по-

мочь заводу, который находился в непростой ситуации. Он работал по контракту с корейскими производителями, а они в кризис просто ушли. Нужен был стратегический партнер для развития завода, который сделает нормальную программу развития. Задача была непростая, было много пессимистов. Подводить итог пока рано, судя по тому, как идет модернизация нашей ижевской площадки (стоимость проекта — 14 млрд руб. — «Ведомости»), я думаю, что это будет действительно эффективный завод. Техническую часть проекта курирует Nissan.

— **Кстати, почему именно Nissan?**

— Мы понимали, что Nissan очень силен как раз в технических аспектах организации производственных процессов. И мы были очень довольны, что они согласились. Проект создания на главной линии конвейера «АвтоВАЗа» производства автомобилей на платформе альянса (В0. — редакция) курировала Renault, в итоге у «АвтоВАЗа» будет положительный опыт работы с разными проектами, которыми руководят разные компании. Конечно, это создает дополнительные проблемы, сложности, потому что это разные культуры и подходы. Но в целом очень полезно.

— **А можно было обойтись без покупки Ижевского автозавода?**

— Теоретически да, но при этом выпали бы некоторые объемы производства для наших партнеров. Мы также были бы ограничены в реализации проектов выпуска автомобилей на нашей платформе, на которой сейчас выпускаем Granta и новую Kalina. В общей сложности это где-то 20-25% от общей мощности тольяттинской и ижевской площадок. В целом, я думаю, Ижевск должен органично вписаться в программу развития компании.

— **Планируется ли в Ижевске или Тольятти производство LCV для альянса?**

— Такой задачи нет. Мы попросили коллег сосредоточиться на существующей программе. С таким количеством проектов, которые сейчас реализуются, и с такими темпами «АвтоВАЗ» никогда не работал. К тому же уровень локализации каждой новой модели уже на первом этапе выше 50%. Мы подсчитали, что в 2012-2017 гг. должны освоить производ-

ство автомобилей в 30 кузовах. Задача очень тяжелая для любого европейского завода, не только для «АвтоВАЗа». И усложнять ее дополнительными проектами мы не будем.

— **В этом году на российском рынке вновь началось падение продаж. В чем, на ваш взгляд, причина этого? Рынок достиг своего потолка на данном этапе или, может быть, сказался эффект господдержки, оказанной в посткризисный период?**

— Госпрограммы утилизации и льготного автокредитования, которые тогда использовались, завершились достаточно давно. При этом они были применены настолько грамотно, что не вызвали сразу после завершения падения рынка. Обычно в подобных ситуациях продажи проваливаются, вплоть до 20%. То, что происходит сейчас на авторынке России, скорее связано с общим состоянием экономики. И прежде всего отражается в основном на нас, бюджетном сегменте. Второй фактор, на мой взгляд, это то, что мы очень быстро росли и следовало ожидать, что этот рост рано или поздно приостановится.

Оба эти фактора спровоцировали падение продаж начиная с весны 2013 г. И я считаю, что мы очень правильно поступили, остановив большую часть линий конвейера на две недели в апреле и мае, отправив в отпуск часть людей, чтобы отрегулировать наши складские запасы и производственную программу, исходя из новых реалий рынка. Но в том числе и поэтому по итогам полугодия у нас возник убыток.

Положительно на ситуацию повлияло возобновление госпрограммы льготного автокредитования, которая замедлила темпы снижения продаж на рынке. Эффект, конечно, не такой, как был в 2009-2010 гг., но нужно понимать, что и объемы продаж изменились, а количество моделей, попавших под условия госпрограммы, увеличилось.

— **Некоторые эксперты полагали, что госпрограмма автокредитования поддержит продажи, прежде всего «АвтоВАЗа». Но пока темпы снижения продаж Lada опережают темпы сокращения рынка в целом.**

— Есть особенности цикла и то, что в 2012 г. мы отставали по росту из-за обновления модельного ряда. Для нас более показательна то, как меняются продажи месяц к месяцу текущего года: мы растем четыре месяца подряд. Динамика невелика, но она положительная. Вместе с тем растет и загрузка мощностей, мы выходим на оптимальные объемы выпуска дефицитных моделей, готовимся к выпуску новых автомобилей, в том числе для альянса. Параллельно проводится модернизация завода: в общих чертах по основным направлениям — сварка, окраска, сборка — она будет сделана уже в 2015 г. Готовимся к лицензионному производству двигателей, которыми будут комплектоваться автомобили всех трех брендов. Также реализуются программы обновления прессового, механосборочного и пластикового производств.

— В условиях снижения продаж на рынке эксперты положительно оценивают развитие на «АвтоВАЗе» контрактного производства. Сейчас выпускается Nissan Almera, готовится производство автомобилей Renault и Datsun (бренд Nissan). Сколько вы сейчас зарабатываете на контрактном выпуске и как этот доход увеличится в дальнейшем?

— Доля контрактного производства в выручке, думаю, никогда не будет более 50%. Но его развитие выгодно для «АвтоВАЗа», поскольку кроме компетенций и опыта работы с нашими партнерами это дает рабочие места, повышает загрузку мощностей, оптимизирует наши накладные расходы, снижает себестоимость. Маржинальная доходность по контрактному производству отличается от выпуска моделей Lada, но цифры я озвучить не могу. Могу лишь сказать, что доходы от такого производства покрывают затраты на него и обеспечивают нормативную прибыль.

— Первую модель по контрактной схеме — Nissan Almera — завод начал выпускать в конце 2012 г. Но увеличению выпуска в этом году помешали некоторые претензии заказчика к качеству. В итоге дилеры жаловались на дефицит этих автомобилей. Вопросы, связанные с качеством, уже решены?

— Проблем с качеством автомобилей у дилеров Nissan нет и не было. Статистика ремонта по гарантии Nissan Almera, производящихся на «АвтоВАЗе», если и отличается от данных по другим автомобилям на этой же платформе, выпускаемым и на других заводах, то в лучшую сторону. Можно понять, за что мы вместе с Nissan бьемся в вопросах качества. Конечно, дается это не просто, и мы выходим на плановые объемы медленнее. Вопросы, которые возникали летом, решаются. Думаю, что на полную мощность постараемся выйти в ближайшее время.

— То есть на 70 000 шт. в год?

— С учетом спроса на этот автомобиль Nissan может попросить производить больше.

— Кому-то придется подвинуться на первой линии главного конвейера?

— Вряд ли, потому что автомобили, производящиеся на этой линии и на платформе альянса, очень востребованы на рынке. Мы это видим по Largus и Almera. Думаю, аналогичная ситуация будет и по другим моделям партнеров, которые мы здесь планируем производить. Если мы сможем за счет изменения режима работы, сменности увеличить объемы производства в целом, то выпуск увеличится у каждого из трех брендов.

— Когда на «АвтоВАЗе» начнется производство автомобилей для Renault?

— Это перспектива ближайших месяцев.

— Модели по-прежнему не раскрываете?

— Их должны раскрыть партнеры. Могу сказать, что работа идет полным ходом.

— Datsun, который «АвтоВАЗ» начнет выпускать в 2014 г., сконструирован на платформе «АвтоВАЗа», на которой вы сейчас делаете Granta и Kalina. Перед выпуском Lada Largus завод купил права на использование платформы альянса. Вы тоже продали альянсу право на использование вазовской платформы?

— Затраты на разработку платформы будут частично компенсированы непосредственно при производстве — они будут заложены в цену. Такой подход практикуется в альянсе Renault-Nissan, и мы

договорились, что «АвтоВАЗ» тоже будет его использовать.

— Когда, по вашему прогнозу, рынок прекратит падение и начнется его рост?

— Снижение продаж автомобилей прекращается уже сейчас, в ближайшие полгода рынок, думаю, стабилизируется. Вряд ли он будет серьезно расти, но я надеюсь, что не будет ухудшаться и экономическая ситуация в России.

— По итогам первого полугодия «АвтоВАЗ» по МСФО сработал в убыток, убыток был зафиксирован и по итогам девяти месяцев по РСБУ. Каковы прогнозы по итогам года?

— По итогам III квартала мы стали выходить в плюс по текущей деятельности. О чистой прибыли говорить пока преждевременно, наша текущая задача — выйти до конца года на положительный операционный денежный поток. Это поможет минимизировать убытки первого полугодия. И это вполне реально.

— У группы «АвтоВАЗ» масштабная инвестиционная программа — до 2020 г. планируется вложить 177 млрд руб. Была ли она скорректирована из-за текущей ситуации на рынке?

— Серьезной корректировки не было, программа остается практически такой же, планы по модельному ряду прежние. Корректируются сроки в связи с тем, что произошли определенные задержки с получением финансирования (от ВЭБа, первые деньги поступили летом 2013 г. — «Ведомости»). Процедура, которую нужно было проходить для получения средств, оказалась по срокам на несколько месяцев дольше, чем мы предполагали.

— «АвтоВАЗ» недавно сообщил, что правление компании разработало комплекс мер, включая неотложные, для улучшения экономики группы. Что это за меры?

— Это большой комплекс, более 120 мероприятий, над которым работал менеджмент «АвтоВАЗа». Эту работу курирует Олег Лобанов. Некоторые меры касаются контроля запасов продукции, работы с оборотным капиталом, снижения затрат, работы с дилерами — т. е. круг вопросов, касающихся всех сторон жизни «АвтоВАЗа». Комплекс мер будет реализовываться

в этом и в следующем году. Это позволит как раз до конца 2013 г. достигнуть положительного денежного потока, а в дальнейшем — и прибыльности компании, несмотря на то что рынок корректируется. Эффект от разработанных мер должен составить более 1 млрд руб.

— **Вы создали совместную с альянсом закупочную компанию. На какой эффект рассчитываете?**

— Конкретные цифры назвать сложно, но эффект от оптимизации закупки оборудования исчисляется двузначными процентами — по сравнению с тем, что было в 2009 г., например. Оптимизация комплектующих в зависимости от номенклатуры оценивается разными цифрами, в том числе тоже двузначными.

— **При этом у «АвтоВАЗа» остается собственная панель поставщиков. Это не будет мешать?**

— Я хотел бы, чтобы эти две системы, напротив, дополняли друг друга — в тех проектах, где у нас есть синергия с альянсом. За счет объединения контрактов для разных заводов в разных странах можно достигать эффекта объема. Во многом благодаря такому подходу в области закупки комплектующих нам удалось добиться выдающихся результатов: мы полностью компенсировали инфляцию — в этом году показатели роста цен по закупкам комплектующих и оборудования в разы меньше инфляции.

— **Планируются ли сокращения штата завода в связи с текущим падением продаж на рынке?**

— Уверен, что в ближайшее время сокращений не будет. Мы планируем увеличение производственной программы. Произойдет некоторое изменение структуры занятости людей в связи с тем, что меняются мощности, модельный ряд и задачи. Соответственно, меняются технологические линии и оборудование, где другие требования по количеству работающих. Но в целом сокращаться численность, в особенности в отношении рабочих, не будет.

Отдельно я хочу сказать о тех 30 000 человек, которым во время кризиса пришлось уйти с «АвтоВАЗа». Это решение и для меня тоже было тяжелым, но оно

принималось потому, что было абсолютно необходимым. Если бы люди не поняли и не ушли с завода, получив выплаты и корпоративные пенсии, то ситуация, которую мы имеем сейчас на «АвтоВАЗе», с модернизацией и запуском новых моделей не было бы. Поэтому, с одной стороны, я хочу перед ними извиниться за то, что эти мероприятия затронули их жизни, часто болезненно. С другой стороны, хочу поблагодарить их за то, что они, хотел бы на это надеяться, в целом с пониманием восприняли непопулярные, но необходимые меры. И сейчас, когда мы рассматриваем возможность открытия новых рабочих мест, я всегда даю указание службе персонала, чтобы в первую очередь принимали тех, кто ушел с «АвтоВАЗа».

— **Каковы перспективы автомобиля Lada за рубежом? Завершили ли вы разработку экспортной стратегии «АвтоВАЗа»?**

— Основной акцент при экспорте мы делаем на страны СНГ. Особенно нас радует Казахстан, который во многом повторяет нашу историю в плане политики в отношении автопрома, развития рынка. Рынок быстро растет, наша доля составляет около 40%. И хорошо, что мы вовремя начали проект с казахской стороной по производству там автомобилей, и он идет успешно. Дальнейшие перспективы будут связаны с обновлением модельного ряда и выходом новых продуктов. Серьезные надежды на нашу разрабатываемую платформу Lada B и другие модели, которые делает Стив Маттин (директор по дизайну «АвтоВАЗа», ранее работал на Mercedes и Volvo. — «Ведомости»). Я думаю, они помогут поддержать и сформировать предметную экспортную стратегию, прежде всего на развивающихся рынках. После реализации проекта в Казахстане — это Ближний и Средний Восток, возможно, и страны Африки. Есть проекты, которые мы надеемся рассмотреть совместно с Datsun. Мы проговариваем возможности реализации автомобилей с использованием дилерских сетей наших партнеров в других странах. Главное — предложить рынку конкурентоспособную продукцию. При этом мы надеемся, что политика в России, которая проводится

в отношении регулирования валютного курса, позволит поддержать конкурентоспособность отечественных заводов. За последние четыре года индекс цен промышленности в рублях вырос более чем на 40%, а курс при этом не снизился, а вырос на 10%. Надеемся, что негативное влияние этого фактора рано или поздно уйдет.

— **О каких проектах, совместных с Datsun, вы говорили?**

— Конкретных проектов пока нет. Когда мы планировали производство Datsun, то обсуждали и возможную географию реализации. Этот автомобиль предназначен прежде всего для России и стран СНГ. Но у него есть и хорошие экспортные перспективы.

— **Чем это выгодно «АвтоВАЗу»?**

— Это использование опыта и возможностей наших партнеров для продвижения и продаж «одноплатформенников» Granta, новой Kalina, а также других автомобилей.

— **А по мере увеличения экспортных поставок будет увеличиваться и загрузка мощностей «АвтоВАЗа».**

— Да, конечно. И меньше продуктов будет конкурировать на внутреннем рынке.

— **В казахстанский проект «АвтоВАЗ» не вкладывает деньги — взносом является интеллектуальная собственность. Планируете ли организовывать подобные проекты и в других странах?**

— Сначала нужно реализовать этот проект. Сейчас и так большой объем работы. Когда будут первые итоги выпуска новых моделей, будут понятны результаты первого этапа проекта в Казахстане — а это перспектива 2016-2017 гг., — тогда и будет приниматься решение о возможности реализации подобных проектов в других странах.

— **А что все-таки не удалось сделать за время работы на «АвтоВАЗе»?**

— Показатели в этом году оказались хуже, чем мы планировали. Но сказать, что мы чего-то не сделали, сложно. О том, что ты не сделал, за тебя всегда и с удовольствием расскажут другие. Всегда есть нюансы, но те задачи, которые ставились акционерами, в основном выполнены.

— Возникали ли у вас споры с акционерами?

— Конечно.

— В том числе с иностранцами? Ведь у них другой менталитет, другие подходы.

— Я и их тоже имею в виду.

— А о чем вы спорили с ними?

— Много было текущих вопросов. Часто вопросы касались стратегии и тех проектов, которые мы реализуем или не планируем реализовать.

Мы всегда спорим по финансовым вопросам тех или иных проектов, срокам исполнения, например, контрактного производства. Ведь заказчик всегда хочет, чтобы было сделано быстрее, дешевле и чтобы партнер большую часть нагрузки взял на себя. Несмотря на то что у нас есть контролирующий акционер, мы всегда достаточно жестко отстаиваем собственные коммерческие интересы.

— Можете вспомнить самый эмоциональный разговор с главой Renault и Nissan Карлосом Гоном?

— Это было во время моего первого с ним знакомства: в июне 2009 г. на выездном совете директоров в Париже мы представляли разработанную антикризисную программу «АвтоВАЗа», которая впоследствии была утверждена в сентябре. Мы показали масштаб бедствия и ту дыру, в которой завод оказался.

— И как Гон отреагировал на ваш доклад?

— После того как я изложил тяжесть ситуации, несовместимость жизни «АвтоВАЗа» с его долговой нагрузкой и структурой затрат, он неожиданно сказал: «Поздравляю». Я удивился и спросил, с чем именно. Гон пояснил, что я достаточно четко обрисовал то место, в котором мы находимся и как из него будем выбираться. А с этого, собственно, все и начинается. «Поэтому и поздравляю, давайте работать», — добавил он. После этого была уже личная с ним встреча, где он рассказал о своем опыте, поддержал. Для меня это было очень важно, потому что я раньше не работал в автопроме. Он сказал одну простую вещь: если вам нужна помощь с экспертизой, мы поможем, но вывод из кризи-

са — это ваша работа, которую за вас, русских, мы не сделаем.

Когда мы пришли, на «АвтоВАЗе» было около 30 вице-президентов, должности занимали и русские, и французы. С такой неповоротливой системой управления было непонятно, кто за что отвечает. Поэтому мы начали с того, что очень жестко поменяли систему — вместе с сокращением многих должностей, в том числе и тех, которые занимали представители альянса. Что, в общем, нашло определенное понимание иностранного партнера. Система должна соответствовать задачам, которые компания выполняет на данном этапе, с определением ответственности каждой стороны. А ответственность по антикризисным мероприятиям была прежде всего нашей, российской.

— Как проходили дальнейшие встречи с Гоном?

— Споров и конфликтов не было, всегда получалось находить понимание. Это, как я считаю, один из признанных лидеров, один из лучших менеджеров автомобильной промышленности, особенно среди антикризисных управленцев — людей, которые могут «перевернуть» компании и сделать их эффективными. Поэтому, безусловно, у него очень много опыта в решении различных вопросов, в том числе в общении с людьми. Все с ним решалось позитивно, конструктивно, без конфликтов.

— Карлос Гон публично не раз говорил, что очень доволен вашей работы на «АвтоВАЗе» и рассчитывает на продолжение сотрудничества. Ваше решение об уходе с завода, как я понимаю, было для него неожиданностью. Кто был инициатором и почему вы решились на этот шаг?

— Мой контракт закончился 1 ноября 2012 г., и по просьбе акционеров, в первую очередь иностранной стороны, он был продлен еще на год. Я давно говорил, что задачи на «АвтоВАЗе» не то чтобы меняются — наступает другой этап. И у меня было ощущение, что возникнут другие задачи, которые нужно решать и реализовывать. На каком-то этапе возникло предложение, от которого тяжело было отказаться. Оно было неожиданным. Впрочем, как и в свое время предложение о переходе на «АвтоВАЗ».

— Предложение поступило в этот раз тоже из «Ростеха»?

— Не совсем (улыбается). Предложение поступило, когда в правительстве начали рассматривать идею создания отдельной госкорпорации или компании, которая будет управлять космической отраслью. Я не специалист в данном направлении. Я это прекрасно понимаю, и это был один из первых вопросов, которые я задал во время переговоров. На что мне вполне резонно ответили, что я и на «АвтоВАЗ» приходил без опыта работы в автомобильной промышленности. Так что новая задача серьезная и ответственная. И в профессиональном смысле очень интересная. Думаю, наши партнеры были готовы к тому, что наступит время, когда я уйду. Я благодарен, что они конструктивно и достаточно быстро обсудили этот вопрос. Надеюсь, что «АвтоВАЗ», если говорить про акционеров и менеджмент, в надежных руках. Не думаю, что произойдут какие-то драматические перемены. Все будет только улучшаться.

— Кому принадлежала идея предложить на пост нового президента «АвтоВАЗа» Бу Андерссона из группы ГАЗ?

— Такие вопросы всегда решаются акционерами. Когда мне рассказали о кандидате, я его одобрил, поскольку знаю его и о его работе в группе ГАЗ, где он добился серьезных результатов.

— Сделка по получению альянсом Renault-Nissan контроля над «АвтоВАЗом», которая должна завершиться летом 2014 г., продвигается по плану?

— Насколько мне известно, все происходит точно в соответствии с планом. Причем эффективный контроль уже за альянсом. Начиная с собрания акционеров, прошедшего в конце июня 2013 г., большинство мест в совете директоров «АвтоВАЗа» занимают представители альянса. Лидером в альянсе по проектам с «АвтоВАЗом» выступает Renault.

— Вы идете в Роскосмос один или с командой? Планируете ли взять вместе с собой топ-менеджеров из «АвтоВАЗа»?

— Я и на «АвтоВАЗ» приходил, по сути, без команды, за исключением двух человек. Под конкретные вопросы и проекты я стараюсь подбирать людей из

работающего коллектива, если необходимо — на рынке. Поэтому планов, что кто-то из действующего правления «АвтоВАЗа» переходит вместе со мной, нет. Это даже не обсуждалось. Впрочем, на «АвтоВАЗе» работают очень сильные, квалифицированные профессионалы, и я не исключаю в будущем совместную работу с кем-либо из них.

— Человеком, перешедшим вместе с вами, мог бы быть, например, Олег Лобанов.

— У Олега Владимировича сейчас очень ответственная задача — руководство операционной деятельностью «АвтоВАЗа». И я не думаю, что акционеры будут заинтересованы, чтобы он в ближайшее время куда-то ушел. Но подчеркну еще раз: я не перехожу в Роскосмос вместе с вазовской командой. Это точно. В том числе потому, что это не совсем правильно: «АвтоВАЗ» продолжает работать, это предприятие мне дорого и близко. У меня к нему особое отношение.

— В вашем гараже есть автомобиль Lada?

— Да, Lada Largus.

— Эксклюзивная модификация?

— Нет, обычная серийная машина. Надеюсь, что буду долго на ней ездить.

Ведомости  
05.11.2013

## Земельные участки в Приморье можно будет выбрать по снимкам из космоса

Жители Приморья смогут увидеть космические снимки территории края и получить доступ к кадастровой информации через специальный электронный портал, который разрабатывается в регионе, сообщил во вторник представитель краевой администрации.

«В Приморье ведется работа по созданию инфраструктуры пространственных данных. Система позволит визуализировать территорию Приморья и обеспечить одновременный доступ к данным, публикуемым органами власти. На портале можно будет увидеть, является ли выбран-

ный участок пахотным, засеян культурами или покрыт лесом, насколько он заселен, застроен и многое другое», — сказал собеседник агентства.

По его словам, вся визуальная часть портала будет формироваться на основе данных дистанционного зондирования земли высокого и сверхвысокого разрешения. На нее будут накладываться кадастровая информация и данные от органов власти.

«На первом этапе реализации проекта — до конца 2013 года — жители Приморья смогут увидеть космические сним-

ки 12 муниципальных образований края. Это Владивостокский, Артемовский, Уссурийский, Находкинский, Партизанский городские округа, Надеждинский, Хасанский, Лазовский, Шкотовский, Партизанский муниципальные районы, ЗАТО Фокино и ЗАТО Большой Камень», — отметил собеседник.

РИА Новости  
05.11.2013

## Ракета с марсианским зондом стартовала с космодрома в Индии

Ракета PSLV-C25 с первым индийским зондом для исследования Марса во вторник стартовала с космодрома Шрихарикота, сообщает телеканал NDTV.

Ракета стартовала в 14.38 по местному времени (13.08 мск).

Запуск был изначально запланирован на 28 октября, но его перенесли из-за плохой погоды в акватории Индийского океана. На зонде «Мангальян» установлено несколько научных приборов: зонд для обнаружения метана, камера цветного изображения, анализатор давления

и спектрометр. Через 43 минуты после старта ракеты аппарат должен отделиться от нее и выйти на орбиту Земли, 30 ноября он направится к Марсу. В сентябре 2014 года «Мангальян» должен выйти на эллиптическую орбиту планеты. Аппарат весит более тонны, его стоимость составляет около 24 миллионов долларов.

Главной целью запуска, как отмечает ISRO, является испытание технологий, необходимых для «проектирования, планирования, управления и осуществления межпланетных миссий». Организация на-

зывает миссию «технологической». Перед ней стоят и научные задачи — исследование поверхности Марса, его минералогии и атмосферы «с использованием отечественного оборудования».

Премьер-министр Индии Манмохан Сингх объявил о будущей марсианской миссии в 15 августа 2012 года — в День независимости страны. Тогда он сказал, что запуск станет для Индии «гигантским шагом вперед в сфере науки и технологии».

РИА Новости, 05.11.2013, 13:15

# Первый индийский марсианский зонд успешно выведен на орбиту Земли



Первый индийский зонд, запущенный во вторник днем к Марсу, успешно отделился от ракеты-носителя и вышел на орбиту Земли, сообщает Индийская организация космических исследований (ISRO).

На данный момент все системы работают как было запланировано. Премьер-министр Индии Манмохан Сингх уже поздравил ученых с успешным запуском и пожелал «счастливого будущее» марсианской миссии. Тридцатого ноября начнется самый важный этап миссии, когда зонд отправится с земной орбиты к Марсу.

Ракета PSLV-C25 с зондом «Мангальян» для исследования Марса стартовала в 14.38 по местному времени (13.08 мск). Запуск был запланирован на 28 октября, но его перенесли из-за плохой погоды в акватории Индийского океана.

Зонд «Мангальян» стал первым индийским аппаратом, запущенным к Красной планете. На аппарате установлено несколько научных приборов: зонд для обнаружения метана, камера цветного изображения, анализатор давления и спектрометр. В сентябре 2014 года «Мангальян» должен выйти на эллиптическую орбиту Марса с ближайшей точкой на высоте 500 километров над поверхностью планеты и самой удаленной — 80 тысяч километров. Аппарат весит около 1 тыс 350 килограммов, его стоимость составляет около 24 миллионов долларов.

Главной целью запуска, как отмечает ISRO, является испытание технологий, необходимых для «проектирования, планирования, управления и осуществления межпланетных миссий». Организация

называет миссию «технологической». Научными задачами миссии являются: «исследование поверхности Марса, его минералогии и атмосферы с использованием отечественного оборудования».

Премьер-министр Индии Манмохан Сингх объявил о будущей марсианской миссии в 15 августа 2012 года — в День независимости страны. Тогда он сказал, что запуск станет для Индии «гигантским шагом вперед в сфере науки и технологии».

РИА Новости  
05.11.2013, 14:10

## Российский спутник «Электро-Л» за- снял солнечное затмение



Российский метеоспутник «Электро-Л» сделал снимки редкого гибридного солнечного затмения, сообщает НПО имени Лавочкина, где был создан спутник.

Последнее в этом году солнечное затмение произошло 3 ноября. Оно относилось к редкому гибриднему типу, при котором часть времени наблюдается полное, а часть — кольцеобразное затмение.

«Электро-Л» уже два года работает на геостационарной орбите, и каждые 30 ми-

нут делает снимок восточного полушария Земли. На снимках видно, как пятно лунной тени двигается по земной поверхности через африканский континент. Эти снимки были выложены на сайте Научного центра оперативного мониторинга Земли (НЦ ОМЗ). Виталий Егоров, создатель неофициальной группы спутника в социальной сети «ВКонтакте», сделал из них видеозапись, которую разместил в своем блоге.

«Электро-Л» был запущен 21 января 2011 года. За это время космический ап-

парат увидел много интересного. В частности, ему удалось запечатлеть след падения челябинского метеорита, солнечное затмение 10 мая 2013 года, необычное природное явление в Тихом океане — «минитайфун» и многое другое.

РИА Новости  
05.11.2013

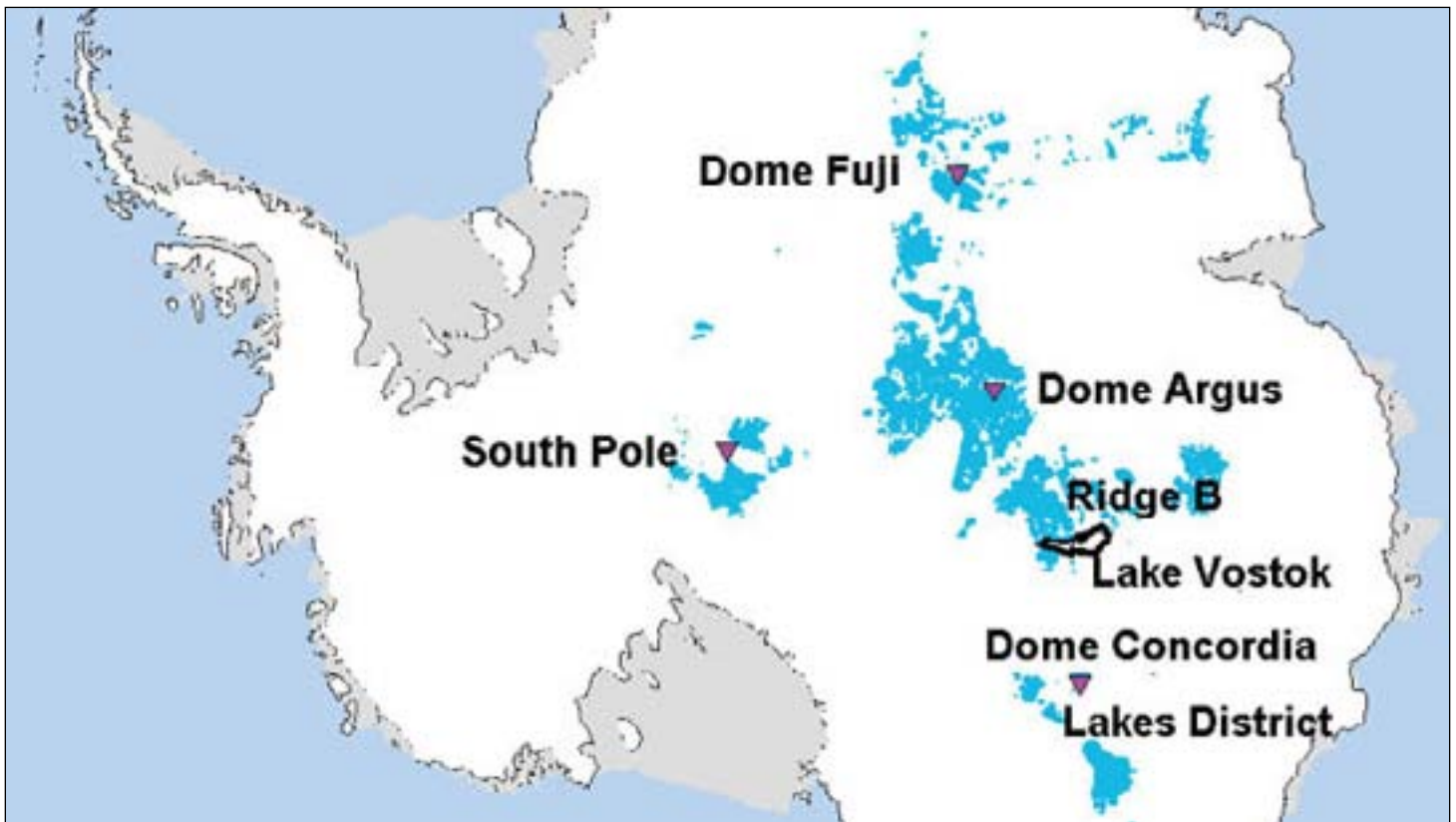
## В Казкосмосе не исключают использова- ние «Байконура» западными странами

В Национальном космическом агентстве Казахстана (Казкосмосе) не исключают возможности пусков западных космических аппаратов с космодрома «Байконур», сообщается на сайте ведомства со ссылкой

на местные СМИ. Как отмечается в сообщении, «заинтересованность в использовании космодрома, по данным Национального космического агентства, проявляют многие западные страны и участники СНГ».

«Мы не исключаем возможности в перспективе проводить совместные работы на космодроме, в том числе и с западными странами, если это будет экономически выгодно», — говорится в сообщении.

# Исследователи хотят пробурить лед Антарктиды до слоя возрастом 1,5 млн лет



Ученые определили места в Антарктиде, бурение в которых позволит добраться до льда возрастом 1,5 миллиона лет и изучить атмосферу того времени по вмёрзшим в него пузырькам воздуха, говорится в статье, опубликованной в журнале *Climate of the Past*.

«Ледяной щит содержит небольшие воздушные пузырьки и таким образом представляет собой единственный непосредственный архив атмосферы прошлого», — пояснил Хубертус Фишер (Hubertus Fischer) из Бернского университета (Швейцария).

Около 10 лет назад ученые пробурили лед в так называемом куполе «Конкордия» на Антарктическом плато. Это позволило им получить данные о климате, который был на планете 800 тысяч лет назад. Теперь Фишер и его коллеги определили, что еще более древний лед может сохра-

няться в Восточной Антарктиде у крупных куполов — наиболее высоких точек ледяного покрова — и Южного полюса.

Поиск столь древнего льда осложняется тем, что слои, залегающие слишком глубоко, могут растаять из-за подземного тепла. Кроме того, нижние слои могут смешиваться из-за скольжения верхних пластов. Когда снег падает на ледяной щит, низлежащие слои под его тяжестью становятся плотнее и тоньше. Поэтому ученые предполагают, что слой льда, соответствующий периоду от 1,5 миллионов до 800 тысяч лет назад, будет занимать всего 70-60 метров и находиться на глубине 2,4 километра.

Ученые рассчитывают, что проект бурения льда может начаться в течение 3-5 лет, которые уйдут на подготовку и поиск финансирования экспедиции стоимостью около 50 миллионов евро.

Данные о составе древней атмосферы помогут климатологам понять причины так называемого среднеплейстоценового перехода, произошедшего около 1,2 миллиона — 900 тысяч лет назад. Климат Земли постоянно колеблется между потеплениями и похолоданиями. Известно, что до среднеплейстоценового перехода интервал этих колебаний составлял 41 тысячу лет, а после него увеличился до 100 тысяч лет. Причины этого неизвестны, и климатологи хотят исследовать роль парниковых газов в этом процессе.

РИА Новости  
05.11.2013



## Эксперты: во Вселенной существует почти 9 млрд планет, на которых возможна жизнь

Во Вселенной существует 8,8 млрд планет, схожих с Землей по размеру, массе и температуре на поверхности. Это означает, что на них потенциально возможна биологическая жизнь. Соответствующие подсчеты американских астрономов опубликованы в понедельник в вестнике «Труды Национальной академии наук США».

По данным специалистов, все эти планеты являются спутниками похожих на Солнце звезд. Основываясь на данных, полученных с американского телескопа «Кеплер», ученые пришли к выводу, что

примерно каждая пятая подобная звезда /22% общего количества/ обладает спутником, аналогичным Земле. Согласно исследованию, ближайший к Земле потенциально населенный объект находится примерно в 15 световых годах от Солнечной системы.

Ученые уверяют, что данное открытие говорит о точности используемых технологий и возможности фиксации потенциальной жизни на других планетах.

Названный в честь астронома Иоганна Кеплера космический телескоп обнару-

жил более 3 тыс. экзопланет, а также подтвердил существование более 866 планет вокруг других звезд. В августе специалисты NASA прекратили попытки восстановить в полной мере работу космического телескопа, серьезные неполадки в механизме которого были зафиксированы еще в 2012 году. Сейчас инженеры занимаются разработкой необходимых для продолжения миссии телескопа модификаций.

ИТАР–ТАСС  
05.11.2013

## Климатологи прогнозируют резкое ухудшение условий жизни на Земле в ближайшие десятилетия

В ближайшие десятилетия произойдут серьезные глобальные климатические изменения, в результате которых резко ухудшатся условия жизни на Земле. Об этом говорится в ежегодном докладе Межправительственной группы экспертов по изменению климата /IPCC/, который должен быть опубликован весной 2014 года.

Американским журналистам удалось получить доступ к проекту этого документа. О нем в понедельник вечером информировали местные СМИ.

«В 21 веке негативные изменения климата, связанные с процессом глобального потепления, станут причиной снижения темпов экономического роста и сокращения числа беднейших граждан, - под-

черкивается в документе. - В некоторое время года в отдельных регионах высокая температура воздуха в комбинации с повышенным уровнем влажности воспрепятствуют любым видам человеческой деятельности. Нахождение вне помещений станет смертельно опасным для жизни».

По прогнозам ученых, в 21 веке возрастет количество жертв наводнений, лесных пожаров, эпидемий и голода. Прежде всего пострадают беднейшие страны и регионы, которые самостоятельно не смогут противостоять разрушительным последствиям глобального потепления, уверяют эксперты. Засуха приведет к коллапсу действующей инфраструктуры, утверждают они.

Специалисты уверены, что сокращение пригодной для проживания человека территории приведет к военным конфликтам. Усилится борьба за источники пресной воды.

Проект доклада IPCC направлен правительствам государств-членов ООН. В течение ближайших месяцев в него будут вноситься дополнения и изменения с учетом замечаний экспертов различных научно-исследовательских организаций.

Как ожидается, окончательный вариант документа должен быть опубликован в марте следующего года.

ИТАР–ТАСС  
05.11.2013

## Темные и пыльные оползни на Марсе

Возможно, в геологическом смысле Марс – неактивная планета, однако это не означает, что там ничего не происходит

– смена времен года на Красной Планете оказывает сильное влияние на ее ландшафт, и это можно увидеть на этом сним-

ке, сделанном недавно камерой HiRISE, установленной на борту орбитального зонда Mars Reconnaissance Orbiter.



Весной увеличившееся количество солнечного света нагревает склоны отвесных скал, состоящих из бесчисленных слоев замерзшей воды и двуокиси углеро-

да, и потоки рыхлой почвы и пыли устремятся вниз, оставляя на ледяной полярной поверхности следы, которые камера HiRISE хорошо видит с орбиты.

Mars Reconnaissance Orbiter с камерой HiRISE на борту вращается по орбите вокруг Марса с марта 2006 года, и с тех пор удалось сделать несколько снимков таких полярных о ползней.

Поток ржавого цвета, который можно увидеть на изображении, сошел вниз на сотни метров из середины ледяных залежей. Это изображение было сделано 13 сентября 2013 года.

Ледяные вершины, которые образуются на Марсе зимой, состоят в основном из замороженной двуокиси углерода. Этот лед сублимируется (переходит из твердого состояния сразу в газообразное), увеличивая давление атмосферы Марса. Осенью двуокись углерода сжимается, к концу зимы полярные вершины достигают ~550 градуса широты. Изучая текущие процессы на данной местности, мы можем узнать больше для того, чтобы понять, как климатические изменения повлияли на рельеф поверхности Марса.

astronews.ru  
05.11.2013

## Разрабатывается новая технология получения образцов в экстремальных условиях

Во время весенних каникул последние пять лет группа студентов и преподавателей из Университета Вашингтона отправлялась в пустыни Невады для запуска ракет и дополнительного изучения прикладной науки и инженерии. Иногда запуск был неудачным и ракеты падали на землю.

В этом году в занятия были включены запуски с воздушного шара, эти ракеты намеренно направляли в высохшее озеро. Запуски не были неудачными, - так проходили испытания концепта, который в будущем планируют использовать для сбора и доставки образцов из экстремального окружения: извергающихся вулканов, расплавляющегося ядерного реактора или даже с астероида в космосе.

«Мы пытаемся выяснить, какова может быть максимальная скорость ракеты для того, чтобы она смогла выдержать серьезное столкновение», - заявил Роберт Вингли (Robert Winglee), профессор университета Вашингтона, который возглавляет это отделение и ежегодные занятия в пустыне.

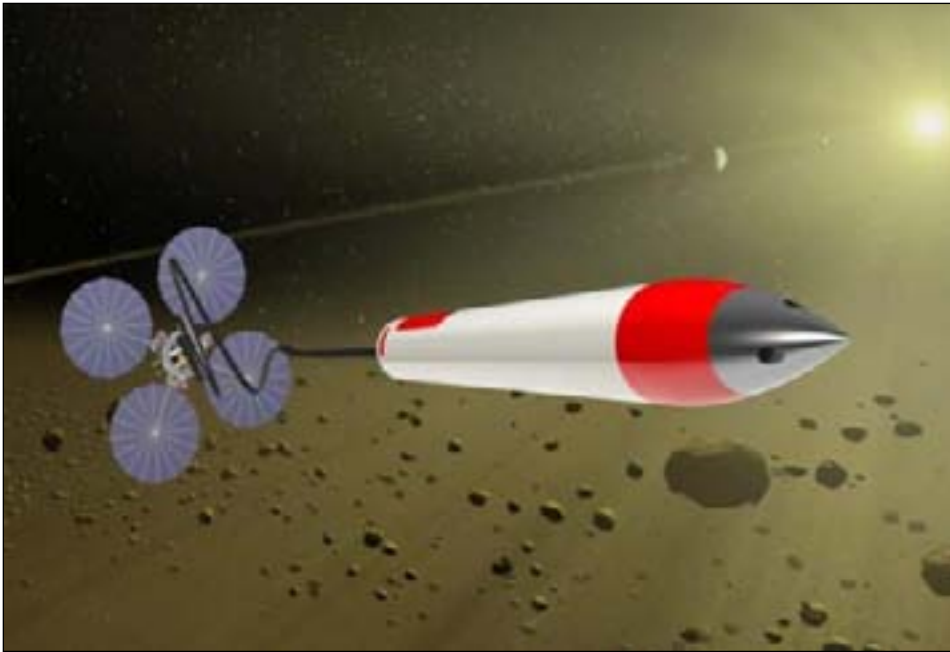
Суть проекта под названием «Системы получения и доставки образцов для экстремального окружения» состоит в том, что ракета столкнется с поверхностью и, погрузившись в нее, через отверстия, расположенные на носовой части, сможет набрать образцы и переместить их во внутреннюю капсулу, при помощи троса прикрепленную к воздушному шару или

космическому кораблю, который незамедлительно сможет вытянуть и забрать эту капсулу с полученными образцами.

«Настоящая инновация этого состоит в том, что этот проект был предложен и разработан студентами, которые обучаются в нашем «ракетном классе», - сказал Вингли.

Эта технология, на развитие которой НАСА выделило 500 000 долларов в рамках программы поддержки Инновационных Передовых Технологий, могла бы применяться сразу в нескольких областях.

На Земле она позволит ученым относительно без риска брать образцы из областей с высокой степенью загрязнения, таких, как Чернобыльская атомная



электростанция или атомная электростанция в Фукусиме. Либо же она даст возможность брать образцы из извергающихся вулканов. В любом случае эту капсулу с образцами можно было бы забрать при помощи воздушного шара или самолета.

В космосе эта система могла бы собирать образцы с астероида или несколь-

ких астероидов сразу, таким образом, чтобы все капсулы «вытягивались» одним устройством, которое затем доставляло бы их на Землю.

Вингли отметил возрастающий интерес в добыче полезных ископаемых с астероидов – как для получения веществ, дефицит которых на Земле постепенно

становится все более заметным, так и для поиска на астероидах естественных источников топлива для подзарядки долговременных миссий.

Над этим проектом Вингли работает в сотрудничестве с Робертом Хойтом (Robert Hoyt) из компании Tethers Unlimited Inc., которая разработала тросовые технологии для использования в космосе, на Земле и в океанах.

На первой стадии испытаний чуть раньше в этом году в пустыне Блэк Рок (Black Rock) ракеты были запущены с высоты почти 1000 м. Оказалось, что такой высоты недостаточно для проведения испытания надлежащим образом, но и в этом случае компоненты системы выдержали сверхзвуковое воздействие.

Следующая фаза тестирования возможно, будет проходить в Калифорнии следующим летом. Ракеты будут запущены с большей высоты, для того, чтобы их скорость превысила скорость звука в два раза и достигла бы 1520 м/с.

astronews.ru  
05.11.2013

## Новые технологии: долететь до Марса за 90 дней

Команда исследователей из Университета Вашингтона занимается разработкой технологии, которая может лечь в основу конструкции принципиально нового космического аппарата. Двигатели этого аппарата будут работать не на химическом топливе, а от энергии ядерного синтеза.

В настоящее время длительные полеты человека в космос невозможны по разным причинам; в числе главных ученые называют большой риск, которому подвергается здоровье людей, находящийся долгое время в открытом космосе: люди получают слишком большую дозу облучения, вынуждены постоянно тренироваться, чтобы не страдать от потери костной массы и мышечной атрофии в условиях невесомости.

Руководитель исследования Джон Слоу (John Slough), профессор аэронавтики и астронавтики из Вашингтонского университета, говорит: «Своей работой мы надеемся дать людям в руки сверхмощный источник энергии, который, в конечном счете, сможет сделать привычными межпланетные космические перелеты».

Этот проект финансируется в рамках программы НАСА Innovative Advanced Concepts Program.

Исследователи утверждают, что система, которую они разрабатывают, могла бы доставить космонавтов на Красную Планету за 90 дней. Они работают над проектом, который предполагает 210-дневную миссию: по их расчетам, 83 дня уйдет

на то, чтобы долететь до цели, 30 дней – астронавты проведут на поверхности Марса и еще 97 дней займет путешествие обратно на Землю.

Обуздание силы ядерного синтеза – тот же процесс «подогревает» Солнце и дает водородным бомбам их невероятную разрушительную силу - сделало бы такие скоростные путешествия возможными.

Система, разработанная командой профессора Джона Слоу, работает следующим образом - в начале цикла в камере двигателя из дейтерия и трития, «тяжелых» изотопов водорода, создаются сгустки возбужденной плазмы, вокруг которых располагаются кольца из мягкого металла, лития. Под воздействием внешнего магнитного поля эти кольца создают



время, металлическая оболочка испарится и превратится в высокотемпературную и высокоэнергетическую плазму. Этот материал, находящийся под огромным давлением и удерживаемый магнитным полем, устремится наружу, и таким образом будет двигать вперед космический корабль. Эти циклы будут повторяться периодически – допустим, раз в одну минуту, и обеспечивать постоянную тягу, благодаря которой космический корабль сможет разогнаться до огромной скорости.

Существуют и другие перспективные направления. Один из таких проектов – разработка двигателя, в основу работы которого положен принцип не слияния, а расщепления ядер. И, наконец, технология, названная магнитоплазменной ракетой с переменным удельным импульсом (Variable Specific Impulse Magnetoplasma Rocket/ VASIMR). Этот реактивный двигатель использует радиоволны для ионизации рабочего тела с последующим разгоном полученной плазмы с помощью электромагнитного поля для получения тяги.

astronews.ru

05.11.2013

вокруг плазмы почти цельную оболочку, заставляя ее сжиматься до того момента, пока не «запустится» реакция ядерного синтеза. От энергии, выделившейся за это

## Военные разведчики отмечают профессиональный праздник



5 ноября в России отмечается день военного разведчика, в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 31 мая 2006 года

В 1918 году именно в этот день в составе Полевого штаба Красной Армии в Петрограде было образовано Регистрационное управление для координации усилий всех разведывательных органов армии. С этого дня ведет свою историю Главное разведывательное управление Генерального штаба ВС РФ. Именно Регистрационное управление и стало прообразом ныне действующего центрального органа управления военной разведкой – Главного разведывательного управления (ГРУ) Генерального штаба Вооруженных сил России. В составе других военных подразделений военная разведка существовала и в царской России. Но как обособленное подразделение военная разведка Российской Федерации ведет отсчет своей истории с 5 ноября 1918 года.

«Основное предназначение военной разведки заключается в том, что она как элемент системы национальной безопасности государства добывает, анализирует, обобщает информацию о военно-политической обстановке, которая складывается вокруг России, прогнозирует ее развитие, своевременно докладывает высшему

государственному и военному руководству о реальных и потенциальных угрозах национальным интересам и безопасности Российской Федерации, говорится в сообщении пресс-службы Министерства обороны.

За мужество и героизм, проявленные при выполнении заданий командования, более 700 военных разведчиков удостоены звания Героя Советского Союза и Героя Российской Федерации.

Военно-промышленный курьер  
05.11.2013

## Пакистан провел успешные испытания баллистической ракеты

В Пакистане сегодня состоялось испытание баллистической ракеты малой дальности «Хатф-9» (Hatf-9), также называемой «Наср». По сообщению Министерства обороны, испытательный пуск прошел успешно

«Хатф-9» способна доставлять как обычную, так и ядерную боеголовку и поражать объекты на удалении 60 км от места старта, передает ИТАР-ТАСС.

По словам пакистанских военных, эта

ракета может преодолевать тактическую ПРО противника.

Военно-промышленный курьер  
05.11.2013

## Государственная комиссия утвердила экипажи транспортного пилотируемого корабля «Союз ТМА-11М»





6 ноября на космодроме Байконур состоялась заседание Государственной комиссии по проведению летных испытаний пилотируемых космических комплексов под руководством О.Н.Остапенко.

Рассмотрев итоги подготовки к полёту основного и дублирующего экипажей транспортного пилотируемого корабля (ТПК) «Союз ТМА-11М», Государственная комиссия утвердила их в составе:

### Основной экипаж:

Тюрин Михаил Владиславович - командир ТПК «Союз ТМА-11М» (Роскосмос);

Рик Мастраккио - бортинженер-1 ТПК «Союз ТМА-11М» (НАСА);

Коичи Ваката - бортинженер-2 корабля «Союз ТМА-11М» (ДжАКСА).

### Дублирующий экипаж:

Сураев Максим Викторович - командир ТПК «Союз ТМА-11М» (Роскосмос);

Рид Вайзман - бортинженер-1 ТПК «Союз ТМА-11М» (НАСА);

Александр Герст - бортинженер-2 ТПК «Союз ТМА-11М» (ЕКА).

Пуск ракеты космического назначения «Союз-ФГ» с транспортным пилотируе-

мым кораблём «Союз ТМА-11М» к Международной космической станции запланирован в 8 час. 14 мин. мск 7 ноября.

Роскосмос  
06.11.2013

# Бортинженер ТПК «Союз ТМА–11М» — Коити Ваката (ДжАКСА)



Бортинженер-2 ТПК «Союз ТМА-М», бортинженер МКС-38, командир МКС-39, астронавт ДжАКСА (Япония), 340-й космонавт мира, 4-й астронавт Японии.

## МЕСТО РОЖДЕНИЯ

Город Омия, префектура Саитама.

## ОБРАЗОВАНИЕ

В 1982 году окончил среднюю школу. В 1987 году в университете Кюсю получил степень бакалавра наук по специальности

«Авиационная техника», а в 1989 году в том же университете – степень магистра наук по прикладной механике. В 2004 году получил докторскую степень по ракетно-космическому машиностроению.

## ОПЫТ РАБОТЫ

В апреле 1989 года начал работать инженером в компании Japan Airlines (JAL), где в течение трех месяцев прошел обучение, а затем продолжил работу в главном ремонтном управлении в аэро-

порту Нарита. С июля 1991 года по май 1992 года работал в техническом управлении компании, где занимался исследованиями целостности конструкции транспортных самолетов, а также программой предотвращения коррозии.

## ОПЫТ РАБОТЫ В НАСА

В апреле 1992 года был отобран кандидатом в астронавты национального агентства по космическим исследованиям Японии НАСДА (в настоящее время Японское агентство аэрокосмических исследований ДжАКСА) и в августе 1992 года начал космическую подготовку. После прохождения годовичного курса общекосмической подготовки, в августе 1993 года был сертифицирован как полетный специалист.

Доктор Ваката выполнял различные технические задания Офиса астронавтов, работая в отделах проверки бортового программного обеспечения МТКК «Шаттл», японского экспериментального модуля «Кибо» на МКС, робототехники шаттла и МКС. Сопровождал работы по совершенствованию внекорабельной деятельности.

Ваката принимал участие в разработке операций по инспекции системы тепловой защиты шаттла на орбите в рамках работ по возвращению шаттла к космическим полетам после аварии «Колумбии».

Во время полета по программе STS-85 в августе 1997 года он занимался обеспечением наземных операций по полезным нагрузкам от НАСДА во время демонстрации полетного экземпляра манипулятора японского экспериментального модуля. В марте 1999 года во время экспериментов, проводимых в телеоператорном режиме, доктор Ваката управлял манипулятором спутника «Инжиниринг Тест Сэтеллайт VII» НАСДА.

В июле 2006 года Коити Ваката являлся командиром десятой экспедиции НАСА по проекту НЕЕМО («Полетные операции НАСА в экстремальных условиях»), которая проходила на борту обитаемой океанической подводной станции.

С марта 2010 года по февраль 2011 года занимал должность руководителя отделения по операциям МКС в офисе астронавтов НАСА. С апреля 2010 года является командиром отряда астронавтов ДжАКСА.

Имеет на своем счету свыше 2600 часов налета на самолетах разного типа.

С сентября 2011 года по июль 2013 года готовился к полету в составе дублирующего экипажа МКС-36/37 в качестве бортинженера-2 ТПК «Союз ТМА-М» и бортинженера МКС.

С июля 2013 года проходит подготовку в составе основного экипажа МКС-38/39 в качестве бортинженера МКС-38, командира МКС-39 и бортинженера-2 ТПК «Союз ТМА-М».

#### ОПЫТ КОСМИЧЕСКИХ ПОЛЕТОВ:

1-й космический полет Ваката выполнил с 11 по 20 января 1996 года в составе экипажа STS-72 «Индевор» и стал первым японцем, отправившимся в кос-

мос в качестве полетного специалиста. Во время экспедиции он выполнил несколько заданий, включающих в себя робототехнические операции по возвращению спутника «Спейс Флайер Юнит» (запущенный при помощи японской ракеты Н-II в марте 1995 года), операции по выводу и возвращению спутника НАСА OAST и поддержку при ВКД.

2-й космический полет совершил с 11 по 24 октября 2000 года в составе экипажа шаттла «Дискавери» во время экспедиции STS-92. Основной задачей полета были доставка и сборка с МКС опорного сегмента Z-1 и стыковочного узла РМА-3, операции по установке которых выполнил опытный оператор робота-манипулятора шаттла Коити Ваката.

3-й космический полет выполнил с января по март 2009 года. Являясь офицером по науке от ДжАКСА в экипажах МКС-18, 19, 20 и выполняя обязанности полетного специалиста по программам

STS-119 и STS-127 (2J/A), он стал первым японцем в составе экипажа дли-

тельной экспедиции на борту МКС. В его обязанности во время полета входили установка фермы S6, окончательная сборка модуля «Кибо», а также проведение техобслуживания и ремонта систем МКС. Кроме того, Ваката выполнял операции со всеми космическими манипуляторами – канадским манипулятором «Канадарм», установленным на шаттле, и станционными манипуляторами «Канадарм 2», «Декстре» и «Кибо».

Участник трех космических полетов, Коити Ваката имеет суммарный космический налет 159 суток.

#### ПОЧЕТНЫЕ ЗВАНИЯ И НАГРАДЫ

Медаль РФ «За заслуги в освоении космоса».

#### УВЛЕЧЕНИЯ

Дельтапланеризм, бейсбол, теннис и лыжи.

## Бортинженер ТПК «Союз ТМА-11М» — Рик Мастраккио (НАСА)

Бортинженер ТПК «Союз ТМА-М», бортинженер МКС, астронавт НАСА (США), 394-й космонавт мира, 246-й космонавт США.

#### ДАТА И МЕСТО РОЖДЕНИЯ

Родился 11 февраля 1960 года в г. Уотербери, штат Коннектикут.

#### ОБРАЗОВАНИЕ

В 1978 году окончил среднюю школу Кросби в г. Уотербери, штат Коннектикут. В 1982 году получил степень бакалавра наук по электротехнике и компьютерным наукам в Коннектикутском университете; в 1987 году получил степень магистра наук по электротехнике в Политехническом институте Ренсселира, в 1991 году – степень магистра наук по физике в Хьюстонском университете в Клар-Лейке.

#### ОПЫТ РАБОТЫ

С 1982 года по 1987 год работал в компании «Хэмилтон Стэндэрд» инженером группы разработки систем. Принимал участие в разработке инерциальных измерительных блоков с жестко закрепленными датчиками и бортовых управляющих компьютеров с высокими характеристиками.

#### ОПЫТ РАБОТЫ В НАСА

В 1987 году стал сотрудником компании «Рокуэлл Шаттл Оперейшнз» при Космическом центре имени Джонсона. В 1990 году перешел на работу в НАСА на должность инженера Директората полетных операций экипажей. В его обязанности входили разработка и функциональная проверка программного обеспечения шаттлов в лаборатории интеграции бортового радиоэлектронного оборудования

для МТКК «Шаттл», а также разработка бортовых инструкций по действиям экипажа во время выведения на орбиту и аварийного прекращения полета. С 1993 года по 1996 год работал в качестве специалиста по навигации и управлению на этапе запуска и посадки шаттлов в Центре управления полетами. Отвечал за обеспечение на борту шаттла операций по управлению, навигации и наведению при сближении как в предполетный период, так и в режиме реального полета. Как специалист по управлению полетами, за это время обеспечил 17 полетов МТКК «Шаттл».

В апреле 1996 года Мастраккио был отобран кандидатом в астронавты и в августе 1996 года приступил к подготовке. По окончании двухгодичного курса подготовки и сертификации Мастраккио выполнял различные технические задания Офиса астронавтов, работая в





отделе компьютерного обеспечения, отделе операций космической станции и отделе ВКД, а также выполнял обязанности оператора голосовой связи с экипажами шаттлов и МКС. В 2003 году руководил группой специалистов по разработке усовершенствованных дисплеев для радиоэлектронного оборудования кабины шаттлов. С 2004 года по 2009 год участвовал в проектах «Констеллейшн» и «Орайон», возглавляя группу по разработке кабины и являясь заместителем начальника одного из отделов проекта «Констеллейшн».

С июля 2011 года по июль 2013 года проходил подготовку в составе дублирую-

щего экипажа МКС-36/37 в качестве бортинженера ТПК «Союз ТМА-М» и бортинженера МКС.

С июля 2013 года готовится в составе основного экипажа МКС-38/39 в качестве бортинженера МКС и бортинженера ТПК «Союз ТМА-М».

### ОПЫТ КОСМИЧЕСКИХ ПОЛЕТОВ

1-й космический полет Мاستракио выполнил с 8 по 20 сентября 2000 года в составе экипажа STS-106 «Атлантис». За 12 дней полета астронавты успешно подготовили МКС к прибытию первого посто-

янного экипажа: они перенесли на борт МКС около трех тонн груза, установили батареи, трансформаторы напряжения, смонтировали генератор кислорода и бегущую дорожку. Во время полета выполнял обязанности полетного инженера на этапе запуска и посадки, являлся основным оператором манипулятора, отвечал за перенос груза из шаттла на борт МКС.

2-й космический полет совершил по программе STS-118 с 8 по 21 августа 2007 года. За время полета экипаж «Индевор» успешно доставил на МКС еще один сегмент ферменной конструкции, новый гироскоп и внешнюю платформу с запчастями. Выполнял обязанности полетного инженера во время запуска и посадки шаттла, а как руководитель по ВКД в этом полете, участвовал в трех выходах в открытый космос.

3-й космический полет Рика Мастракио проходил на борту шаттла «Дискавери» с 5 по 20 апреля 2010 года по программе STS-131. Основной задачей полета являлась доставка груза на борт МКС. Во время экспедиции как руководитель по ВКД выполнил три выхода в открытый космос общей продолжительностью 20 часов 17 минут. Шаттл «Дискавери» успешно вернул на Землю многоцелевой модуль «Леонардо», внутри которого находилось свыше 2239 кг возвращаемого оборудования и результатов научных исследований.

Участник трех космических полетов, Рик Мастракио имеет суммарный космический налет около 40 суток, шесть выходов в открытый космос общей длительностью 38 часов 30 минут.

### ЧЛЕНСТВО В ОРГАНИЗАЦИЯХ

Институт инженеров по электротехнике и электронике.

### УВЛЕЧЕНИЯ

Изготовление мебели в домашних условиях.

# Командир ТПК «Союз ТМА-11М» — Михаил Тюрин (Роскосмос)



Командир ТПК «Союз ТМА-М», бортинженер МКС, инструктор-космонавт-испытатель 1-го класса Роскосмоса (Россия), 406-й космонавт мира, 95-й космонавт России.

## ДАТА И МЕСТО РОЖДЕНИЯ

Родился 2 марта 1960 года в г. Коломне Московской области.

## СЕМЕЙНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Женат. Жена – Тюрин (Борзыкина) Татьяна Анатольевна. Воспитывают дочь.

## ОБРАЗОВАНИЕ

После окончания в 1978 году средней школы в г. Белогорске Амурской области поступил в Московский авиационный институт им. С. Орджоникидзе на факультет

«Летательные аппараты», который окончил в 1984 году по специальности «Проектирование ЛА» с присвоением квалификации «инженер-механик».

## ОПЫТ РАБОТЫ

После окончания МАИ им. С. Орджоникидзе с июля 1984 года по 1994 год работал в РКК «Энергия» им. С.П. Королева на должностях инженера, старшего инженера, инженера 1-й категории, ведущего инженера. Занимался разработкой методик работы экипажей транспортных кораблей «Союз». Многократно участвовал в испытаниях и исследовательских работах, связанных с изучением различных аспектов деятельности космонавтов и совершенствованием методик их работы и подготовки как в качестве испытателя, так

и постановщика экспериментов. Персональные научные исследования касались вопросов, находящихся на стыке психологической и технической проблематики ручного управления движением космических аппаратов.

Во исполнение приказа Роскосмоса о создании единого отряда космонавтов уволился из РКК «Энергия». 26 февраля 2011 года приказом начальника ЦПК принят в отряд космонавтов ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина» на должность инструктора-космонавта-испытателя 1-го класса.

В октябре 2012 года назначен на должность заместителя начальника отряда космонавтов по научно-исследовательской и испытательной работе.

## ПОДГОТОВКА К КОСМИЧЕСКИМ ПОЛЕТАМ

В 1992 году решением ГМВК был отобран в отряд космонавтов РКК «Энергия». В период с 1994 года по 1996 год прошел курс общекосмической подготовки. После успешной сдачи экзаменов 25 апреля 1996 года решением Межведомственной квалификационной комиссии ему присвоена квалификация «космонавт-испытатель».

С мая 1996 года по июль 1997 года Михаил Тюрин прошел подготовку в составе группы космонавтов по программе ОК «Мир».

С июля 1997 года по октябрь 2000 года готовился к космическому полету в качестве бортинженера дублирующего экипажа МКС-1.

С ноября 2000 года по август 2001 года прошел подготовку в качестве бортинженера основного экипажа МКС-3.

В сентябре 2003 года проходил подготовку к полету на МКС в составе группы космонавтов и астронавтов в ЦПК им. Ю.А. Гагарина.

В декабре 2003 года был назначен командиром дублирующего экипажа 11-й экспедиции на МКС.

В августе 2005 года заменил заболевшего Александра Лазуткина в

дублирующем экипаже 12-й экспедиции и в основном экипаже 14-й экспедиции на МКС и приступил к тренировкам в составе дублирующего экипажа МКС-12 вместе с Джеффри Уилльямсом.

С мая по ноябрь 2006 года готовился в составе основного экипажа МКС-14 в качестве бортинженера МКС и бортинженера ТПК «Союз ТМА».

С января 2011 года по июль 2013 года проходил подготовку в составе дублирующего экипажа МКС-36/37 в качестве бортинженера МКС и командира ТПК «Союз ТМА-М».

С июля 2013 года готовится в составе основного экипажа МКС-38/39 в качестве бортинженера МКС и командира ТПК «Союз ТМА-М».

## ОПЫТ КОСМИЧЕСКИХ ПОЛЕТОВ

1-й космический полет М. Тюрин выполнил с 10 августа по 17 декабря 2001

года в качестве бортинженера МКС и специалиста полета на шаттлах по программе 3-й основной экспедиции МКС. Стартовал на шаттле «Дискавери» (STS-105), посадку совершил на шаттле «Индевор» (STS-108). Во время полета выполнил три выхода в открытый космос общей длительностью 13 часов 35 минут.

Продолжительность полета: 129 суток.

2-й космический полет совершил с 18 сентября 2006 года по 21 апреля 2007 года в качестве командира корабля «Союз ТМА-9» и бортинженера МКС по программе 14-й основной экспедиции. Во время полета выполнил два выхода в открытый космос общей длительностью 11 часов 56 минут.

Участник двух космических полетов, Михаил Тюрин имеет суммарный космический налет 344 суток, пять раз выходил в открытый космос общей длительностью 25 часов.

## НАГРАДЫ

В 2003 году присвоено звание Героя Российской Федерации с вручением медали «Золотая Звезда».

Награжден орденом «За заслуги перед Отечеством» IV степени, медалью «За заслуги в освоении космоса», медалями НАСА «За космический полет», «За общественные заслуги».

## УВЛЕЧЕНИЯ

Парусный спорт, горные лыжи.

# Суперпрочный пластик изобрели в Южной Корее

Южнокорейская группа компаний Hysung Group разработала новый вид термопластичного полимера высокой эффективности, назвав его «поликетон», сообщает корейский телеканал «Ариран».

По информации телеканала, новый материал, который называют «материалом мечты», показывает большую устойчивость к химическим веществам и растворителям. Кроме того, он также может удерживать кипящую нефть при температуре 200 С.

По словам представителей компании, новый материал может применяться в качестве замены нейлона. Химическая устойчивость поликетона подойдет для использования в автомобильной промышленности и производстве синтетических волокон.

В компании уверены, что благодаря прочности и долговечности материала поликетону обеспечено большое будущее.

Компания Hysung Group инвестировала около 50 миллионов долларов

за последние десять лет в разработку и коммерциализацию «материала мечты». Компания начала массовое производство в прошлом месяце и к 2015 году планирует производить 50 тысяч тонн поликетона в год.

РИА Новости  
06.11.2013

# Экипаж новой экспедиции на МКС примет два грузовых корабля

Экипаж новой экспедиции на Международную космическую станцию (МКС) — космонавт Роскосмоса Михаил Тюрин, астронавт НАСА Ричард Мастраккио и астронавт Японского космического агент-

ства Коичи Ваката — во время пребывания на станции, помимо выполнения обширной научной программы, примет два грузовых американских корабля и запустит в космос японский миниспутник, рас-

сказали члены экипажа в среду на пресс-конференции на космодроме Байконур.

«Мы примем два грузовых корабля: в декабре к нам прилетит американский грузовой корабль Cygnus, а в феврале или



в марте (2014 года) мы будем встречать Space X», — сказал Мастраккио.

В свою очередь, Ваката сообщил, что экипаж также запустит с борта МКС с помощью специального манипулятора небольшой японский спутник.

Запуск новой экспедиции на МКС намечен на 7 ноября, в 8.14 мск с первой («Гагаринской») площадки космодрома Байконур на пилотируемом корабле «Союз ТМА-11М».

Этот экипаж доставит на МКС олим-

пийский факел, который 9 ноября вынесут в открытый космос находящиеся сейчас на станции космонавты «Роскосмоса» Олег Котов и Сергей Рязанский.

РИА Новости  
06.11.2013

## Члены экспедиции: олимпийский факел на МКС станет символом мира

«Факел будет символизировать объединение различных наций, работающих на МКС. Я рад, что мы можем связать два таких больших события, как работа на станции и Олимпийские игры», — сказал Мастраккио в среду на пресс-конференции на космодроме Байконур.

«Олимпийский факел — это символ мира, и я очень рад, что мне предстоит такая миссия», — сказал в свою очередь Тюрин.

Космонавт Роскосмоса добавил, что ему уже приходилось держать в руках факел с олимпийским огнем во время эстафеты в Московской области.

«Бывать на Олимпийских играх мне не приходилось, небольшое сожаление о том, что пропущу Олимпиаду в Сочи, конечно, есть, но из-за недостатка времени я бы и так туда не попал. Но хочу сказать, что мне уже приходилось держать в руках настоящий горящий факел и участвовать в эстафете в

Московской области», — сказал Тюрин.

По его словам, экипаж новой экспедиции будет следить за Олимпиадой. «У нас хорошие средства связи на МКС, и мы сможем посмотреть Олимпийские игры, пусть и не в прямом эфире», — отметил он.

Запуск пилотируемого корабля «Союз» ТМА-11М с экипажем новой экспедиции на МКС запланирован на 7 ноября в 8.14 мск с первой («Гагаринской») площадки космодрома Байконур.



Олимпийский факел, который доставит на МКС экипаж новой экспедиции, 9 ноября вынесут в открытый космос находя-

щиеся сейчас на станции космонавты Роскосмоса Олег Котов и Сергей Рязанский.

РИА Новости  
06.11.2013

## Экипаж экспедиции на МКС рассказал, что будет смотреть во время ОИ

Члены экипажа новой экспедиции на Международную космическую станцию (МКС) рассказали на пресс-конференции на космодроме Байконур, что во время Олимпийских игр в Сочи будут смотреть на орбите соревнования по лыжному спорту и хоккею.

Экипаж новой экспедиции на МКС — космонавт Роскосмоса Михаил Тюрин, астронавт НАСА Ричард Мастраккио и астронавт Японского космического агентства Коити Ваката — отправятся с факелом зимних Олимпийских игр 2014 года на МКС на пилотируемом корабле «Союз ТМА-11М» 7 ноября с космодрома Байконур.

«Мне наиболее интересен конькобежный спорт и лыжный спорт», — сказал Мастраккио.

В свою очередь Ваката рассказал, что будет особое внимание во время просмотра Олимпийских игр уделять соревнованиям по лыжному и конькобежному спорту, хоккею и фигурному катанию.

Российский космонавт Тюрин сказал журналистам, что ему по душе красивые виды спорта, которые демонстрируют не только физические возможности человека, но и психологические и нравственные возможности.

Девятого ноября олимпийский факел вынесут в открытый космос находящиеся сейчас на станции космонавты Роскосмоса Олег Котов и Сергей Рязанский.

РИА Новости  
06.11.2013

## Экипаж 37-й экспедиции МКС вернется с олимпийским факелом 11 ноября

Возвращение экипажа 37-й экспедиции с Международной космической станции (МКС) с факелом зимних Олимпийских игр 2014 года в Сочи состоится ранним утром в понедельник, 11 ноября, сообщил представитель Центра управления полетами (ЦУП).

Как ожидается, факел 9 ноября вынесут в открытый космос из МКС, и после торжественной церемонии занесут обратно на борт российского сегмента станции.

«Согласно программе полета МКС, 11 ноября 2013 года запланировано приземление спускаемого аппарата корабля «Союз ТМА-09М» с экипажем 37-й экспедиции в составе космонавта Роскосмоса Федора Юрчихина, а также астронавтов НАСА и ЕКА Карен Найберг и Луки Пармитано. Посадка спускаемой капсулы намечена в 6.50 мск в Казахстане», — отметил собеседник агентства.

Ориентировочно в 14.00 мск самолет с российским членом экипажа Федором Юрчихиным произведет посадку на аэродроме Чкаловский, уточнили в Центре подготовки космонавтов имени Гагарина.

Запуск пилотируемого корабля «Союз ТМА-09М» с экипажем МКС-36/37 состоялся 29 мая 2013 года с Байконура. В соответствии с программой полета было выполнено несколько выходов в открытый космос, проведена работа с российскими грузовыми кораблями серии «Прогресс», европейским грузовым кораблем ATV-4.

Кроме того, экипаж участвовал в подготовке к возвращению на Землю корабля «Союз ТМА-08М». На борту МКС участники экспедиции встретили корабль «Союз ТМА-10М», провели более 30 научно-прикладных исследований и экспериментов, выполнили бортовые фото-, видеосъемки, а также подготовили свой «Союз ТМА-09М» к возвращению с орбиты.

РИА Новости  
06.11.2013

## Обломки космического аппарата обнаружены у «Байконура», место оцеплено

По информации ведомства, похожие на обломки космического летательного аппарата предметы были обнаружены в минувший



вторник в 13.55 (11.55 мск) в Казалинском районе, в трех километрах от населенного пункта.

«Место падения оцеплено сотрудниками полиции, создана рабочая комиссия. Жертв и пострадавших нет», — говорится в сообщении.

На территории соседнего Кармакшинского района Кызылординской области

расположен космодром «Байконур». Неопознанный предмет будет перенесен в районный центр для дальнейшего исследования с привлечением специалистов.

Пресс-секретарь руководителя Роскосмоса Сергей Горбунов: «В Казалинском районе нет трасс, по которым проходят ракеты-носители, и полей падения (обломков ракет) в этом районе тоже нет.

Наши ракеты-носители там не летают».

По данным областного департамента Казахстана по ЧС, радиационный фон на месте обнаружения обломков летательного аппарата в норме.

РИА Новости  
06.11.2013, 06:44

## Радиационный фон на месте обнаружения обломков в Казахстане в норме

По информации МЧС Казахстана, похожие на обломки космического летательного аппарата предметы были обнаружены в минувший вторник в 13.55 (11.55 мск) в Казалинском районе, в трех километрах от населенного пункта Кожабакы.

«На данный момент отобраны пробы воздуха, почвы и воды, результаты кото-

рых будут готовы через три дня. По заключению специалистов районной СЭС превышения гамма-излучения нет, радиационный фон на месте обнаружения неизвестных предметов в норме», — говорится в сообщении департамента по ЧС.

Неопознанный предмет будет перенесен в районный центр для дальнейшего

исследования с привлечением специалистов.

Место падения оцеплено сотрудниками полиции, создана рабочая комиссия. Жертв и пострадавших нет.

РИА Новости  
06.11.2013, 12:00

## Роскосмос о месте обнаружения обломков: наши ракеты там не летают



Трасс, по которым проходят ракеты-носители, и полей падения обломков российских ракет в Казалинском районе Кызылординской области Казахстана, где ранее были обнаружены обломки космического летательного аппарата, нет, заявил пресс-секретарь руководителя Роскосмоса Сергей Горбунов.

По информации МЧС Казахстана, похожие на обломки космического летательного аппарата предметы были обнаружены в минувший вторник в 13.55 (11.55 мск) в Казалинском районе, в трех километрах от населенного пункта Кожабакы. Ряд СМИ сообщил, что это мог быть обломок ракеты-носителя «Днепр».

Ракета-носитель «Днепр» создана на базе межконтинентальной баллисти-

ческой ракеты РС-20 (по классификации НАТО — SS-18, «Сатана»). В рамках программы «Днепр» проводится утилизация баллистических ракет с попутным выводом в космос полезной нагрузки. Роскосмос и Национальное космическое агентство Украины (в превращении боевых ракет в космические ракеты-носители участвует украинское КБ «Южное») для управления проектом создали международную космическую компанию «Космотрас». С 1999 года выполнено 18 пусков ракет-носителей «Днепр», с помощью которых на орбиту вывели 63 космических аппарата 15 стран.

«В Казалинском районе нет трасс, по которым проходят ракеты-носители, и полей падения (обломков ракет) в этом рай-

оне тоже нет. Наши ракеты-носители там не летают», — сказал Горбунов, комментируя сообщения СМИ.

По данным областного департамента Казахстана по ЧС, радиационный фон на месте обнаружения обломков летательного аппарата в норме. Место падения оцеплено сотрудниками полиции, создана рабочая комиссия. Жертв и пострадавших нет. Неопознанный предмет будет перенесен в районный центр для дальнейшего исследования с привлечением специалистов.

## Найденные близ «Байконура» обломки не от космической техники — Мусабаев



Найденные в Кызылординской области обломки не принадлежат космической технике, заявил председатель Национального космического агентства Казахстана Талгат Мусабаев.

«Однозначно могу сказать, что эти обломки не относятся к ракетно-космической технике космического назначения. То есть, не те ракеты и не та техника, которая была запущена с космодрома «Бай-

конур», - сказал Мусабаев, отвечая на вопросы журналистов после встречи со студентами Евразийского национального университета.

Как сообщалось ранее, предметы, похожие на обломки ракеты, обнаружили в трех километрах от населенного пункта Кожабакы в Казалинском районе. Место предполагаемого падения было оцеплено, туда была направлена оперативная груп-

па отдела ЧС района.

Высказывалась версия, что это части, запущенной в 2006 году ракеты «Днепр».

Специалисты уже успели проверить место обнаружения обломков ракеты в Казахстане и не обнаружили превышения уровня радиации

tengrinews.kz  
08.11.2013

## Мусабаев ответил противникам развития космической отрасли Казахстана

Талгат Мусабаев ответил противникам развития космической отрасли Казахстана.

«Зачем нам спутники свои, давайте мы баранов будем выращивать» - есть такие высказывания. (Собственные спутники - Прим.автора) - это безопасность нашего государства», - сказал председатель Национального космического агентства Талгат Мусабаев, выступая на встрече со студентами Евразийского национального университета.

Он отметил, что не дело пользоваться иностранными спутниками, так как это угроза информационной безопасности страны. «Вот вам - Сирия, первый пример, далеко ходить не надо. Там Президент Башар Асад сидит, он не может ничего своему народу сказать ни по телевидению, ни по радио, потому что они на иностранных спутниках работали, мол, хорошее качество. Вот когда нужно - все выключат и будешь сидеть, понятно, да?

Поэтому надо немножко соображать», - сказал Мусабаев.

Он отметил, что у Казахстана есть один спутник, но национальная система должна иметь резерв, чтобы не было необходимости в перенастройке операторов на иностранные спутники.

«Идет целенаправленная работа по созданию космической отрасли, самостоятельной космической отрасли, заметьте, которая не очень нравится некоторым», -



отметил глава Казкосмоса.

Он рассказал, что сегодня в Казахстане создается инфраструктура, которой никогда в нашей стране не было.

«В Акколе стоит наземный комплекс управления, вот здесь 100 километров отсюда (от Астаны-Прим.автора). По последнему слову техники оборудовано - это раз; второе, только наши специалисты, высококлассные специалисты теперь его обслуживают, ни одного иностранца нет», - рассказал Талгат Мусабаев, добавив, что введен в действие еще и резервный наземный комплекс управления под Алматы.

«Введен в действие резервный наземный комплекс управления в Илийском районе, вообще по последнему слову техники. Россияне приезжают, смотря, зави-

дуют, говорят: вот у вас техника!», - поделился он.

Говоря о работе комплекса «Байконур», Мусабаев заявил, что без российской стороны Казахстану невозможно будет обеспечить успешную работу комплекса.

«Вот он у нас есть (Байконур - Прим. автора), это наша собственность, а мы на нем «никто» и зовут нас «никак» (...). Пока без России мы ничего не сможем сделать. Это вы должны все понимать, потому что вся технологическая база, вся промышленность космическая находится там, и все ракетные вещи делаются там», - отметил он.

«На уровне глав государств есть взаимопонимание, нам нужно создать совместный ракетно-космический комплекс

на нашем «Байконуре» с Россией», - добавил он.

В декабре прошлого года председатель комитета по социально-культурному развитию Мажилиса Парламента Дарига Назарбаева высказала сомнение в необходимости Казахстану развивать собственную космическую отрасль.

«Сколько денег просто как в черную дыру уходит туда. Хотя, зачем? Многие страны в мире живут без космической индустрии. Нужен спутник - закажи, купи - запустят...», - говорила она

tengrinews.kz  
08.11.2013

## Концентрация парниковых газов в атмосфере продолжает ставить рекорды

Концентрация парниковых газов в атмосфере Земли продолжает ставить новые рекорды, а рост концентрации главного из них, CO<sub>2</sub>, в 2012 году ускорился, говорится в сообщении Всемирной метеорологической организации (ВМО).

Доклад организации опубликован в преддверии переговоров ООН по проблеме изменения климата в Варшаве, которые стартуют 11 ноября. По данным ВМО, с 1990 года парниковые газы на 32% усилили радиационный прогрев Земли, причем 80% этого показателя «обеспечил» CO<sub>2</sub>, образующийся, главным образом, при сжигании ископаемого топлива. Прирост концентрации углекислого газа в 2011-2012 годах был выше среднего за последние 10 лет, а всего с 1750 года его концентрация выросла на 41%.

Для метана и закиси азота прирост составил 160% и 20% соответственно.

Среднегодовое значение концентрации CO<sub>2</sub> в 2012 году, по данным ВМО, составило 393,1 части на миллион по объему против 278 до начала индустриальной эпохи. При этом ВМО подчеркивает, что среднемесячные и среднедневные концентрации уже «пробивали» символический порог в 400 частей на миллион — среднегодовой показатель, если тенденция роста сохранится, превысит его в 2015-2016 году.

Для метана, второго по важности парникового газа, примерно 60% общего объема которого попадает в атмосферу из-за деятельности человека, среднегодовая концентрация в 2012 году составила 1819 частей на миллиард по объему. Вы-

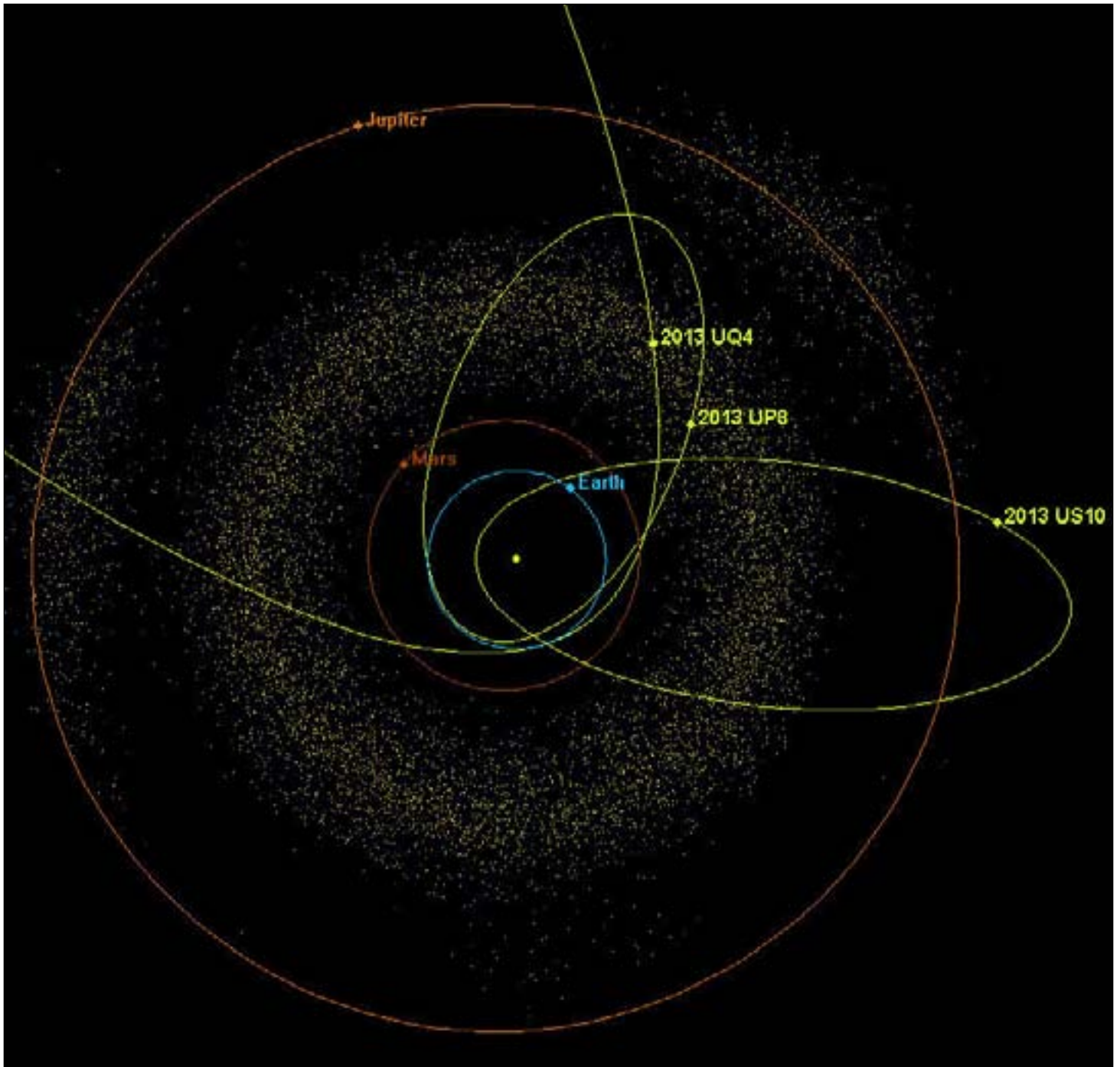
бросы метана с 2007 года после некоторой стабилизации вновь начали расти, при этом эксперты ВМО подчеркивают, что пока это связано не с таянием вечной мерзлоты в Арктике, а с другими источниками.

Концентрация закиси азота N<sub>2</sub>O в атмосфере в 2012 году составляла примерно 325,1 части на миллиард по объему. В целом для всех парниковых газов в пересчете на CO<sub>2</sub>-эквивалент этот показатель в 2012 году составил 475,6 части на миллион против 473 годом ранее. Концентрации других парниковых газов, например, гидрофторуглеродов (ГФУ), также растут достаточно быстро, отмечает ВМО.

РИА Новости  
06.11.2013

## Астрономы открыли сразу два крупнейших околоземных астероида

Астрономы в конце октября обнаружили сразу три астероида, сближающихся с Землей (АС3), размером от 2 до 20 километров —



два из них оказались на втором и третьем местах среди крупнейших околоземных объектов, и ученые удивлены тем, что они до сих пор оставались незамеченными, говорится в сообщении на сайте НАСА.

Астероид 2013 UQ4 американский проект по поиску астероидов «Каталина» заметил 23 октября. Это небесное тело имеет размер 19 километров и обратную

орбиту — оно обращается вокруг Солнца в противоположном направлении всех планет направлению. В последний день октября «Каталина» обнаружила второй астероид, 2013 US10 — по оценкам астрономов, он также очень большой, около 20 километров в диаметре. Оба тела были включены в число AC3 — их орбиты близки по своим параметрам к земной,

при этом только три околоземных астероида могут сравниться с ними по величине: 1036 Ганимед (более 31 километра в диаметре), 3552 Дон-Кихот (19 километров) и 433 Эрос (около 17 километров).

Третий астероид, 2013 UP8, заметили специалисты астероидного проекта Pan-STARRS 25 октября: этот небольшой, по сравнению с другими двумя, объект (2

километра в диаметре) включен в класс потенциально опасных, так как может приблизиться к орбите Земли примерно на 5,5 миллиона километров. Но в ближайшем будущем он, как и два других обнаруженных тела, не будет представлять угрозу для нашей планеты, отмечается в сообщении.

Открытие этих астероидов «задержалось» по нескольким причинам: в случае

с 2013 UQ4 — из-за большого периода обращения астероида (он делает один оборот вокруг Солнца за 146 лет), а два других объекта раньше не приближались к Земле настолько близко, чтобы быть замеченными.

«Тем не менее, с помощью телескопических исследований, поддерживаемых НАСА, сейчас можно заглянуть дальше, чем прежде. Так, астероид 2013 US10

впервые был замечен за орбитой Юпитера <... > А 2013 UP8 обнаружили, когда он был на большом расстоянии от Земли, далеко за орбитой Марса», — говорится в сообщении.

РИА Новости  
06.11.2013

## Спутник GOCE может войти в атмосферу Земли 10 ноября

Европейский спутник GOCE, предназначенный для измерения гравитационного поля Земли, войдет в плотные слои атмосферы 10-11 ноября, сообщает Центр исследования космического мусора корпорации Aeraspace.

Согласно прогнозам центра, спутник войдет в атмосферу 10 ноября в 08.19 по Гринвичу (12.19 мск). Однако точность этого прогноза пока невелика — погрешность составляет плюс-минус 29 часов. По последним данным, GOCE находится на орбите высотой около 190 километров.

Аппарат GOCE (Gravity field and steady-state Ocean Circulation Explorer) массой 1,1 тонны, был запущен в марте 2009 года для исследования гравитационного поля

Земли и океанских течений. Установленные на нем приборы в марте 2011 года впервые позволили получить сверхточную гравитационную карту планеты.

Электрореактивные двигатели на борту аппарата позволяли ему снижать и поднимать орбиту для увеличения точности измерений, и при этом не давали ему упасть. Однако 21 октября запас рабочего тела — ксенона — закончился, и спутник начал постепенно снижаться.

Уникальной особенностью этого случая падения стало то, что бортовой компьютер и приборы спутника не выключились, и ученые продолжают получать телеметрию от падающего спутника в реальном времени.

При вхождении в атмосферу большая часть аппарата сгорит, и поверхности Земли достигнет лишь около четверти массы, которая рассыплется на 40-50 фрагментов. При этом больше всего шансов уцелеть у градиометра — основного прибора спутника, предназначенного для изучения гравитационного поля Земли, который сделан из композитного углеродного материала. Предсказать, где именно упадут фрагменты спутника, сейчас невозможно.

РИА Новости  
06.11.2013

## Ученые нашли нового «родителя» челябинского астероида

Челябинский метеорит, который взорвался над Уралом в середине февраля, некогда откололся от двухкилометрового астероида 1999 NC43 — к такому выводу пришли чешские и канадские астрономы по итогам изучения многочисленных видеозаписей, запечатлевших полет болида.

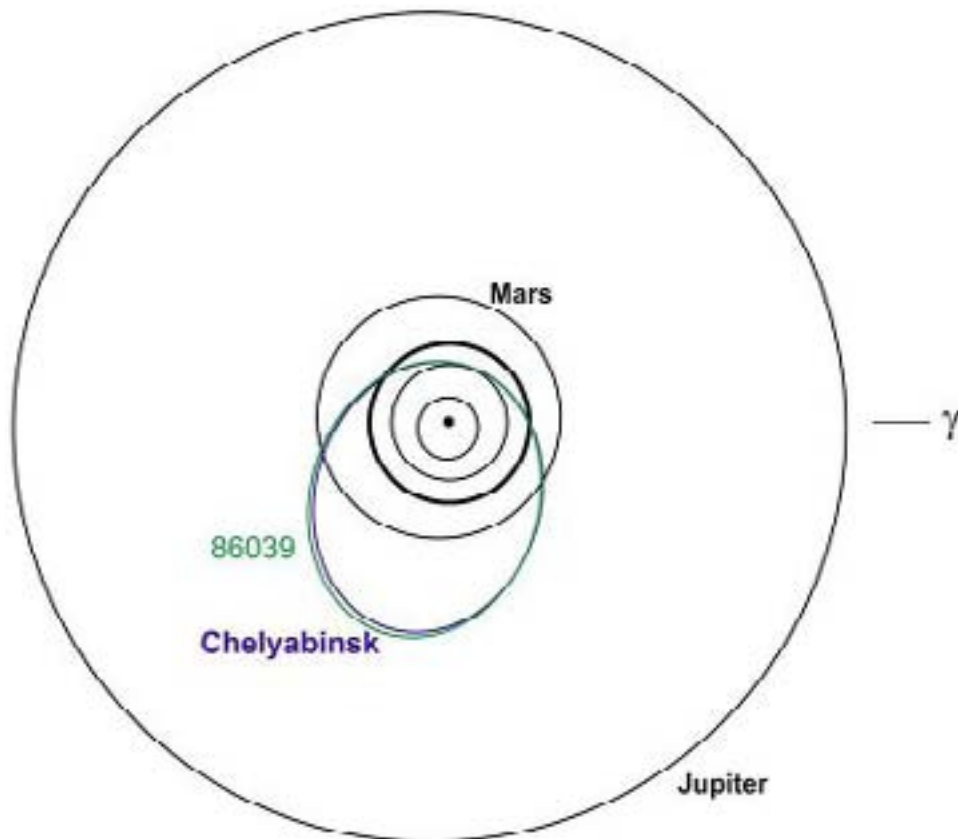
«Мы выяснили, что его (челябинского космического тела) орбита была сходна с орбитой двухкилометрового астероида 86039 (1999 NC43) с таким уровнем статистической значимости, что это позволя-

ет говорить о том, что они были частью одного объекта», — пишет Иржи Боровичка (Jiri Borovichka) из Астрономического института Академии наук Чехии и его коллеги в статье, опубликованной в журнале Nature.

В середине февраля жители ряда регионов Урала наблюдали болид — огненный шар с хвостом, полет которого завершился яркой вспышкой и взрывом. По оценке ученых, масса космического тела до взрыва составляла около 12 тысяч

тонн, размер — около 19 метров. По результатам анализа упавших фрагментов было установлено, что челябинский астероид относится к классу обычных хондритов типа LL5.

Группа Боровички проанализировала 15 видеозаписей полета болида и вычислила параметры его орбиты до входа в атмосферу. «Мы заметили, что 2,2-километровый астероид 86039 спектрального типа Q16 (что соответствует обычноному хондриту) имеет очень сходную орбиту



<... > Хотя это не означает несомненной динамической связи, такое близкое сходство статистически маловероятно», — пишут ученые. В частности, большая полуось орбиты обоих тел составляет 1,72 и 1,75 астрономической единицы, дистанция перигелия — 0,738 и 0,74.

Авторы отмечают, что для того, чтобы оторвать 20-метровое челябинское тело от «родительского», необходимо было придать ему дополнительную скорость от 0,7 до 2 километров в секунду, что соответствует энергии удара другого астероида.

В июле этого года испанские астрономы выбрали среди известных ученым астероидов другого потенциального кандидата на роль челябинского болида — по их мнению, на Урале мог упасть фрагмент астероида 2011 E040.

РИА Новости  
06.11.2013

## Астрономы нашли на Весте оливин, но не там, где ожидали

Астрономы нашли минерал оливин на поверхности астероида Веста, хотя предполагалось, что он залегает гораздо глубже, говорится в статье, опубликованной в журнале Nature.

Минерал оливин распространен в мантиях тех небесных тел, вещество которых в процессе образования разделилось на слои. Такова, например, Земля, у которой есть ядро, мантия и кора. В земной мантии широко распространен оливин.

Веста является самым тяжелым из известных астероидов, ее масса составляет 2,67 на 10<sup>17</sup> тонн. Она достаточно велика, чтобы подобно Земле обладать слоистой структурой. Поэтому ученые ожидали найти оливин в глубоком ударном бассейне на южном полюсе астероида, который предположительно содержит мантийные

породы. В пользу этого предположения свидетельствовал и состав метеоритов диогенитов, которые иногда содержат оливин в количествах до 25% от объема и, как считается, образуются из мантийных пород Весты.

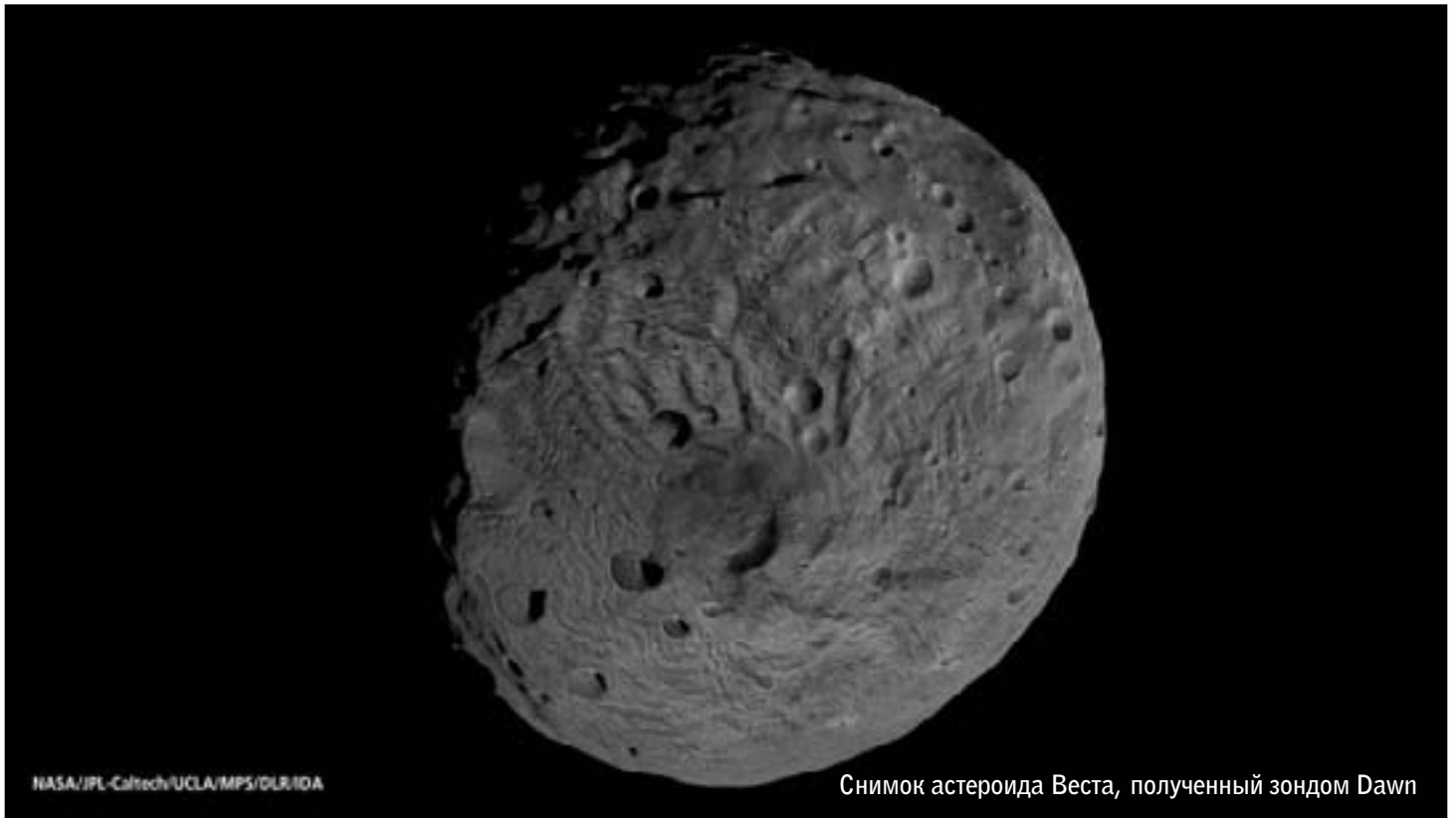
Мария Де Санктис (Maria De Sanctis) из Института космической астрофизики и планетологии в Риме (Италия) и ее коллеги использовали данные спектрометра американского зонда Dawn. Они обнаружили, что в выбросах пород, окружающих два небольших кратера в северном полушарии астероида, и в самих стенках кратеров содержится более 50% оливина. Этот минерал перемешан с говардитом, породой, которая характерна для поверхности астероида.

Авторы статьи объясняют необычное присутствие оливина на поверхности Ве-

сты сильными ударами, пережитыми астероидом в древности, из-за которых крупные куски пород, содержащих оливин, переместились в кору астероида. Затем более слабые столкновения в северном полушарии и вовсе оставили оливин без «прикрытия».

При этом отсутствие оливина в более глубоком ударном бассейне на южном полюсе может объясняться тем, что состав пород в мантии астероида мог изначально быть неоднородным, или тем, что граница между корой и мантией возле южного полюса проходит глубже, чем под кратерами в северном полушарии, предполагают ученые.

РИА Новости  
06.11.2013



NASA/JPL-Caltech/UCLA/MPS/DLR/IDA

Снимок астероида Веста, полученный зондом Dawn

## Ученые: астероиды, похожие на челябинский, падают чаще, чем считалось

Число падающих на Землю крупных астероидов, по размеру сопоставимых с Челябинским космическим телом, может быть примерно в 10 раз больше, чем считалось ранее, пишут канадские, американские и европейские ученые в статье, опубликованной в журнале Nature.

Группа под руководством Питера Брауна из университета Западного Онтарио (Канада) проанализировала последствия взрыва болида над Челябинском в середине февраля, а также сопоставила эти данные с информацией о других подобных событиях за последние 20 лет.

Ученые отмечают, что взрыв болида ощущался по всему земному шару — его

зафиксировали инфразвуковые и сейсмические станции, по данным которых энергия взрыва оценивалась в 530 килотонн в тротиловом эквиваленте, а вспышка была примерно в 30 раз ярче Солнца.

Авторы исследования проанализировали все случаи взрывов болидов силой более 1 килотонны за последние 20 лет — с 1994 до середины 2013 года — по данным, полученным от правительства США, от болидных сетей и инфразвуковых станций — с учетом самого Челябинского события. Ученые сопоставили их с прежними оценками частоты таких событий, сделанными на основе телескопических наблюдений и распределения лунных кратеров.

Оказалось, что если для тел размером до пяти метров все эти данные хорошо согласуются, то для объектов диаметром от 15 до 30 метров инфразвуковые данные дают значения в 10 раз большие, чем телескопические.

«Число падающих тел с диаметром в десятки метров может быть на порядок выше, чем оценки, которые дают на основе других данных», — говорится в статье.

РИА Новости  
06.11.2013

## Запуск российской ракеты «Рокот» с европейскими спутниками на борту состоится 22 ноября

Запуск европейских исследовательских спутников системы «Сворм» / Swarm/ с помощью российской ракеты-носителя «Рокот» с космодрома Плесецк состоится 22 ноября. Об этом сообщил источник в ракетно-космической отрасли.

«Старт ракеты был отложен по инициативе иностранного заказчика», - уточнил он.

Источник подчеркнул, что «ни ракета «Рокот», ни разгонный блок «Бриз-КМ» не являются причинами переноса запуска и были готовы его провести еще 14 ноября, но производитель спутников попросил сдвинуть сроки старта».

Между тем ранее в Европейском космическом агентстве / ЕКА/ сообщили, что запуск, запланированный на 14 ноября,

переносится примерно на неделю в связи с необходимостью замены одной из деталей российского разгонного блока «Бриз-КМ».

Ракета-носитель «Рокот» и разгонный блок «Бриз-КМ» разработаны и произведены в Государственном космическом научно-производственном центре им. Хруничева. Носитель создан на базе снимаемых с вооружения двухступенчатых межконтинентальных баллистических ракет РС-18 и предназначен для выведения на низкие околоземные орбиты космических аппаратов массой до двух тонн. Стартовая масса ракеты - 107 тонн.

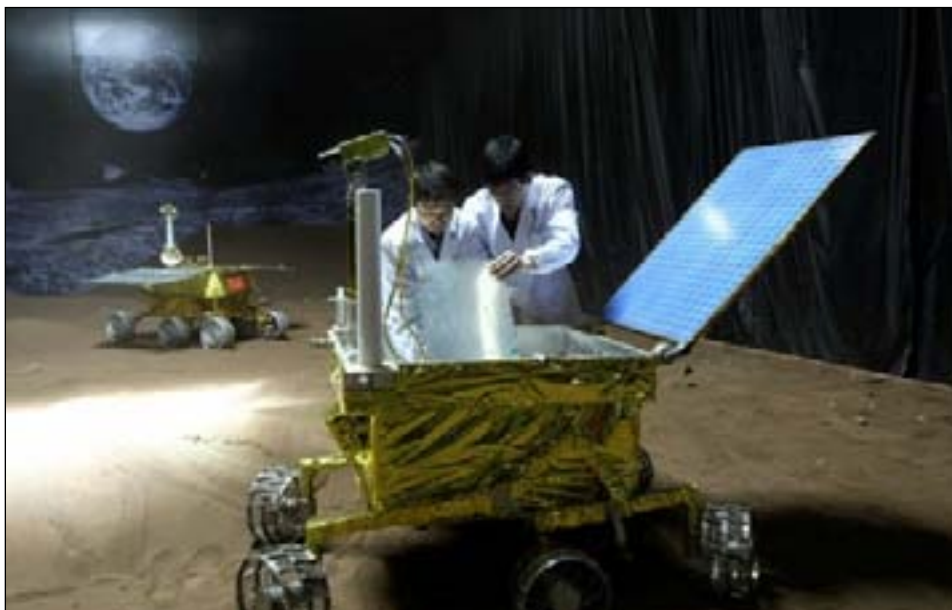
Исследовательская миссия ЕКА «Сворм» /Swarm/ имеет целью изучение

магнитного поля Земли. Три орбитальных спутника будут анализировать различные параметры, позволяя ученым получить новые данные о планетарных геомагнитических процессах. Это уже четвертая миссия проекта ЕКА «Исследователь Земли» /Earth Explorer/. Ранее в рамках этой программы на орбиту выводились спутники «Гоче» /GOCE - исследование гравитации и океанических течений/, «Смос» / SMOS - влажность почвы и соленость океана/ и «Криосат» / CryoSat - изучение ледового покрова приполярных областей планеты/.

ИТАР-ТАСС  
06.11.2013

## Китайцы представили миру свой луноход

Китайская космическая программа с гордостью представляет свою новейшую разработку – первый за десятилетия луноход, который в скором времени должен будет отправиться к нашему естественному спутнику



Презентация высокотехнологичного космического аппарата произошла в рамках международной промышленной выставки в Шанхае. Как показано на фото, ровер будет иметь шесть колес, и покрыт золотистым защитным покрытием. На этой же выставке интересующиеся смогли узнать и некоторые ходовые характеристики лунохода, которые, в отличие от информации о начинке аппарата, до этого оставались тайной. Так, скорость лунохода составит 200 метров в час, что весьма неплохо для лунных условий. Кроме того, пока безымянный луноход будет способен взбираться на поверхности имеющие наклон вплоть до 30 градусов.

Кстати о названии; китайцы проводят по этому поводу народное голосование, и пока что побеждает романтический вариант

«Ловец мечты», набравший более полу-миллиона голосов.

Луноход и посадочный модуль с теле-скопом, о котором мы уже писали ранее, должны будут отправиться к нашему естественному спутнику в рамках миссии

«Чанъэ-3» уже в декабре этого года. Данная исследовательская программа будет самой масштабной за многие десятилетия, и должна обогатить науку немалым количеством знаний о Луне. Миссия интересна еще и тем, что к нашему спутнику

уже очень давно не отправляли плането-ходов, ограничиваясь исследованиями с орбиты.

sdnnet.ru  
06.11.2013

## Глина — источник жизни на Земле?

Многие религии в своих учениях говорят, что глина является тем источником, откуда появляется жизнь. И, не смотря на то, что наука с религией во многих вопросах спорит уже столетия, теорию с глиной американские ученые все же называют вполне правдивой

Вопросы о происхождении всего живого на нашей планете не дают покоя многим уже очень долгое время. Сложно представить, что могло дать начало тому многообразию форм жизни, которое окружает нас сегодня. Теорий на этот счет существует великое множество и некоторые из них достаточно интересны.

Вот и американские ученые опубликовали в журнале Scientific Reports довольно занимательную версию раскрытия тайны зарождения жизни на планете. По их словам, все живое действительно могло

появиться в древней земной глине, выполняющей роль своеобразной цитоплазмы. Первые фрагменты жира, либо простейшие полимеры могли возникнуть в глине и усложняться в этой благоприятной среде до тех пор, пока не появились первые микроорганизмы.

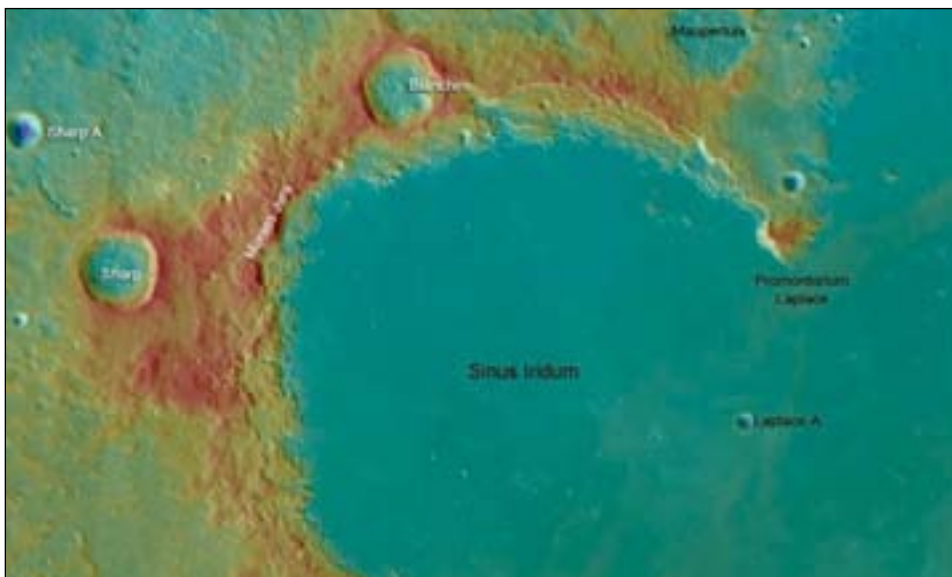
Естественно, без каких-либо доказательств данная теория научным сообществом воспринята не будет, и поэтому американские ученые планируют эти доказательства предоставить. В ближайшее время они приступят к проведению

опытов, призванных подтвердить правдивость такой теории. Подробности данных опытов, впрочем, пока умалчиваются.

Напомним, что по весьма уважаемой в современной науке теории, жизнь вообще могла не возникать на Земле, а прибыть сюда с других планет. В этом случае переносчиками микроорганизмов могут быть кометы и астероиды, устраивающие в глубокой древности серьезную бомбардировку нашей планеты.

sdnnet.ru  
06.11.2013

## Следующая Лунная Миссия Китая «нацелилась» на Залив Радуги



Chang'e 3, космический корабль для исследования Луны, проходит сейчас финальные тесты перед полетом в китайском Центре Запуска Спутников Xichang. Полет запланирован на начало декабря.

1 ноября в центр запуска была доставлена модифицированная ракета-носитель Long March 3B.

Посадку на Луне миссия Chang'e 3 — луноход и зонд лунной поверхности — должна совершить в Sinus Iridum, известном под названием Залив Радуги, — большом кратере, заполненном застывшей базальтовой лавой.

Что же касается названия ровера, оно будет объявлено в следующем месяце; решение примут, исходя из 190 000 посещений китайских сайтов. Согласно изданию

Beijing Times, среди предлагаемых «имен» лидирует «Yutu» (Юту - «нефритовый заяц» по-китайски), второе и третье место разделили соответственно «Tansuo» (Тансуо – «исследовать») и «Lanyue» (Ланью - «поймать луну»).

Космический обозреватель в Китае Боб Кристи (Bob Christy) считает, что наиболее вероятная дата запуска Китайского лунохода – 1 декабря: «Возможно, позже на день или два, но вряд ли раньше». Восход солнца над Sinus Iridum произойдет 14 декабря, поэтому, возможно, приземление заплани-

руют на 15 или 16 декабря, чтобы было достаточно светло.

У Дэвида Кринга (David Kring), ведущего исследователя в Институте Луны и Планет в Хьюстоне, есть мнение по поводу того, почему именно Sinus Iridum Китай выбрал в качестве посадочной площадки.

Он указал на то, что этот регион интересен в качестве объекта исследования. Кроме того, в том случае, если Китай планирует забрать образцы с Луны на Землю, Sinus Iridum будет служить неплохой от-

правной площадкой – потребуется не много энергии, чтобы отправить образцы на Землю из этого кратера.

Sinus Iridum – это большой ударный кратер в северо-западной части лунного моря Дождей, в диаметре около 235 километров, позднее заполненный застывшей базальтовой лавой. Он расположен на северо-западной окраине бассейна Моря дождей Imbrium.

sdnnet.ru  
06.11.2013

## SPIRou: новый прибор для изучения миров, пригодных для жизни



В Обсерватории Телескопа Канада-Франция-Гавайи (CFHT) утвердили проект финансирования SPIRou, спектрополяриметра и измерителя скорости высокой точности, который будет использоваться как для поиска пригодных для жизни планет, подобных Земле и вращающихся вокруг звезд-красных карликов; так и для изучения формирования звезд солнечного типа и их планет.

«SPIRou – это спектрополяриметр - он раскладывает свет, исходящий от звезд, на элементарные цвета и режимы вибрации. Он так же является измерителем скорости высокой точности, который может записы-

вать малейшие движения звезд, которые говорят о том, что у этих звезд есть планеты», - объяснил глава проекта SPIRou, профессор Монреальского Университета и директор Обсерватории Mont-Megantic Рене Дойон (Ren Doyon). «Он действует как радар, но вместо того, чтобы обнаруживать превышение скорости наблюдаемой звезда, он скорее находит регулярные и периодические вариации ее скорости.»

Конструированием SPIRou начнут заниматься в 2014 году, установить прибор планируют в Тулузе, Франция, в 2016 году, а первые данные от нового прибора будут приняты телескопом CFH в 2017.

SPIRou будет «охотиться» за подобными Земле планетами, которые находятся в обитаемой зоне их звезд – красных карликов. Состав атмосферы этих «близнецов» Земли будет затем тщательно исследован такими инструментами, как космический телескоп James Webb, который планируют отправить в космос в 2018. «Как рождаются звезды и планеты? Как влияют на их рождение магнитные поля? Является ли Земля единственной планетой в нашей галактике, у которой на поверхности имеется вода в жидком виде, или она – лишь одна из множества подобных? SPIRou, прибор нового поколения для телескопа



CFH, исследует эти вопросы в ближайшие десять лет», - заявил Дойон.

Для того, чтобы оптимальным образом следить за небесными объектами, относительно холодными, как красные карлики, SPIRou должен работать в инфракрасном спектре, - это значит, что главная часть прибора, спектрограф высокого разрешения, должен быть установлен в криогенном сосуде Дьюара и охлажден до температуры жидкого азота (-200°C), - чтобы окружающая термальная радиация не перекрыла слабый свет красных карликов, который SPIRou будет собирать и расшифровывать. Более того,

температура в криогенном сосуде Дьюара должна быть очень стабильной, вплоть до тысячной доли градуса, - чтобы SPIRou мог заметить нанометрические колебания звездного спектра, которыми обозначат свое присутствие землеподобные планеты, пригодные для жизни.

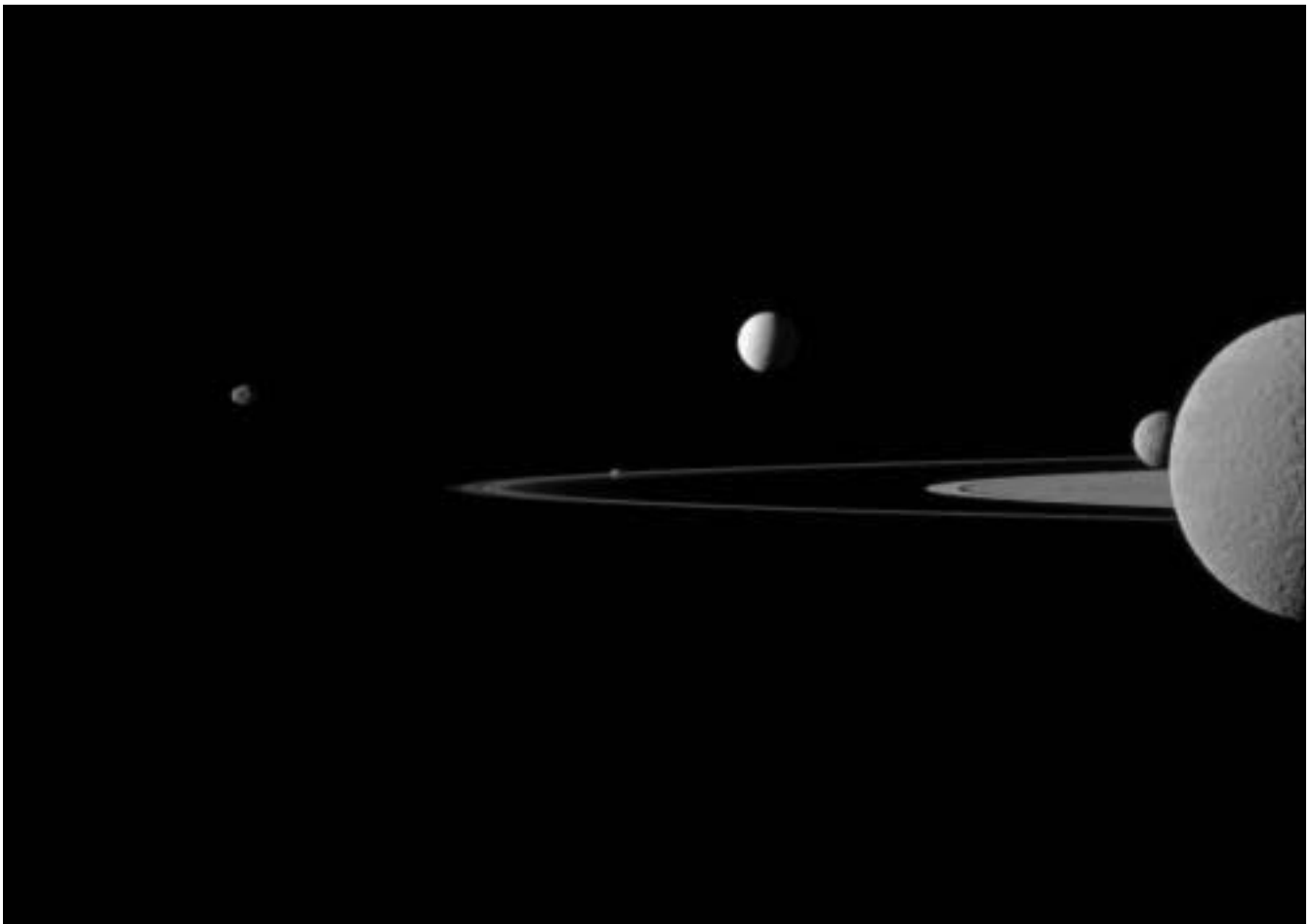
Исследователи из Университета Монреала приняли этот вызов, сконструировав камеру SPIRou и инфракрасный детектор. Их коллеги из Университета Лаваль занялись оптическим дизайном.

SPIRou будет установлен на телескоп CFH, который находится на вершине вулкана Мауна-Кеа на высоте 4 204 метров

над уровнем морем в США, на острове Гавайи в составе Обсерватории Мауна-Кеа. Телескоп диаметром 3.6 м считается одним из лучших в мире и расположен на одной из лучших обзорных площадок на Земле, однако у него много конкурентов. Поэтому обсерватория ведет политику постоянных инноваций – для того, чтобы сохранить лидирующее положение среди самых больших телескопов мира.

astronews.ru  
06.11.2013

## Лунный квинтет спутников Сатурна



Международному кораблю Cassini удалось сделать редкий групповой портрет спутников Сатурна, на котором можно увидеть кольца планеты.

Это фото было сделано 29 июля 2011 года. Снималась северная, залитая солнцем сторона колец из точки, расположенной прямо над плоскостью колец.

С правого края, затеняя сам Сатурн, видна вторая по величине луна Сатурна – Рея (Rhea), диаметр которой 1528 км. На этом снимке Рея расположена ближе

всего к Cassini, на расстоянии 1,1 млн километров. Ее поверхность, изъеденная кратерами, является свидетельством «бурной молодости»; на поверхности более старых свидетельств древних столкновений видны относительно «свежие» кратеры.

Мимас (Mimas), диаметр которого почти 400 километров, находится прямо позади, он как будто поднимается прямо над внутренним кольцом Сатурна. Очертания самого большого его кратера – Хершель (Herschel) – частично закрыты Реей,

но их можно различить, как и многочисленные кратеры меньшего размера.

Яркий, отражающий свет Энцелад (Enceladus) находится в центре фото, за кольцами, на расстоянии 1,8 млн километров от Cassini. Хотя и невидимый на этом снимке, ледяной Энцелад покрыт сетью замерзших ледяных гребней и троп, из разломов в южном полушарии вырываются извержения ледяных частиц.

Внизу слева – крошечная Пандора (Pandora), диаметр которой всего лишь 81 км. Кажется, что внешние кольца Са-

турна пронзают ее насквозь, - на самом деле, она вращается по орбите между кольцами А и F.

В дальнем левом углу снимка – Янус (Janus), несколько затененных отметин соответствуют кратерам, оставшимся от серьезных столкновений.

Миссия Cassini–Huygens (Кассини-Гюйгенс) – совместный проект НАСА, Европейского Космического Агентства и Итальянского Космического Агентства.

astronews.ru  
06.11.2013

## Американская компания предлагает отправить на небеса

Вместо того, чтобы устраивать традиционные похороны, компания Elysium Space предлагает гражданам возможность отправить кремированные останки родных и близких в мемориальный полет.

План, предлагаемый Elysium Space, достаточно прост: урны с пеплом покойных будут отправлять в космос, там в течение нескольких месяцев они будут вращаться по орбите вокруг Земли, после чего – сгорят в атмосфере «подобно падающей звезде». Компания уже запустила мобильное приложение, которое позволяет отслеживать положение урны на орбите, и надеется запустить первый мемориальный полет в 2014 году.

«Мемориальный полет – уникальная возможность для друзей и семьи отдать

дань уважения и любви своим близким. Мы верим, что настало время изменить свое отношение к смерти: она должна ассоциироваться не с уходом под землю, но с воспарением в небеса», - заявил учредитель компании Томас Сивейт (Thomas Civeit), бывший инженер НАСА.

Компания заключила договор с коммерческими космическими транспортными компаниями, такими, как Orbital Sciences и SpaceX, и первый запуск назначен на лето 2014 года из Кейп Канаверал (Cape Canaveral).

Elysium Space – не первая компания, которая выступает с подобным предложением. Фирма Celestis, Inc., расположенная в Хьюстоне, отправляет пепел покойных в космос с 1997 года. Свою

деятельность Celestis начала с того, что запустила в космос урну с останками создателя фильма «Звездный путь» Джина Родденберри (Gene Roddenberry).

При заключении договора на мемориальный полет с компанией Elysium Space, ее клиенты получают набор с капсулой для пепла, на которой можно будет выгравировать инициалы, и мини-совок для того, чтобы положить в капсулу «символическую порцию» пепла, - так говорится в описании продукта. В настоящее время цена такого «полета» составляет 1990 долларов США.

astronews.ru  
06.11.2013

## Окончание эксперимента «плазменный кристалл»

В течение семи лет лаборатория РК-3 Plus на борту Международной Космической Станции занималась экспериментом «Плазменный Кристалл», добившись потрясающих результатов. После расстыковки с МКС грузовой корабль «Альберт Эйнштейн» с лабораторией на борту вошел в атмосферу Земли, сгорев над Тихим

Океаном. Последняя серия экспериментов в лаборатории была закончена в июне; ученым потребуются время, чтобы проанализировать все полученные данные.

Исследования плазменных кристаллов или более общие исследования комплексной плазмы начали проводить относительно недавно. Изначально изучали

пыльную плазму, которая встречается, к примеру, в промежуточных слоях между атмосферой Земли и межпланетным пространством. Но в 1990-х ученые из Института Макс Планк (Max Planck) обнаружили новые эффекты. Хотя плазма (ионизированный газ) является четвертым, самым беспорядочным состоянием



вещества, можно добиться определенного порядка, вводя в плазму небольшие частицы структур, размером около одной тысячной миллиметра, которые обнаруживают свойства кристаллов или жидкости.

Эксперименты с комплексной плазмой дают информацию, которая может стать основой для многих областей физики. Из-за относительно большого размера частиц ученые могут наблюдать за каждой отдельной частицей кристаллической решетки в плазме и отслеживать ее динамику. Таким образом, ученые смогли получить представление о самом фундаментальном, кинематическом уровне. Переходные фазы, такие как таяние и кристаллизация, или разделение бинарных систем, теперь можно изучить более детально.

На Земле проведение экспериментов с комплексной плазмой осложнялось силой

тяжести, поэтому решено было перенести исследования в условия невесомости. В 2001 году группа ученых из России и Германии установила первую лабораторию плазменных кристаллов на борту Международной Космической Станции. Этот эксперимент был настолько успешным, что незамедлительно была организована следующая лаборатория, РК-3 Plus. В 2005 году на борту МКС первая лаборатория - РКЕ-Nefedov (Плазмокристаллический Эксперимент Нефедов) - уступила место новой.

Последний эксперимент, на котором РК-3 Plus исчерпала свои возможности, был проведен 14 июня 2013 года.

Эксперименты с плазменными кристаллами помогли разработать устройства и приложения для относительно нового раздела науки – «Плазменной Медици-

ны». В основу этих разработок положен быстрый разрушительный эффект, который холодная атмосферная плазма оказывает на бактерии, вирусы, грибы и споры. Другие клетки – клетки нормальной кожи, например, - при этом не затрагиваются. Эффект холодной атмосферной плазмы на хронические раны был исследован экспериментально, и результаты показали не только возможности плазмы стерилизовать рану, но так же ускорить/стимулировать/поддержать ее заживление.

За эти открытия, которые нашли свое применение на Земле, группа исследователей «Плазменного Кристалла» была удостоена премии Американского Общества Астронавтов в июле.

## Японский робот–астронавт в ожидании соотечественника



Первый робот-астронавт тоскует в ожидании собеседника: не может дожидаться прибытия на борт МКС японского космонавта Коичи Ваката (Koichi Wakata).

Симпатичный робот по имени Киробо («Kirobo») — размером примерно с чихуа-хуа,— покинул Землю на грузовой ракете и прибыл на космическую станцию 10 августа.

«Доброе утро всем вам, люди Земли. Я – робот астронавт Киробо. Я – первый говорящий робот-астронавт. Рад знакомству с вами», - говорит робот на японском языке.

Запуск ракеты-носителя «Союз-ФГ» с пилотируемым кораблем «Союз ТМА-11М» (экипаж: Михаил Тюрин (Россия), Коичи Ваката (Япония), Рик Мастраккио (США)) назначен на 08:14 по московскому времени в четверг 7 ноября с первой («гагаринской») стартовой площадки космодрома Байконур в Казахстане. Через шесть часов космонавты прибудут на МКС.

Киробо, чей рост всего 34 сантиметра и вес около килограмма, запрограммирован на общение на японском языке и записи разговоров с Вакатой, первым японским космонавтом на борту МКС.

«Моя мечта – увидеть, как люди и роботы живут вместе, как друзья», - добавляет робот. «Я расскажу вам о космосе, поэтому пожалуйста, слушайте мои разговоры».

Этот робот – часть исследования, изучающего, как компаньон-не-человек может эмоционально поддерживать людей, вынужденно изолированных на долгие периоды времени.

astronews.ru  
06.11.2013

## «Союз–ФГ» с ТПК «Союз ТМА–11М» стартовала с космодрома Байконур

7 ноября 08 ч. 14 мин. 15 сек. по московскому времени со стартового ком-

плекса площадки 1 («Гагаринский старт») космодрома Байконур пусковыми расчё-

тами предприятий ракетно-космической промышленности России произведён



успешный пуск ракеты космического назначения «Союз-ФГ» с транспортным пилотируемым кораблем (ТПК) «Союз ТМА-11М».

В 08 ч. 23 мин. ТПК «Союз ТМА-11М» штатно отделился от третьей ступени ракеты-носителя на орбите искусственного спутника Земли. На борту космического корабля экипаж 38/39-й экспедиции МКС в составе командира космонавта Роскосмоса Михаила Тюринна и бортинженеров Рика Мастраккио (НАСА) и Коичи Вабаты (ДжАКСА). Позывной экипажа «Восток». Дальнейшее сближение и стыковка ТПК «Союз ТМА-11М» с Международной космической станцией (МКС) будет производиться за счёт работы двигательной установки корабля.

Для выведения и стыковки ТПК «Союз ТМА-11М» с МКС запланирована четырехвитковая схема, которая впервые была использована при запуске ТПК «Союз ТМА-08М» 29 марта 2013 года.

Планируемое время стыковки ТПК «Союз ТМА-11М» с МКС 14 ч. 31 мин. мск 7 ноября.

Роскосмос  
07.11.2013

# Транспортный пилотируемый корабль «Союз ТМА-11» успешно пристыковался к Международной космической станции



7 ноября в 14 час. 27 мин. по московскому времени успешно осуществлена стыковка транспортного пилотируемого корабля (ТПК) «Союз ТМА-11М» с Международной космической станцией (МКС).

ТПК «Союз ТМА-11М» причалил к малому исследовательскому модулю (МИМ1) «Рассвет» российского сегмента (РС) МКС. Процесс сближения проводился в автоматическом режиме под контро-

лем специалистов Центра управления полётами ФГУП ЦНИИмаш, экипажа ТПК в составе командира Михаила Тюрин (Роскосмос), бортинженеров Рика Мастраккио (НАСА) и Коичи Вабаты (ДжАКСА), а также российских членов экипажа МКС космонавтов Федора Юрчихина, Олега Котова и Сергея рязанского.

После открытия переходных люков между кораблем и станцией на МКС начнется работу экипаж 38/39-й длительной

экспедиции в составе командира Федора Юрчихина (Роскосмос), бортинженеров Карен Найберг (НАСА), Луки Пармитано (ЕКА), Олега Котова (Роскосмос), Сергея Рязанского (Роскосмос) и Майкла Хопкинса (НАСА), Михаила Тюрин (Роскосмос), бортинженеров Рика Мастраккио (НАСА) и Коичи Вабаты (ДжАКСА).

В рамках 38/39-й длительной экспедиции перед экипажем РС МКС будут стоять следующие задачи:

— участие в операциях по управлению полётом и стыковкой ТПК «Союз ТМА-11М» с МКС к малому исследовательскому модулю «Рассвет» (МИМ 1);

— участие в проведении эстафеты олимпийского огня;

— совместная работа по программе экспедиций МКС-36/37 и МКС-37/38;

— работа с транспортными грузовыми кораблями «Прогресс М-20М», «Прогресс М-21М», «Прогресс М-22М»;

— подготовка к возвращению на Землю экипажей экспедиций МКС 36/37 на ТПК «Союз ТМА-09М» и МКС-37/38 на ТПК «Союз ТМА-10М»;

— участие в работах экипажа по программе МКС-38;

— выполнение трёх выходов в открытый космос по российской программе;

— поддержание работоспособности станции и дооснащение МКС оборудованием, доставленным грузовыми кораблями;

— выполнение программы научно-прикладных исследований и экспериментов;

— участие в мероприятиях по программе работ с общественностью и СМИ;

— работа по программе экспедиции МКС-39;

— проведение бортовых фото- и видеосъёмки для создания хроники полёта РС МКС;

— подготовка к возвращению на Землю экипажа экспедиции МКС-39 на корабле «Союз ТМА-11М».

В ходе работы экспедиции запланировано проведение 40 экспериментов по 4 направлениям: «Человек в космосе. Космическая биотехнология» — 13; «Технические исследования и эксперименты» — 12; «Исследования Земли и космоса» — 11; «Образование» — 4.

Роскосмос  
07.11.2013

## Челябинский болид: ярче Солнца и с запахом серы

Солнечные ожоги, стекла и даже оконные рамы, выбитые в тысячах домов, ожоги сетчатки и кожи, странные запахи и звуки — таким предстает падение челябинского астероида и его последствия в первом подробном научном описании этого события, опубликованном в журнале Science.

Ольга Попова из Института динамики геосфер РАН и 58 ее коллег из России, США, Японии, Китая, Кореи, Финляндии, Голландии и других стран опубликовали четырехстраничную статью и 144-страничное приложение, где впервые детально описаны результаты многомесячной работы ученых, пытавшихся понять, что же свалилось на головы людей утром 15 февраля 2013 года.

### Сколько вешать в килотоннах

Это событие продолжалось ровно 16 секунд. Ученые проанализировали 34 видеозаписи падения челябинского болида и установили, что впервые болид появился в поле их зрения в 03.20.20 по Гринвичу, через три минуты после рассвета. Через 12 секунд его яркость достигла пика, а еще через четыре все завершилось.

«Это был самый мощный взрыв космического тела над сушей со времен плохо

наблюдавшегося падения Тунгусского космического тела, энергия которого оценивается в 10-50 мегатонн», — говорится в статье.

Первые оценки мощности взрыва, полученные с инфразвуковых станций Организации по всеобъемлющему запрещению ядерных испытаний, дали значение около 470 килотонн в тротиловом эквиваленте, более поздние данные с инфразвуковых станций в России и Казахстане — 570 килотонн (плюс-минус 150).

При этом данные оптических и инфракрасных наблюдений со спутников показали, что только в виде излучения «высветилась» энергия, эквивалентная 90 килотоннам, что соответствует суммарной энергии взрыва в 590 килотонн (плюс-минус 50).

Болид начал светиться на высоте 97,1 километра, когда он вошел в атмосферу на скорости 19,16 километра в секунду. Наивысшей яркости он достиг на высоте 29,7 километра — в этот момент его яркость достигла звездной величины минус 27,3, при том что звездная величина Солнца составляет минус 26,7, а значит болид сиял примерно в 30 раз ярче.

Ученые оценили массу объекта до входа в атмосферу в 13 тысяч тонн, а его размер — в 19,8 метра.

### Оценка ущерба

Ученые обследовали около 50 населенных пунктов в окрестностях Челябинска, чтобы определить масштаб повреждений. На карте деревни и города, где ударной волной были выбиты стекла, легли характерной «бабочкой», крылья которой были развернуты перпендикулярно траектории полета болида. Примерно такую же «бабочку» на карте вывала леса почти сто лет назад нашли исследователи Тунгусского события.

В Челябинске стекла были выбиты в 4,1 тысячи домов, за медицинской помощью обратились 1,21 тысячи человек.

«В Еманжелинске (расположенном прямо под траекторией полета болида) были выдавлены внутрь оконные рамы, рухнули подвесные потолки. Поврежденный зданий зафиксировано не было, за исключением статуи Пушкина в местной библиотеке, которая пострадала от выбитой рамы. В поселке Батурицкий и деревне Калачево были зафиксированы трещины в стенах», — отмечают авторы исследования.

В Кунашакском районе Челябинской области на короткое время прекратилось электроснабжение, прервалась сотовая связь. В некоторых районах была прервана подача газа.

Опрошенные учеными свидетели события говорили, что им было больно смотреть на болид. Около 25 человек из 1,1 тысячи опрошенных сообщили, что получили ожоги, 315 чувствовали жар, а 415 — тепло от излучения болида. Один из жителей поселка Коркино получил настолько сильные ожоги лица, что у него начала слезать кожа, как от экстремально сильного загара.

### Звуки и запахи

Челябинский болид оказался «звучащим»: свидетели слышали электрофонные звуки — так называют странные потрескивания, которые иногда слышны во время полета болида. Такие звуки не могут исходить от самого космического тела, ученые считают, что их провоцируют электромагнитные поля, возникающие при полете болида.

Несколько жителей Еманжелинска сообщили, что во время вспышки болида слышали шум, похожий на гудение

трансформатора, некоторые говорили о звуке, подобном «шкворчанию» масла на сковородке, шипении, треске. Однако полномасштабного электромагнитного импульса во время полета зафиксировано не было.

Ученые отмечают, что до земли дотело всего 4-6 тонн метеоритного вещества, что составляет 0,03-0,05% от исходной массы, при этом 76% испарилось, а остальное превратилось в пыль. После вспышки болида жители в течение целого дня чувствовали запах серы или запах гари, который появился через час после взрыва.

### Откуда гость

Исследование метеоритного вещества показало, что челябинский астероид относился к числу обычных хондритов типа LL5, его возраст составляет около 4,45 миллиарда лет, примерно в момент рождения он испытал мощное столкновение с другим объектом.

Химический анализ показал, что в метеорите остались следы органических соединений, содержащих серу и кислород.

Согласно расчетам авторов статьи, челябинский астероид принадлежал к семейству Флоры — группе астероидов во внутренней части главного пояса. По мнению ученых, именно к этому семейству относился «убийца динозавров» — 10-километровый астероид, упавший около 65 миллионов лет назад в районе полуострова Юкатан, что привело к массовому вымиранию.

«Если челябинское тело отделили приливные силы, то это могло произойти 1,2 миллиона лет назад, во время прежнего сближения с Землей, когда это 20-метровое тело отделилось от более крупного», — говорится в статье.

РИА Новости  
07.11.2013

## Метеоритный дождь напугал жителей Калифорнии

Жители южной части американского штата Калифорния наблюдали метеоритный дождь, сообщает в четверг телеканал NBC со ссылкой на очевидцев.

На телеканал поступили сообщения от жителей Лос-Анджелеса, Сан-Диего, Малибу, Чино и других городов Калифорнии,

которые в ночь на четверг заметили в небе необычное явление. Очевидцы сравнили его с «огненным шаром», «взрывающимися звездами» и фейерверком.

Один из жителей Калифорнии сообщил, что он видел метеорит, который затем распался на три части.

По данным СМИ, в сети распространяются в основном поддельные фотографии метеоритного дождя, например, одна из фотографий датирована 2012 годом.

РИА Новости  
07.11.2013

## Ливанов: Россия может вернуть себе статус мировой научной державы

Россия может вернуть себе статус мировой научной державы, которым ранее обладал Советский Союз, считает министр образования и науки РФ Дмитрий Ливанов. О том, какие меры принимаются для достижения этой цели, он рассказал корреспонденту РИА Новости Виктории Ивановой в Париже, где

участвовал в консультациях министров образования стран-членов БРИКС в рамках 37-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО.

— Дмитрий Викторович, как вы оцениваете роль и место российской науки и образования в мировом научно-образовательном пространстве?

— Традиционно наша система образования очень высоко оценивается. ЮНЕСКО, к примеру, регулярно делает ревью, сравнивает между собой системы образования разных стран по определенной системе показателей. И традиционно система образования в Советском Союзе, а теперь и в России очень высоко



оценивается и хорошо выглядит в этих международных сопоставлениях. Поэтому у нас очень серьезные и сильные традиции и в системе школьного образования, и дошкольного, и высшего...

И нам сейчас очень важно, опираясь на эти традиции, сохраняя и умножая их, где это нужно, сделать так, чтобы система образования отвечала современным и перспективным запросам нашей экономики и нашего общества. Мир меняется, меняются и требования к подготовке людей, меняются ожидания семей, связанные с образованием, в систему образования необходимо вносить новые элементы, которые будут обеспечивать ее развитие вслед за тем, как развивается общество в социальном и экономическом направлениях.

**— Как вы считаете, сможет ли Россия вернуть себе статус мировой научной державы и занять то же место, какое занимал СССР? И реально ли это вообще?**

— Россия, безусловно, имеет амбиции быть мировой научной державой, имеет традиции в этой сфере, не только в области естественных или технических наук, в области космоса, атомной науки и техники, но и в области гуманитарных и социальных наук. Нам необходимо работать над тем, чтобы повышать уровень развития системы наших научных исследований, делать так, чтобы карьера ученого вновь стала привлекательной для лучших выпускников, лучших российских университетов, делать так, чтобы в обществе рос престиж профессии ученого, уважение к тем, кто занимается наукой.

Нам необходимо также активно заниматься популяризацией науки, потому что это очень важная составляющая интеллектуального аспекта любого общества. На это и нацелены те меры в сфере науки, которые мы предпринимаем.

**— Насколько проводимые реформы науки и образования в России соответствуют мировым тенденциям?**

— У нас нет задачи следовать каким-то образцам, самое главное для нас — сделать так, чтобы наша система образования была конкурентоспособной, а система научных исследований отвечала бы именно запросам российской экономики. Поэтому все, что мы делаем, мы

делаем с опорой на собственные силы и в рамках тех традиций, которые у нас есть. Я хочу отметить, что всегда российская система образования, российская наука была очень инновационной и активно воспринимала все новое. Поэтому я могу ответить только так: нам очень важно двигаться своим путем, использовать собственный потенциал, зная при этом, что происходит в мире и всегда сопоставляя свой уровень развития с тем уровнем, которого достигли другие страны.

**— По мнению немецкой газеты, проводимая реформа РАН может стать последним гвоздем в гроб российской науки. Вы согласны с такой оценкой?**

— Реформа академии наук ставит перед собой целью достижение более высоких показателей развития нашей науки — и с точки зрения результативности, продуктивности, и с точки зрения кадрового потенциала, то есть притока в науку молодых и талантливых людей, лучших выпускников российских вузов. Поэтому все, что мы делаем в сфере науки, нацелено на такой результат. На мой взгляд, все это, наоборот, вдохнет в науку новую жизнь.

**— Как вы можете прокомментировать ход реформы РАН и ваши собственные ожидания от нее?**

— Реформа пока только в самом начале. Все, что пока сделано, — это принято законодательство и начато формирование новой структуры управления, Федерального агентства научных организаций (ФАНО). Но это агентство еще далеко не сформировано, оно еще пока не сформулировало принципы своей работы, не набрало достаточного интеллектуального капитала просто потому, что еще достаточно мало людей в агентстве, чтобы начать обсуждение с профессиональным, научным сообществом того, как будет проходить управление системой институтов, возникшей в результате объединения трех академий.

**— А есть понимание, из кого будет состоять команда ФАНО?**

— Все эти вопросы урегулированы положением о ФАНО, утвержденным правительством РФ от 25 октября 2013 года. Могу заявить, что в разработке примут

участие представители РАН, федеральных органов власти и эксперты. Команда будет состоять из профессионалов, которые имеют опыт работы как в системе управления, так и в системе научных исследований.

**— Насколько правильны появившиеся в прессе заявления о сокращении академических институтов на 50-70%?**

— Эта информация не имеет под собой никаких оснований. Безусловно, в рамках работы ФАНО будет оцениваться деятельность институтов, будет проводиться анализ их состояния и научного, и кадрового, состояния их имущества... На основе этого анализа и будут приниматься какие-то решения, но это дело не близкого будущего. В целом никаких планов по сокращению людей, которые занимаются исследованиями, у нас нет. Наоборот, мы планируем очень серьезно повысить наш научный потенциал в целом, и для нас важно, чтобы количество ученых, исследователей, которые в России занимаются наукой на высоком уровне, возросло.

**— До проведения реформы РАН была безоговорочным лидером в плане публикаций. И даже публикационная активность ведущих вузов была неразрывно связана с РАН, по известным данным, от 30% и более публикаций ведущих вузов делались совместно с РАН. Как, на ваш взгляд, изменится ситуация после проведения реформы?**

— Нам важно, чтобы в России в целом публиковалось больше хороших научных статей, чтобы наши ученые занимали более высокие места в редакциях ведущих научных журналов, чтобы их больше цитировали их коллеги из разных стран.

Могу сказать, что если еще 10 лет назад ученые РАН публиковали 65% статей из России, а остальное делали университеты и отраслевые организации, то на сегодняшний день число статей, которое публикуется учеными РАН и университетами примерно сопоставимо. Но, безусловно, есть большая доля статей, которые выполняются в соавторстве, и это абсолютно нормально, поскольку в науке работают не индивидуалы, а научные коллективы и группы. Поэтому мы будем и в дальнейшем стимулировать

публикационную активность наших ученых, развивать различные формы взаимодействия между теми учеными, которые работают в академических институтах и высших учебных заведениях.

Для нас не принципиально, где работает ученый, важно, чтобы он работал на высоком уровне, его деятельность оценивалась международным и российским научным сообществом, он получал достойную поддержку от государства, а его условия работы соответствовали самым современным требованиям.

— На прошлой неделе президент Владимир Путин подписал указ о создании Российского научного фонда. В чем будет заключаться его работа? Уже существует Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) и Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ). Как будут взаимодействовать между собой эти структуры?

— Фонд будет осуществлять грантовую поддержку фундаментальных и поисковых исследований в России. Очень важно, чтобы сам механизм финансирования таких исследований отвечал современным требованиям. А это означает, что нам нужно уйти от тех ограничений и той излишней формализации, которую часто накладывает бюджетное законодательство. В этом смысле фонд является новым инструментом. Он создаст гораздо лучшие, чем есть сейчас, условия финансирования научных проектов и для получения грантов. И, безусловно, на первом этапе фонд будет сосуществовать с имеющимися сегодня фондами — не только РФФИ и РГНФ, но и с целым рядом других фондов.

Сейчас Российскому научному фонду предстоит набрать ход, собрать управленческую команду, сформировать свой бюджет, объявить о том, какие новые программы он будет реализовывать... Это предстоит в течение нескольких месяцев, может быть, года сделать. Я очень рассчитываю, что это произойдет быстро, ведь нам необходим современный, динамичный и гибкий инструмент финансирования научных исследований.

— Скоро будут подведены итоги очередного мониторинга эффективности

вузов. Ранее сообщалось, что более 100 вузов не участвовали в этой проверке. Будут ли приняты ли к ним меры и если да, то какие?

— В мониторинге не принимали участие только негосударственные вузы, очень маленькие, которые, скорее всего, никакой образовательной деятельности уже не ведут, существуют только на бумаге. Поэтому они и не принимали участия в мониторинге. По каждому из этих вузов мы сейчас силами Рособнадзора осуществляем проверку, выясняем, насколько вуз функционирует. Одновременно с этим мы направили материалы в правоохранительные органы, поскольку неучастие в мониторинге является прямым нарушением законодательства РФ. Я думаю, что просто эти вузы уже реально не существуют. Поэтому по результатам проверки будем принимать соответствующее решение — отзывать лицензии, добиваться ликвидации их как юридических лиц. Но государственных вузов это не коснется, все без исключения государственные вузы — и муниципальные, и региональные — приняли участие в мониторинге.

— Опишите, пожалуйста, стратегию и тактику программы вхождения российских вузов в мировые рейтинги?

— Очень важно, чтобы наши вузы повышали международную конкурентоспособность, становились все более и более заметными на мировом исследовательском рынке, чтобы они более активно привлекали иностранных студентов. Все лучшие университета мира живут в условиях очень острой конкуренции за счет лучших студентов, лучших преподавателей и лучших ученых. Мы исходили из того, что каждый из 15 вузов, участвовавших в конкурсе, уникален. Каждый из них имеет свою историю, свои особенности, и поэтому у него должна быть своя тактика и стратегия продвижения. Исходя из этого понимания, каждый вуз разработал свою «дорожную карту». Они были подробно, детально рассмотрены и обсуждены международным советом, который был создан правительством. 12 карт были одобрены, рассмотрение трех отложили на осень, то есть в целом совет очень требовательно подходит к рассмотрению этих предложе-

ний. Но я хочу еще раз подчеркнуть, что путь каждого вуза будет уникальным.

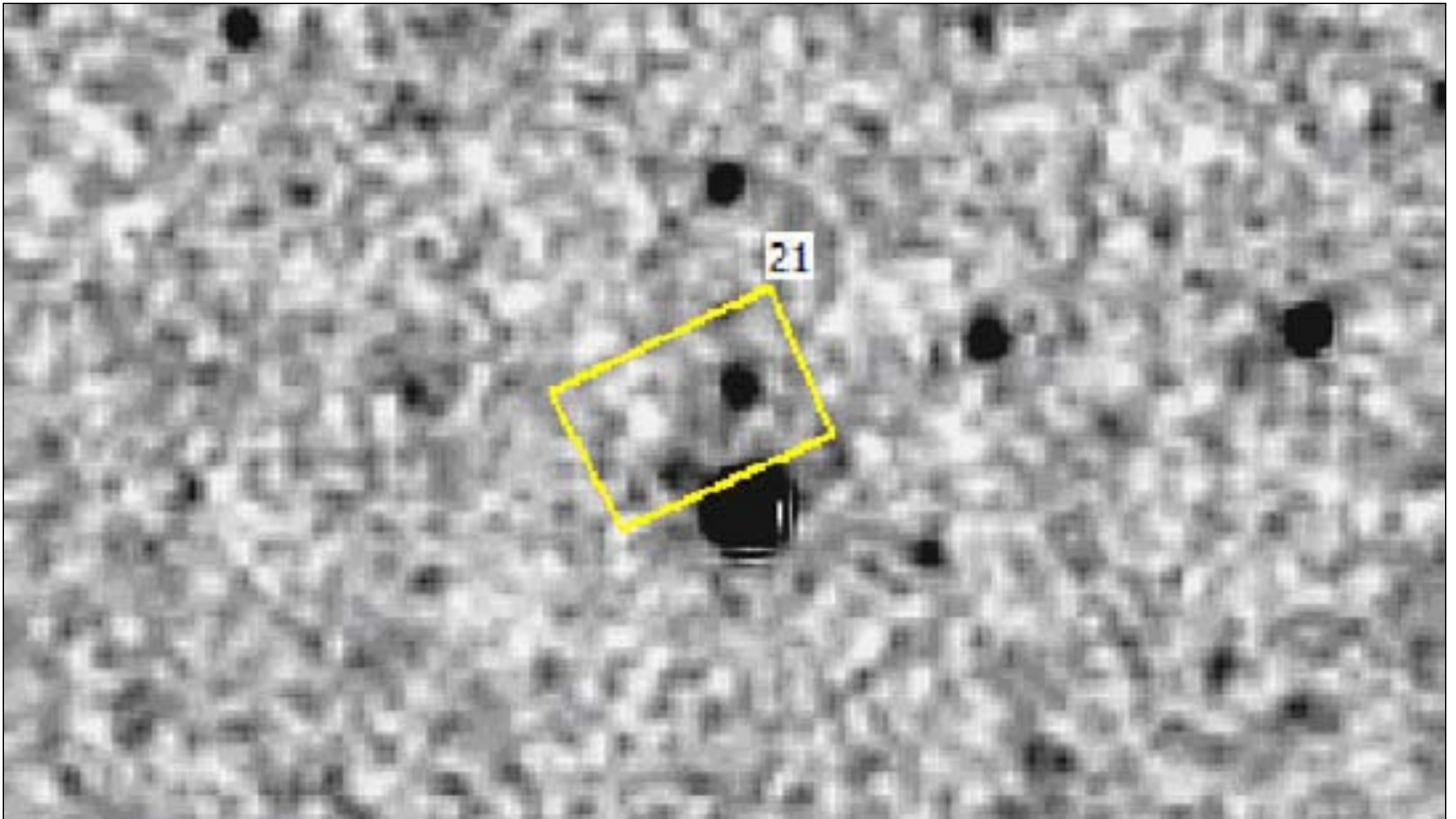
— Вы говорили, что ежегодно будет проводиться оценка того, как вузы расходуют эти средства, и по ее итогам вузы будут исключаться из программы. Какие санкции будут применяться к учебным заведениям, выбывающим из списка?

— Для вузов, которые не смогут выполнить те показатели, достигать тех целей, которые сами себе поставили, участие в этой программе прекратится, они не будут получать дополнительное финансирование, но они по-прежнему будут жить по тем правилам, с той же поддержкой, как и любые другие высшие учебные заведения России.

— Выпускники российских вузов достаточно часто сталкиваются с проблемой признания дипломов за рубежом... Что сейчас делается для признания российского образования в других странах? Какие есть планы в этом направлении?

— Здесь есть несколько задач, которые нужно решить. Безусловно, надо заниматься повышением известности наших университетов в мире, добиваться того, чтобы их успехи более широко признавались международным академическим сообществом. С другой стороны, надо вести работу с другими странами по заключению соглашений об эквивалентности документов об образовании и взаимном признании этих документов. Эту работу мы активно ведем и с европейскими странами, и с азиатскими. Наша задача — сделать так, чтобы в целом документы об образовании, дипломы наших ведущих вузов признавались ведущими странами без каких-либо дополнительных бюрократических процедур и формальностей.

## Новый околоземный астероид оказался кометой, выяснили астрономы



Один из особо крупных околоземных астероидов, об обнаружении которых астрономы сообщили вчера, 2013 US10, по новым данным оказался кометой, говорится в сообщении на сайте НАСА.

В конце октября астрономы обнаружили сразу три астероида, сближающихся с Землей (АСЗ). Один из них в соответствии с новыми данными теперь называется C/2013 US10 (Catalina). Он был открыт 31 октября и первоначально астрономы оценили его размер примерно в 20 километров в диаметре. Небесное тело попало в число самых больших околоземных

астероидов наряду с 1036 Ганимедом (более 31 километра в диаметре), 3552 Дон-Кихотом (19 километров) и 433 Эросом (около 17 километров).

Теперь ученые из Центра малых планет Международного астрономического союза уточнили орбиту небесного тела. Они исключили данные, относящиеся на самом деле к другим объектам и, наоборот, учли более ранние данные американского проекта по поиску астероидов «Каталина», российской обсерватории ISON-NM в штате Нью-Мексико и астероидного проекта Pan-STARRS на Гавай-

ях. Новые расчеты показали, что C/2013 US10 движется по почти параболической орбите с долгим периодом обращения.

Кроме того, наблюдения, сделанные прошлой ночью при помощи телескопа CFHT (Canada-France-Hawaii Telescope), позволили обнаружить у небесного тела умеренную кометную активность. А это значит, что первоначальная оценка размеров объекта должна быть полностью пересмотрена. Пока новый размер C/2013 US10 неизвестен, однако он может оказаться намного меньше 20 километров.

РИА Новости, 07.11.2013

## Минобрнауки создаст комиссию по оценке научных организаций страны

Премьер-министр РФ Дмитрий Медведев поручил Минобрнауки в первом

квартале 2014 года создать межведомственную комиссию по оценке результа-

тов работы научных организаций страны, соответствующий документ размещен в

четверг на официальном портале правовой информации.

Этим же постановлением он утвердил,

что Рособнрадзор сформирует и будет вести базу данных о мониторинге и оценке деятельности организаций, ведущих науч-

но-исследовательскую, опытно-конструкторскую и технологическую работу.

РИА Новости, 07.11.2013

## Европейский грузовик ATV-4 уничтожил рекордное количество мусора



Европейский космический грузовик ATV-4 «Альберт Эйнштейн» успешно завершил миссию по обслуживанию Международной космической станции (МКС), и после отстыковки вывез со станции и уничтожил рекордное количество мусора (около 2 тонн).

На протяжении пяти месяцев ATV-4 был пристыкован к МКС и поддерживал пространственное положение станции.

Ранее корабль доставил на станцию топливо, воду, кислород, воздух и грузы для экипажа — всего 1400 наименований.

«Альберт Эйнштейн» 28 октября успешно отстыковался от станции, а 2 ноября был осуществлен его полностью контролируемый спуск в атмосфере с разрушением. Установлен рекорд по удалению из космоса мусора массой в 2 тонны. Кроме того, ATV-4 установил еще один

рекорд, став самым тяжелым космическим кораблем (20 тонн 218 килограммов), когда-либо выведенным на орбиту ракетой-носителем Ariane», — сообщил представитель EADS-Astrium, компании-производителя кораблей типа ATV.

По его словам, одновременно с завершением миссии корабля «Альберт Эйнштейн», на европейский космодром Куру прибыл пятый и последний европейский автоматический транспортный корабль производства Astrium, «Жорж Леметр».

Имея общую массу более 20 тонн, корабли типа ATV могут принять на борт полезную нагрузку массой до 7 тонн. Кроме того, ATV может выступать в качестве полноценного жилого модуля, обеспечивая экипажу дополнительные 45 квадратных метров пространства для жизни и работы. Космонавты прошлых миссий отзывались об ATV как о предпочтительном месте для сна, так как на корабле значительно тише, чем в остальных помещениях МКС.

Помимо доставки грузов, ATV обеспечивает маневры по коррекции орбиты МКС. В случаях, когда станции угрожает столкновение с космическим мусором, ATV может выполнять предотвращающие столкновение маневры.

РИА Новости  
07.11.2013

## Правительство России утвердило правила проверки научных организаций

Правительство РФ утвердило новые правила проверки и мониторинга научных организаций — для ее проведения формируется межведомственная комиссия,

а результаты научной работы должны будут ежегодно размещаться в специальной базе данных. Соответствующее постановление кабинета министров опубликовано

в четверг на официальном интернет-портале правовой информации.

Впервые правила проверки научных организаций были утверждены



правительством еще в 2009 году. Как и в новом варианте, регламент проверок предусматривал обязательную оценку результативности научных институтов — раз в пять лет.

По ее итогам институт мог быть отнесен к одной из трех категорий — «научные лидеры», «стабильные научные организации» и «утратившие профиль и перспективы развития». В последнем случае органы власти должны рассмотреть вопрос о реорганизации института или смене его руководства.

Согласно прежней версии правил, органы власти и академии наук должны были ежегодно представлять в Рособнадзор отчет о результатах проверок.

В новом варианте сами научные организации должны раз в год передавать данные о результатах своей деятельности в Рособнадзор и федеральные органы исполнительности власти. При этом должна проводиться оценка места организации в ее референтной группе (среди организаций сходного профиля).

Чтобы организация оказалась в «ли-

дерах», необходимо, чтобы ее показатели были как минимум на 25% выше средних в группе, а в «стабильных» — не хуже, чем на 25% ниже среднего. При этом минимальные показатели для референтных групп формирует межведомственная комиссия, а саму проверку проводит ведомственная комиссия, созданная федеральным органом исполнительной власти.

РИА Новости  
07.11.2013

## Корабль «Союз» с олимпийским факелом успешно пристыковался к МКС

Пилотируемый космический корабль «Союз ТМА-11М» с экипажем новой экспедиции в четверг пристыковался к Международной космической станции (МКС) в автоматическом режиме, сообщил представитель Роскосмоса. «Стыковка состоялась в расчетное время: через шесть часов

после старта пилотируемого корабля, в автоматическом режиме. После сравнения давления переходные люки будут открыты, и вновь прибывшие «вплывут» из «Союза» на станцию», — сказал собеседник агентства.

Этот полет особенно примечателен тем, что новый экипаж привезет на МКС

олимпийский факел, который 9 ноября вынесут в открытый космос находящиеся сейчас на МКС космонавты Роскосмоса Олег Котов и Сергей Рязанский.

На МКС прилетели космонавт Роскосмоса Михаил Тюрин, астронавт НАСА Ричард Мاستракио, а также астронавт

японского космического агентства JAXA Коичи Ваката. Для Тюрина это будет уже третий полет на МКС (до этого он летал на станцию один раз на американском шатт-

ле, второй — на российском «Союзе»), у Мاستраккио за плечами также три полета на станцию, но только на шаттлах, на «Союзе» он отправился впервые. У Вакаты

такой же послужной список, как и у Мастраккио.

РИА Новости  
07.11.2013

## Сибирские физики строят инжектор плазмы для термоядерного проекта США



Институт ядерной физики имени Будкера СО РАН к новому году создаст модель системы нагрева плазмы для будущего термоядерного реактора, который намеревается создать американская компания Tri Alpha Energy, сообщил журналистам заместитель директора института Александр Иванов.

Компания Tri Alpha Energy, в совет директоров которой входит глава «Роснано» Анатолий Чубайс, занимается разработкой новой технологии термоядерного

синтеза, основанной не на слиянии ядер дейтерия и трития, а на реакции ядер водорода и бора-11. Она приводит к появлению ядра углерода-12, а затем к рождению трех ядер гелия-4, и почти не дает нейтронов. Эта технология считается перспективной для энергетики.

Сибирские ученые создают для этого проекта устройства для нагрева плазмы — атомарные инжекторы высокой мощности. «Это важный элемент будущих (термоядерных) реакторов... Для того,

чтобы нагреть плазму, которая в этих реакторах удерживается, нужно иметь очень мощную систему нагрева, которая бы позволила получить температуру плазмы в миллиарды градусов», — сказал Иванов.

По его словам, на данный момент ученые создали в институте испытательный стенд мощностью до 5 мегаватт, который позволит создать серийные образцы инжекторов. Кроме того, сотрудники института начали собирать инжектор мощностью 10 мегаватт.

«По расписанию мы должны закончить строительство к новому году. Это будет модель, которая близка по масштабу к тому, что должно быть почти в натуральную величину... Конкретно эта работа делается по заказу фирмы Tri Alpha Energy (США), но мы вкладываем в этот стенд, в том числе собственные средства», — сказал Иванов.

Он не назвал точную стоимость проекта, но отметил, что она находится в пределах нескольких сотен миллионов рублей. По его словам, серийное производство инжекторов должно быть налажено в ближайшие 10 лет, а через несколько лет ученые планируют сделать работающий прототип необходимой мощности.

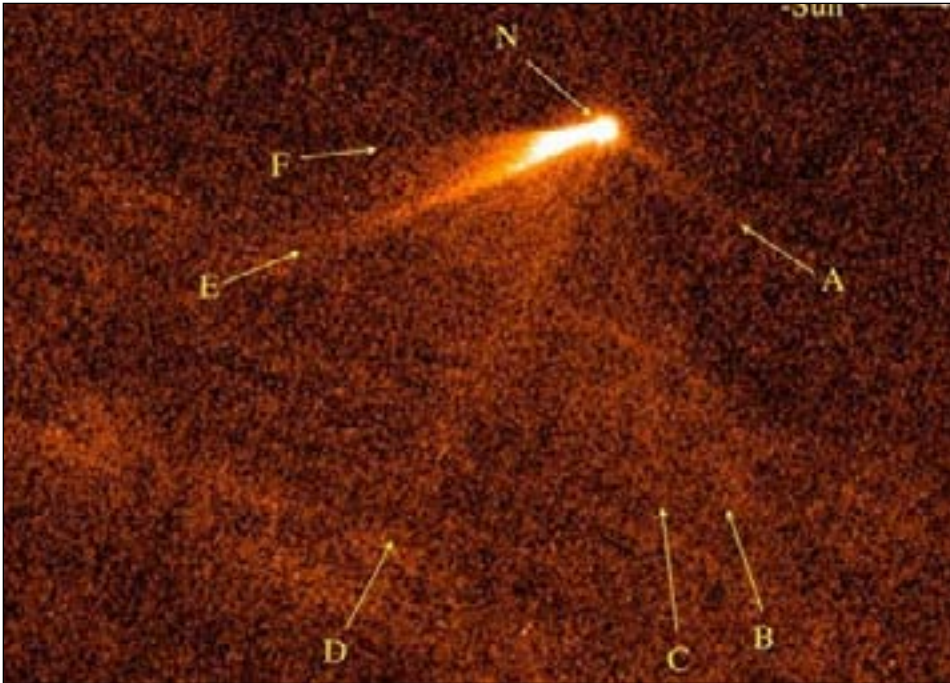
РИА Новости  
07.11.2013

## «Хаббл» обнаружил комету с шестью хвостами

Космический телескоп «Хаббл» в ходе наблюдений недавно открытой кометы

P/2013 P5 обнаружил крайне необычное явление — у этого небесного тела ока-

зался не один, а шесть пылевых хвостов, говорится в статье, принятой к печати в



шая часть льда на таких кометах уже испарилась, поэтому их также называют «активными астероидами».

«Хаббл» провел серию наблюдений кометы P/2013 P5 10 и 23 сентября, сделал 12 снимков с помощью своей широкоугольной камеры WFC3. На фотографиях ученые увидели крайне необычную картину — комета «отрастила» сразу шесть хвостов, направленных в разные стороны. При этом за две недели между сеансами наблюдений существенно изменились углы, под которыми они «смотрели».

Ученые отмечают, что эти «украшения» должны состоять из пыли, поскольку льда на этой комете уже скорее всего не осталось, и его испарение не может выбивать частицы пыли с поверхности. Другое возможное объяснение — столкновение с другим космическим телом, однако наблюдения свидетельствуют, что хвосты устойчивы в течение долгого времени, а значит удар извне не мог породить их.

«Продолжительный период выбросов пыли <...> может быть объяснен потерей массы из-за нестабильного вращения. Мы полагаем, что (комета) P/2013 P5 была раскручена до скорости распада за счет радиационного трения», — говорится в статье.

РИА Новости

07.11.2013

Astrophysical Journal Letters.

Кометы, в отличие от астероидов, состоят в основном из льда и замерзших газов с примесью пыли. Когда они попадают во внутренние районы Солнечной системы, лед начинает испаряться, и у комет «отрастает» хвост, состоящий из газа и пыли. Газовый (ионный) и пылевой хвосты могут быть направлены под углом друг от

друга, и тогда комета оказывается обладательницей сразу двух хвостов.

Дэвид Джуитт (David Jewitt) из университета Калифорнии в Лос-Анджелесе и его коллеги наблюдали за кометой P/2013 P5, открытой в конце августа проектом PanSTARRS. Она относится к числу комет главного пояса, то есть не уходит от Солнца дальше орбиты Юпитера. Боль-

## Роскосмос: экспедиции на МКС теперь будут летать по «короткой схеме»

Экипажи будущих экспедиций на Международную космическую станцию (МКС) будут летать до станции по «короткой» шестичасовой схеме постоянно, сообщил в четверг на пресс-конференции на космодроме Байконур глава Роскосмоса Олег Остапенко.

До марта текущего года все экспедиции летали на МКС по двухсуточной схеме, затем перешли на короткую шестичасовую схему, однако было неясно, будет ли использоваться такая короткая схема на постоянной основе.

«Да, и в дальнейшем будет использоваться эта схема (шестичасовая)», — сказал Остапенко.

В четверг к МКС стартовал экипаж новой экспедиции на пилотируемом корабле «Союз ТМА-11М». Через шесть часов после старта успешно пристыковался к станции.

Экипаж новой экспедиции — космонавт Роскосмоса Михаил Тюрин, астронавт НАСА Ричард Мастраккио и японский астронавт Коичи Ваката — доставил на станцию олимпийский факел, который

9 ноября вынесут в открытый космос находящиеся сейчас на станции космонавты Роскосмоса Олег Котов и Сергей Рязанский, а 11 ноября факел будет возвращен на Землю вместе с экипажем космонавта Федора Юрчихина.

РИА Новости

07.11.2013

## Российские победители ОИ смогут увидеть запуск «Союза» с Байконура

Вице-премьер РФ Дмитрий Козак, ответственный за организацию и проведение Олимпиады-2014 в Сочи, не исключил, что российских спортсменов — победителей Олимпийских игр отправят на космодром Байконур, где они смогут наблюдать за пуском пилотируемого космического корабля «Союз» на Международную космическую станцию (МКС) в качестве дополнительной награды за победу.

«Никаких конкретных планов у нас пока нет, но и ограничений на этот счет тоже нет. Если у кого-то из российских спортсменов — победителей Олимпиады возникнет желание побывать на запуске (космического корабля) на Байконуре, мы готовы их поощрить таким образом, ведь это действительно награда», — сказал Козак на пресс-конференции на космодроме Байконур, где он наблюдал за

запуском пилотируемого корабля «Союз ТМА-11М».

Следующий пилотируемый запуск на МКС с Байконура планируется на март 2014 года.

РИА Новости  
07.11.2013

## Прибывший на МКС новый экипаж продемонстрировал олимпийский факел



Прибывший на МКС новый экипаж открыл переходные люки и продемонстрировал олимпийский факел.

«Экипаж «Союза» перешел на борт МКС, идет бортовая пресс-конференция», — сообщает телеканал «Россия-24». Этот полет особенно при-

мечателен тем, что новый экипаж привез на МКС олимпийский факел, который 9 ноября вынесут в открытый космос находящиеся сейчас на МКС космонавты Роскосмоса Олег Котов и Сергей Рязанский.

На МКС прилетели космонавт Роскосмоса Михаил Тюрин, астронавт НАСА

Ричард Мاستракио, а также астронавт японского космического агентства JAXA Коичи Ваката. Для Тюрин это будет уже третий полет на МКС (до этого он летал на станцию один раз на американском шаттле, второй — на российском «Союзе»), у Мастракио за плечами также три полета



на станцию, но только на шаттлах, на «Союзе» он отправился впервые. У Вакаты такой же послужной список, как и у Матракио.

На станции их ожидают космонавты Роскосмоса Федор Юрчихин, Олег Котов и Сергей Рязанский, астронавты НАСА

Карен Найберг и Майкл Хопкинс, а также астронавт Европейского космического агентства (ЕКА) Лука Пармитано.

Экипаж космического корабля «Союз ТМА-09М» в составе Федора Юрчихина, Карен Найберг и Луки Пармитано вернет главный символ «Сочи-2014» на Землю

11 ноября. Корабль «Союз ТМА-11М» стартовал сегодня с Байконура в 8:14 мск и пристыковался к МКС, к малому исследовательскому модулю «Рассвет», в 14:29 мск.

РИА Новости  
07.11.2013

## Ученые раскрыли тайну «сверхглубины» кратеров на видимой стороне Луны



Аномально большая глубина кратеров на видимой стороне Луны объясняется тем, что мантия и другие породы спутника Земли во время первых эпох его жизни были значительно горячее на половине, обращенной к нашей планете, чем на темной стороне Луны, заявляют планетологи в статье, опубликованной в журнале Science.

Внутренняя структура Луны и так называемые масконы, гравитационные аномалии на ее поверхности, вызывают

огромный интерес среди ученых. Для раскрытия их секретов в сентябре 2011 года НАСА отправило к спутнику Земли два зонда GRAIL, которые к концу 2012 года составили полную гравитационную карту Луны. Первый же взгляд на эту карту добавил еще одну загадку — выяснилось, что кратеры на видимой стороне Луны были значительно глубже, чем на темной.

Катарина Милджкович из Института физики Земли в Париже (Франция) и ее коллеги выяснили причину этой аномалии,

сравнив толщину лунной коры, химический состав и свойства мантии под разными кратерами на разных «половинках» Луны.

В процессе этого сравнения ученые заметили, что видимая часть Луны должна была быть значительно теплее в прошлом, чем ее темная сторона, судя по наличию множества выбросов магматических пород на ее поверхности и характерному минеральному составу.

Это натолкнуло их на мысль, что большой размер кратеров на видимой стороне

может быть связан с различиями в температуре пород и поверхности Луны в прошлом. Они проверили это при помощи математической модели, в рамках которой «разбивали» крупные астероиды об поверхность молодой Луны, учитывая свойства слагающих ее пород.

Результаты симуляции подтвердили подозрения ученых — даже небольшое увеличение температуры мантии и коры приводило к тому, что глубина виртуального «кратера» увеличивалась почти в два раза. Это объясняет, почему кратеры на видимой стороне Луны аномально глупо-

кие, а также говорит о том, что мы сильно переоцениваем интенсивность астероидной «бомбардировки», которую пережили планеты Солнечной системы во время ее юности.

РИА Новости  
07.11.2013

## Определены скорость, масса и яркость упавшего в феврале в Челябинске метеорита

Международной группе ученых, возглавляемой специалистом из России, удалось впервые определить скорость, массу и яркость фрагментов метеорита, упавшего в феврале текущего года на территории Челябинской области. Об этом сообщило в среду Национальное управление США по аэронавтике и исследованию космического пространства /NASA/.

Его специалисты участвовали в исследовании под руководством старшего научного сотрудника Института динамики геосфер РАН Ольги Поповой. Изучив обломки Чебаркульского метеорита и видеозаписи их падения на Землю, ученые установили, что объект массой около 11 тонн вошел в атмосферу нашей планеты на скорости 19 км/сек. Там он распался на мелкие части, средняя скорость которых у поверхности Земли возросла до 30 км/сек. Людям, которые находились на расстоянии 100 км от падения обломков, они казались ярче Солнца.

В исследовании указывается, что многие фрагменты сгорели в атмосфере, не достигнув Земли. Всего на территорию Челябинской области обрушились части метеорита общей массой от 4 до 6 тонн. Самый крупный фрагмент весом 650 кг в октябре был поднят со дна озера Чебаркуль.

В среду в научных журналах Nature и Science другая международная группа ученых опубликовала исследование, согласно которому столкновение небесных тел весом более 10 тыс. тонн с Землей может происходить примерно каждые 30-40 лет, а не 150, как предполагалось ранее. Этот вывод основан на данных о частоте сгорания метеоритов в атмосфере Земли. Таким образом специалисты под руководством канадского профессора Питера Брауна из Университета Западного Онтарио опровергли прежние оценки, согласно которым вероятность падения на Землю

метеорита, сходного по характеристикам с Чебаркульским, в обозримом будущем мала.

Чебаркульский метеорит диаметром около 17 метров вошел в земную атмосферу 15 февраля и распался на большое количество фрагментов, основная часть которых упала на территорию Челябинской области. По словам астрономов, он стал самым крупным небесным телом, упавшим на Землю со времен Тунгусского метеорита в 1908 году. Ударной волной было частично разрушено наружное остекление более чем в 4700 жилых зданиях и учреждениях. Метеоритный дождь наблюдали жители пяти регионов России - Тюменской, Свердловской, Челябинской, Курганской областей и Башкирии.

ИТАР-ТАСС  
07.11.2013

## Гага сплет на околоземной орбите

Эпатажная певица Леди Гага удивляла и шокировала публику многими вещами, и на этой планете она, кажется, показала уже все, что могла. Теперь очередь за космосом, куда поп-исполнительница должна будет отправиться в 2015 году. Цель — стать первой в истории певицей, которая сплет вне пределов земной атмосферы

Средством для отправки звезды шоу-бизнеса к звездам природным станет космический корабль SpaceShip Two, который в данный момент испытывает

компания Virgin Galactic. На этом много-разовом космическом «самолете» Гага проведет всего несколько минут, однако стоимость полета будет равняться не-

скольким сотням тысяч долларов.

В данный момент певица берет уроки вокала, чтобы достойно спеть перед тысячами гостей музыкального фестиваля Zero



G Colony, куда будет транслироваться ее выступление в прямом эфире. Интересно, что местом проведения этого крупного музыкального фестиваля станет космодром «Спейспорт Америка», находящийся в американском штате Нью-Мексико. Также известно, что на случай тех или иных форс-мажорных ситуаций в космосе звез-

да уже приобрела специальную страховку.

Примечательно, что титула первого человека, поющего на орбите, американской певице уже не видать. Ведь в мае этого года канадский астронавт Крис Хэдфилд исполнил на борту МКС песню Дэвида Боуи «Oddity». Ролик с данным выступлением попал на YouTube и его посмотрели

десятки миллионов человек. Понравилось даже самому Боуи, который развал это лучшим кавером из всех, что он когда-либо слышал.

sdnnet.ru  
07.11.2013

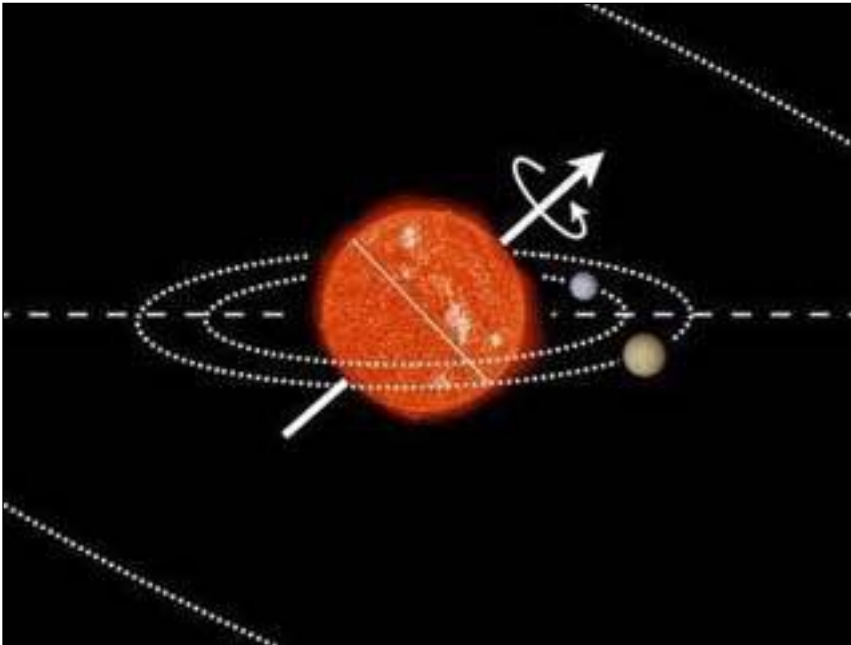
## Наклонные орбиты звезд

Ось вращения Земли имеет наклон 23.4 градуса относительно перпендикуляра к ее орбитальной плоскости. Такое существенное отклонение считается результатом сильного взаимодействия между объектами – такого, как то, в результате которого, возможно, сформировалась

Луна. Некоторые астрономы полагают, что именно такое столкновение Земли и небесного тела большего размера произошло около 4,5 млрд. лет назад.

Звезды так же вращаются, и их оси вращения так же могут отклоняться относительно перпендикуляра к их орбитам. Пери-

од вращения нашего Солнца вокруг своей оси – примерно 25 дней, а наклон его оси составляет всего 7,25 градуса. Астрономы из этого делают вывод, что Солнце никогда не сталкивалось с другими звездами (по крайней мере, с тех пор, как сформировалась его планетарная система).



Наклон вращения звезды на самом деле является важной характеристикой, однако чтобы узнать его, необходимо сначала узнать орбиты ее планет. Один из случайных и удивительных результатов миссии Kepler с ее способностью находить транзитные планеты, – возможность – через характеристику планетарных систем – определить наклон звездной оси. Наклоны осей звезд, измеренные подобным образом, указывают на удивительный разброс значений от очень маленьких, как у нашего Солнца, до сильно отклоненных звезд, и даже на существование ретроградных звезд, направление вращения которых противоположно развитию планетарных орбит. Эти звезды так же часто бывают молодыми; действительно,

большая часть звезд, имеющих планеты, обнаруженные программой Kepler, еще не прошли стадию горения водорода в своем развитии. Почти у всех этих наклонных звезд есть «горячие юпитеры» – планеты, с массой, подобной массе Юпитера (то есть большие планеты), вращающиеся по орбите, расположенной очень близко к звезде и потому горячие. Широкий спектр наблюдаемых отклонений от оси позволяет предположить, что они возникли не в результате стандартного внезапного столкновения, но какого-то более сложного процесса, который «передвигает» нормальный Юпитер с его далекой (как в нашей Солнечной системе) орбиты, на орбиту, находящуюся очень близко к звезде.

Астрономы Джош Картер (Josh Carter) и Дейв Лэтем (Dave Latham) вместе с командой единомышленников, обнаружили, что звезда, известная как Kepler-56, – самая «продвинутая» в своей эволюции звезда из всех, что довелось обнаружить Kepler, о которой известно, что в ее системе имеется больше чем одна планета. Kepler-56 – красная гигантская звезда, возраст которой около 3,5 миллиардов лет (сейчас она сжигает гелий в качестве топлива), более чем в четыре раза превосходящая Солнце в диаметре и примерно на 30% более массивная. Две ее планеты, ни одна из которых не является горячим Юпитером, имеют массы, равные 22 и 181 масс Земли соответственно. Примечательно, что они вращаются по очень близкой к звезде орбите.

Ось Kepler-56 так же имеет наклон, и довольно большой:  $47 \pm 6$  градусов. Этот результат доказывает, что наклон звезды не обязательно должен ассоциироваться с процессом создания горячих Юпитеров. Что является причиной наклона оси Kepler-56 – до сих пор неизвестно. Авторы исследования предполагают, что возможно влияние третьего, отдаленного массивного компаньона, планеты или еще одной звезды. Данные на самом деле подтверждают возможность существования этого третьего объекта. Для того, чтобы подтвердить эти заключения, требуются дополнительные наблюдения.

astronews.ru  
07.11.2013

## «Феникс» — новая миссия по обслуживанию космических аппаратов на орбите

Американское Агентство Передовых Оборонных Исследовательских Проектов (Defense Advanced Research Projects Agency/DARPA) надеется, что из 140 отработавших свой срок спутников им удастся отобрать десять «финалистов» для осуществления первой орбитальной операции по экспериментальному обслуживанию

спутников и повторному использованию исправных запчастей спутников-«пенсионеров».

Цель программы, получившей название «Феникс» (Phoenix) – разработать маневренный космический аппарат, оснащенный роботизированной рукой-манипулятором, чтобы извлекать пригодные для дальнейшей

службы запасные части с отслуживших свой срок спутников – для дальнейшего использования; так же планируется, что при помощи этого проекта можно будет осуществлять необходимую починку космических кораблей прямо на орбите.

Дэвид Барнхарт (David Barnhart), программный менеджер отдела

Тактических Технологий DARPA, заявляет, что агентство ищет спутники всех размеров, которые находятся на низко наклонных орбитах и не вращаются слишком быстро. Агентство надеется определиться с выбором финалистов до конца 2014 года и провести демонстрацию работы проекта в 2016 году.

В число этих 10 спутников войдут не только аппараты, которые были построены и запущены в Соединенных Штатах. Это, конечно, поднимает вопрос о дополнительном соглашении между странами на сближение с этими спутниками.

Вопрос осложняется тем, что многие подходящие по всем параметрам кандидаты имеют в своей конструкции элементы иностранного производства. То есть вопрос, у какой страны нужно будет просить разрешения, остается пока открытым.

Брайан Виден (Brian Weeden), технический советник организации Безопасный Мир (Secure World Foundation), заявляет, что, на самом деле, обязательный возврат неисправных аппаратов на Землю для починки и повторного запуска, так же, как космическая «уборка» осколков и аппаратов, не подлежащих починке – вопрос скорее не технических возможностей, а законных соглашений между странами.

Он заявляет, что в космосе находится от 6000 до 7000 тысяч объектов, у которых затруднительно определить авторство какой-то одной определенной страны для того, чтобы испрашивать разрешения.

Еще один важный вопрос – прозрачность работы «Феникс» для других стран, имеющих спутники в космосе. Возможность для наблюдений могут обеспечивать сенсоры на самом аппарате «Феникс»,

так же, как космические и наземные радары. Барнхарт заявляет, что рассматривается даже возможность он-лайн видео работы «Феникс».

Во время первой демонстрационной миссии (ракета для ее запуска еще не определена) космический аппарат попытается снять антенну со спутника на «космическом кладбище» и перенести ее на так называемый сатлет (satlet): новый тип модульного спутника небольшого размера, - каждый такой спутник выступает как отдельная клетка, а в совокупности сатлеты могут комбинироваться в самых разных сочетаниях, реализуя возможности полноценного космического корабля. Такой тип спутников так же сейчас находится в разработке DARPA.

astronews.ru  
07.11.2013

## ФАС выявила завышение цен на комплектующие для ракет «Булава»

Федеральная антимонопольная служба (ФАС) России выявила завышение цен на поставку комплектующих для межконтинентальных баллистических ракет «Булава». Об этом сообщил замначальника управления контроля промышленности и оборонного комплекса ведомства Андрей Грешнев

После вмешательства ФАС, поставщик добровольно снизил цену контракта для корпорации «Московский институт теплотехники» (МИТ).

«По одному из последних рассмотренных контрактов на поставки для Московского института теплотехники достигнута экономия 120 млн руб., или около 10 % (от общего объема контракта)», - сказал Грешнев, уточнив, что речь шла о поставке изделий для ракет «Булава».

По его словам, это не единичный случай снижения стоимости контракта поставщиком до возбуждения дела о нарушении антимонопольного законодательства. «Мы даем возможность постав-

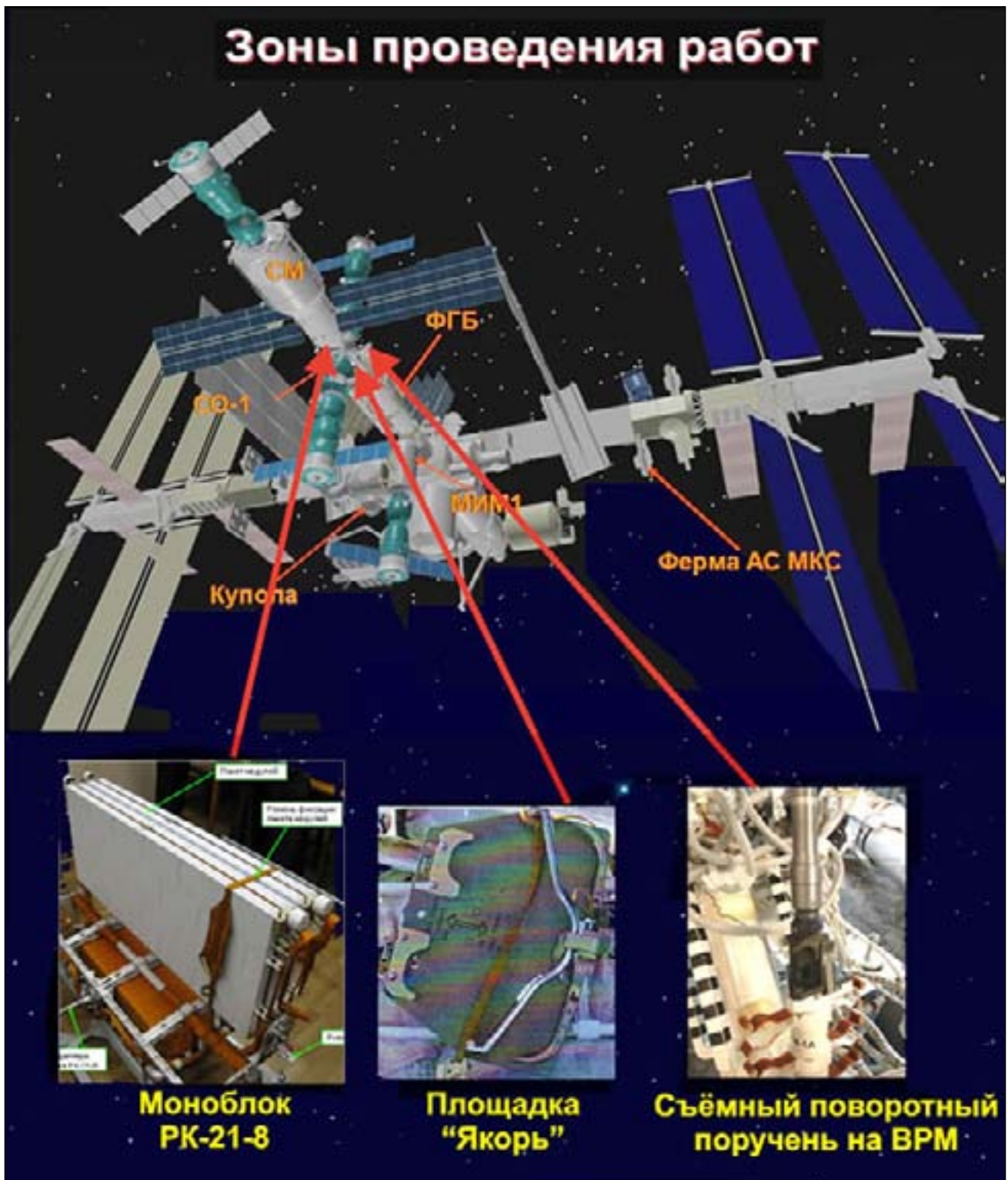
щикам либо представить обоснования произошедшего роста цены для последующего анализа, либо предлагаем снизить стоимость контракта до приемлемых значений», - пояснил он позицию ФАС.

Грешнев отметил, что в случаях добровольного устранения признаков нарушения антимонопольного законодательства административные санкции к поставщикам не применяются. «Если же вина поставщика в части установления необоснованных цен будет доказана, предприятие обяжут в принудительном порядке снизить цену, а суммы накладываемых штрафов могут достигать 15 % оборота нарушителя на рынке поставляемой продукции», - добавил он.

«Булава» - российская межконтинентальная баллистическая ракета морского базирования. Ее разработка ведется с 1998 г. Московским институтом теплотехники, также являющимся разработчиком ракет наземного базирования «Тополь-М». Модификация Р-30 «Булава-30» должна устанавливаться на строящиеся в настоящее время новейшие подводные лодки проекта «Борей».

Военно-промышленный курьер  
07.11.2013

## О предстоящем выходе в открытый космос по российской программе



9 ноября 2013 года запланирован 36-й плановый выход в открытый космос по российской программе. Предварительно, открытие выходного люка стыковочного отсека «Пирс» запланировано на 18 часов 40 минут мск.

На внешней поверхности Международной космической станции в скафандрах «Орлан-МК» будут работать космонавты Роскосмоса Олег Котов и Сергей Рязанский.

В течение пяти с половиной часов космонавтами планируется выполнить работы по проведению эстафеты олимпийского огня, демонтажу площадки «Якорь» с пе-

реходного отсека (ПХО) служебного модуля «Звезда» (СМ) и установке на выносное рабочее место (ВРМ) (УРМ-Д IV РО бд СМ), установке съемного поворотного поручня на ВРМ (УРМ-Д IV РО бд СМ), демонтажу арриетира двухосной платформы наведения (транспортного кронштейна фиксации приводов), отключению моноблока космического эксперимента (КЭ) «СВЧ-радиометрия» (УРМ-Д II РО бд СМ), фиксации жгута кабелей на моноблоке, складывание антенны моноблока КЭ «СВЧ-радиометрия» в пакет и фиксации в сложенном положении, а также проведение фотосъемок экранно-ва-

куумной теплоизоляции (ЭВТИ) внешней поверхности РС МКС (при наличии времени).

Для Олега Котова это четвертый выход в открытый космос. Сергей Рязанский выходит в открытый космос первый раз.

Прямую трансляцию выхода российских космонавтов в открытый космос можно посмотреть на сайте Центра управления полетами ФГУП ЦНИИмаш и сайте Роскосмоса.

Роскосмос  
08.11.2013

## Ученые: колебания солнечной активности почти не влияют на климат

Рост солнечной активности в 20 веке может объяснить лишь 10% от общего объема тех климатических изменений, которые пережила Земля за последнее столетие, что лишает оснований один из основных аргументов так называемых климатических скептиков, заявляют ученые в статье, опубликованной в журнале *Environmental Research Letters*.

«Мы показали, что изменения в солнечной активности были лишь на 10% виновны в глобальном потеплении, которое наша планета пережила в 20 веке. Благодаря этой работе и исследованиям наших коллег, Межправительственная группа экспертов по изменению климата (IPCC) смогла заявить, что связи между этими

феноменами не существует», — заявил Тэрри Слоан из университета Ланкастера (Великобритания).

Слоан и его коллеги опровергли один из ключевых аргументов «климатических скептиков», которые считают, что высокая солнечная активность может «мешать» космическим лучам проникать в верхние слои атмосферы Земли и способствовать формированию облаков, «охлаждающих» нашу планету.

Авторы статьи проверили это утверждение на прочность, проследив за тем, как менялась сила космических лучей, активность Солнца и облачность Земли с 1955 года по сегодняшний день. По словам ученых, связи между этими феноменами поч-

ти не было, помимо относительно слабых «всплесков» среднегодовых температур и активности космических лучей, которые происходили раз в 22 года.

Как утверждают климатологи, космические лучи и солнечная активность могли быть причиной лишь десятой части от тех изменений в климате Земли, свидетелями которых мы стали в последнее столетие. Столь небольшой вклад в изменение климата не позволяет признать аргументы людей, сомневающихся в антропогенной природе глобального потепления, заслуживающими доверия, заключают авторы статьи.

РИА Новости  
08.11.2013

## Свыше миллиона летучих мышей ежегодно гибнут из-за ветряков

Ветряки и «фермы» ветротурбин на территории Соединенных Штатов оказались причиной смерти свыше миллиона летучих мышей, что делает их почти столь же опасной угрозой для популяций рукокрылых млекопитающих, что и «болезнь белого носа», уничтожившая почти

семь миллионов особей, заявляет эколог в статье, опубликованной в журнале *BioScience*.

Ветряные фермы как один из источников получения электроэнергии стремительно набирают популярность в Соединенных Штатах и других промышленно

развитых государствах. Ветряки достаточно дешевы в производстве и не требуют особого ухода, но при этом они часто мешают своим шумом жителям близлежащих поселений, а их влияние на климат и погоду пока не до конца изучено. Кроме того, пока непонятно, какой вред они

наносит живым существам, обладающим способностью к полету.

Марк Хайес из университета Колорадо в Денвере (США) выяснил, что ветряки являются вторым по опасности «убийцей» летучих мышей, объединив и сравнив данные по смертности рукокрылых в окрестностях некоторых «ветряных ферм» на территории ряда восточных и западных регионов США за 2012 год.

Оказалось, что ветряные электростанции являются необычайно опасными для

рукокрылых млекопитающих — по расчетам Хайеса, каждый год из-за них гибнет свыше 600 тысяч летучих мышей по самым оптимистичным оценкам, и свыше миллиона при самом плохом сценарии. Причиной этого служит не только то, что рукокрылые гибнут из-за столкновений с лопастями ветряков, но и повреждения легких под действием перепадов давления вблизи таких генераторов.

Поэтому, как считает Хайес, природоохранным службам США следует прове-

сти широкомасштабное повторное исследование, которое поможет оценить всю полноту угрозы, которую несут ветряки, и разработать надлежащие меры по защите летучих мышей, многие популяции которых и так стремительно сокращаются из-за «болезни белого носа».

РИА Новости  
08.11.2013

## Тайна лунной пыли

Когда Нил Армстронг (Neil Armstrong) и Базз Олдрин (Buzz Aldrin) вернулись с Луны, в багаже у них было более 20 килограммов лунной почвы и камней, которые были упакованы в алюминиевый контейнер с уплотнителями. Благодаря им внутри поддерживалось низкое давление — как на лунной поверхности. Но когда контейнер попал к ученым в космический центр Хьюстона, они обнаружили, что эти уплотнения разрушила лунная пыль.

Лунная пыль — мелкая, как порошок, но она режет не хуже стекла. Пыль эта образуется при падении метеоритов на лунную поверхность. Они раскаляют и размельчают скальные породы и почву, которые содержат кварц и железо. А поскольку на Луне нет ветра и воды, чтобы закруглить режущие края, крошечные крупинки очень острые и имеют зазубрины. И они прилипают почти ко всему.

«Агрессивная природа лунной пыли представляет собой более серьезную проблему для инженеров и для здоровья поселенцев, чем радиация», — написал в 2006 году в своей книге «Возвращение на Луну» (Return to the Moon) астронавт из экипажа «Аполлона-17» Гаррисон «Джек» Шмитт (Harrison (Jack) Schmitt). Эта пыль пачкала скафандры и слоями снимала подошвы лунных ботинок. За шесть полетов «Аполлонов» низкое давление не удалось сохранить ни в одном контейнере с лунной породой. Пыль проникла вслед за астронавтами и внутрь космических кораблей. По словам Шмитта, она пахла порошком, и из-за нее было

трудно дышать. Никто точно не знает, какое воздействие эти микроскопические частицы оказывают на легкие человека.

Пыль не просто покрывает поверхность Луны, она поднимается почти на стокилометровую высоту над ней, составляя часть ее экзосферы, где частицы привязаны к Луне силой притяжения, но расположены настолько редко, что почти никогда не сталкиваются. В 1960-е годы зонды Surveyor сняли сверкающее облако, которое во время восхода солнца плыло прямо над лунной поверхностью. Позднее астронавт «Аполлона-17» Джин Сернан (Gene Cernan), облетая Луну, зафиксировал аналогичное явление в области резкой линии, где лунный день встречается с ночью, назвав его «Терминатор». Сернан сделал несколько зарисовок, показав, как меняется пылевой ландшафт. Сначала потоки пыли поднимались с поверхности и зависали, а потом образовавшееся облако стало видно отчетливее, когда космический корабль приблизился к зоне дневного света. А поскольку ветра для формирования облака не было, его происхождение осталось загадкой. Есть предположение, что такие облака состоят из пыли, но никто не понимает, как они формируются и почему.

Возможно, на линии дня и ночи образуется электрическое поле, когда солнечный свет встречается с тенью. Оно вполне может поднять частицы пыли вверх. Физик из Колорадского университета в Боулдере Михали Хораньи (Mihaly Horanyi) продемонстрировал, что лунная

пыль действительно может реагировать на такие электрические поля. Однако у него есть подозрения, что этот механизм недостаточно мощен, чтобы удерживать таинственные сверкающие облака в пространстве.

Данные новой космической миссии способны помочь ученым в поиске более достоверного объяснения. Прошли десятилетия с тех пор, как американские астронавты и луноходы исследовали Луну, но лунная пыль сегодня снова вызывает интерес, поскольку уже объявлено о подготовке к пилотируемым и беспилотным полетам на Луну в рамках сразу нескольких международных и коммерческих космических программ. В сентябре НАСА запустила маленький зонд LADEE (исследовательский корабль лунной атмосферы и пылевой среды), который на протяжении нескольких месяцев будет анализировать пыль и молекулы, окружающие единственный естественный спутник Земли.

Этот зонд размером с небольшой автомобиль, и он заключен в оболочку из солнечных панелей. В носовой части корабля имеется четыре квадратных прибора. Это пылемер, частично сконструированный Хораньи, и два химических анализатора для идентификации молекул таких веществ, как гелий и натрий. На боку зонда установлено коммуникационное устройство, передающее на Землю при помощи лазерного пучка данные, например, о количестве больших и малых частиц, об их местоположении и так далее. Недавно это устройство установило рекорд по



скорости связи между НАСА и Луной, передав данные на расстояние почти 400 тысяч километров со скоростью 622 мегабита в секунду. Это примерно в 70 раз превышает скорость среднего широкополосного соединения в США.

Время для этого полета стоимостью 280 миллионов долларов выбрано весьма удачно, потому что приборы LADEE получают почти ничем не искаженную картину плотности пыли и химического состава

Луны, опережая всех остальных. Китай, Индия, Япония и Россия объявили, что планируют отправить свои зонды и луноходы в предстоящие годы. Премия Google Lunar X PRIZE дает инженерам неплохой стимул для создания автоматического лунохода с камерами, который должен прилуниться и начать передавать картинку с лунной поверхности на Землю к 2015 году. Начиная космическая компания Golden Spike намерена в следующем де-

сятилетии приступить к пилотируемым полетам.

Когда миссия LADEE через несколько месяцев будет завершена, зонд станет составной частью того объема космического материала в 15 тонн, который ежедневно падает на Луну. Он создаст свое собственное облако лунной пыли, передавая на Землю последние данные.

ИноСМИ  
06.11.2013

## Интернет-пользователи просят Роскосмос отправить зонд к астероиду

В интернете начался сбор подписей под обращением к руководителю Роскосмоса Олегу Остапенко с призывом поддержать проект по отправке к астероиду малого зонда, проект которого разрабатывается молодыми специалистами НПО имени Лавочкина.

Обращение, инициатором которого стал блогер Виталий Егоров, пишущий об исследованиях космоса, размещено на сайте онлайн-петиций change.org. На данный момент его просьбу поддержало более 2 тысяч человек.

Группа молодых инженеров из НПО Лавочкина начала разрабатывать малый космический аппарат МКА-ЭРДУ «Анапа» около двух лет назад. Его масса будет составлять не более 400 килограм-

мов, поэтому в космос его можно вывести попутно с другими аппаратами, для него не понадобится отдельная ракета. Зонд предполагается оснастить электроракетным двигателем, что позволит ему маневрировать и посетить несколько астероидов, например, астероиды Апофис и 2011 UK10.

Ученые первоначально работали над проектом на чистом энтузиазме, но затем проект оценили специалисты ЦНИИ-маша, и на проект были выделены средства — около 1 миллиона рублей в год, однако этого недостаточно для реализации проекта.

Авторы обращения просят главу Роскосмоса «рассмотреть возможность финансирования в полном объеме данного

проекта с целью исследования астероидов и угрозы, исходящей от них».

В петиции отмечается, что МКА-ЭРДУ может стать первым российским межпланетным аппаратом, осуществляющим научную программу дальше орбиты Луны, первым, использующим электроракетную маршевую двигательную установку, и первым российским зондом, исследующим астероиды с близкого расстояния. В документе подчеркивается, что стоимость проекта МКА-ЭРДУ в 2,5 раза ниже, чем стоимость лунного зонда LADEE, на который НАСА потратило 280 миллионов долларов.

РИА Новости  
08.11.2013

## Астрономы обнаружили редкие квазары, в которых газ ведет себя необычно

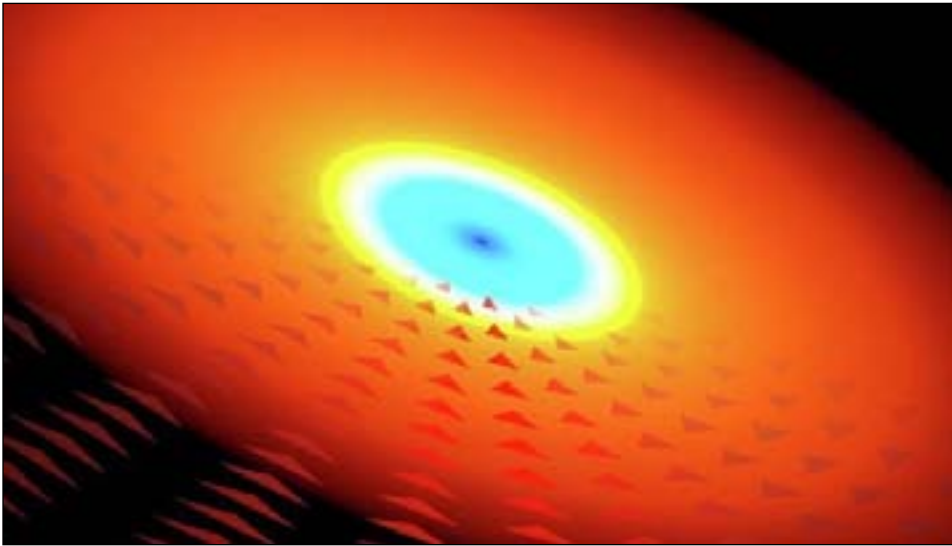
Астрономы обнаружили 17 квазаров, в которых газ, окружающий черную дыру в центре квазара, движется необычным образом: часть его летит от дыры, а часть — к ней, говорится в статье, опубликованной в журнале Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.

Квазарами называют центральные области галактик. В центрах квазаров нахо-

дятся супермассивные черные дыры, куда по спирали падает вещество. При этом оно нагревается до миллионов градусов и испускает весь спектр излучения от рентгеновского до инфракрасного.

В 10-20% квазаров черную дыру окружает плотный диск газа, который движется в направлении от черной дыры. Холл и его коллеги использовали данные

проекта Слоановского цифрового обзора неба (Sloan Digital Sky Survey, SDSS). Они проанализировали доплеровское смещение газовых коконов квазаров (изменение длин волн в их спектре, вызванное движением относительно Земли) и обнаружили 17 из них, в которых большая часть газа, наоборот, двигается по направлению к дыре.



По расчетам ученых, такие квазары встречаются с частотой 1 на 10 тысяч. Они отмечают, что такого движения газа в квазарах существующие теории не предсказывали.

«Газ диска должен в конце концов падать в черную дыру, подпитывая излучение квазара, но чаще можно наблюдать, как газ, наоборот, двигается от квазара под действием его тепла и

света, направляясь к Земле со скоростью до 20% от скорости света. Если газ падает в черную дыру, тогда непонятно, почему это так редко удается наблюдать. Больше ничего необычного у таких квазаров нет. Если можно наблюдать, как газ падает в этих квазарах, то почему в других этого не видно?», — сказал руководитель исследования Патрик Холл (Patrick Hall) из Йоркского университета в Торонто (Канада).

Объяснить необычное движение газа можно, если предположить, что газ не падает в дыру, а вращается вокруг нее, считает Холл. Тогда наблюдателю на Земле будет казаться, что часть газа движется к нему, а другая часть — от него.

РИА Новости  
08.11.2013

## Индия провела второе увеличение высоты орбиты зонда «Мангальян»

Специалисты Индийской организации космических исследований (ISRO) успешно провели второе по счету увеличение высоты земной орбиты запущенного во вторник в космос первого национального марсианского зонда «Мангальян», сообщает ISRO.

Пуск «Мангальяна» — первого индийского аппарата, направленного к Марсу — был осуществлен 5 ноября. Через 44 минуты зонд был выведен на земную орбиту. Как сообщает ISRO, «все системы на борту аппарата функционируют нормально».

Отмечается, что апогей (наиболее удаленная от Земли точка орбиты) был увеличен до 28,825 тысячи километров, в то время как перигей (ближайшая к Земле точка) составляет 252 километра. Операция контролировалась из центра ISRO в

Бангалоре на юге Индии. Первый из пяти запланированных маневров по увеличению апогея был проведен в ночь на четверг. В субботу ожидается третье увеличение. Первого декабря должно состояться самое важное событие — зонд покинет орбиту Земли и направится к Марсу.

На зонде установлено несколько научных приборов: зонд для обнаружения метана, камера цветного изображения, анализатор давления и спектрометр. В сентябре 2014 года «Мангальян» должен выйти на эллиптическую орбиту Марса с ближайшей точкой на высоте 500 километров над поверхностью планеты и самой удаленной — 80 тысяч километров. Аппарат весит около 1,350 тысячи килограммов, его стоимость составляет около 24 миллионов долларов.

Главной целью запуска, как отмечает ISRO, является испытание технологий,

необходимых для «проектирования, планирования, управления и осуществления межпланетных миссий». Организация называет миссию «технологической». Научными задачами миссии являются исследование поверхности Марса, его минералогии и атмосферы с использованием индийского оборудования.

Премьер-министр Индии Манмохан Сингх объявил о будущей марсианской миссии в 15 августа 2012 года — в День независимости страны. Тогда он сказал, что запуск станет для Индии «гигантским шагом вперед в сфере науки и технологии».

РИА Новости  
08.11.2013

## Космонавтов на МКС не смущает увеличение численности экипажа

Космонавтов, находящихся на борту Международной космической станции (МКС), не смущает тот факт, что численность экипажа увеличилась в полтора раза, сообщил в пятницу журналистам во время он-лайн сеанса связи с МКС командир станции Федор Юрчихин.

«Девять человек на станции — это не предел, во времена, когда сюда прилета-

ли американские шаттлы, здесь жило и по тринадцать человек», — сказал он.

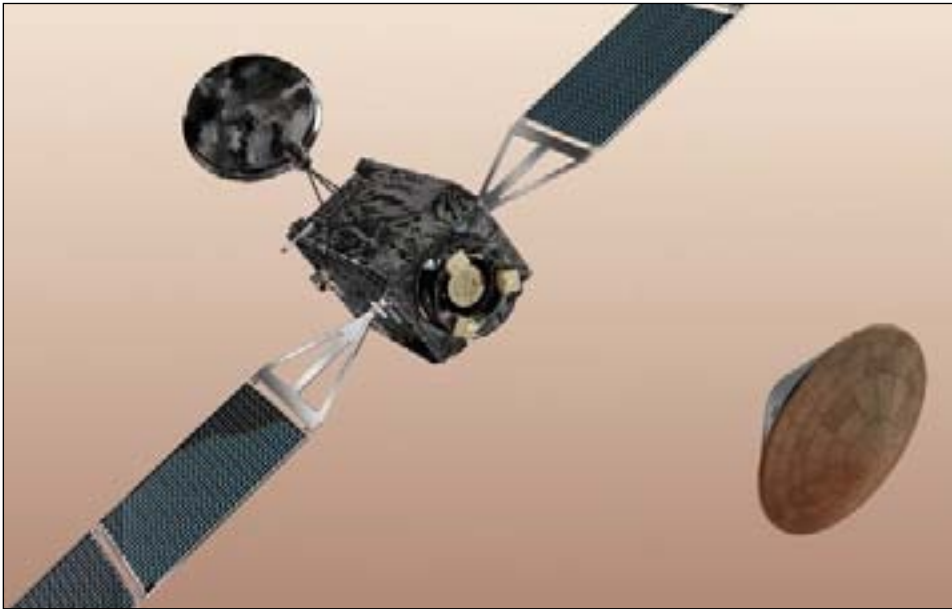
«Конечно, ощущается, что людей стало в полтора раза больше, но это никак не сказывается на нашей работе», — продолжил он.

В свою очередь, единственная леди на борту станции, астронавт НАСА Карен Найберг сказала, отвечая на вопрос

журналистов, что «космонавты мне тут как братья, у нас прекрасные отношения и с этим экипажем я абсолютно счастлива работать в команде».

РИА Новости  
08.11.2013

## Посадочный модуль миссии «Экзо-Марс» назван в честь Скиапарелли



Посадочный модуль EDM, который должен будет отправиться к Марсу в 2016 году вместе с орбитальным зондом TGO, назван в честь первооткрывателя знаменитых марсианских каналов — итальянского астронома Джованни Скиапарелли, сообщает Европейское космическое агентство (ЕКА).

Российско-европейский проект «ЭкзоМарс» предполагает запуск в 2016 году с помощью российской ракеты «Протон» орбитального зонда TGO (Trace Gas

Orbiter) и высадку на поверхность демонстрационного посадочного модуля EDM (ExoMars Entry, Descent and Landing Demonstrator Module), а в 2018 году — отправку посадочной платформы с марсоходом.

Назвать демонстрационный модуль именем Скиапарелли предложили специалисты Итальянского космического агентства, которые участвуют в программе. Руководство ЕКА приняло эту идею и утвердило название.

Согласно плану миссии, модуль отправится к Марсу вместе с TGO в конце января 2016 года, а через девять месяцев, в середине октября, прибудет к планете, где он отделится от орбитального зонда, а затем войдет в марсианскую атмосферу на скорости 5,8 километра в секунду. На этом этапе тепловой щит модуля будет разогреваться до 1,5 тысячи градусов. Когда скорость снизится до двух скоростей звука, в дело вступит парашют, а на малой высоте — посадочные двигатели, которые мягко опустят аппарат на грунт.

Аппарат уже во время спуска будет собирать данные об атмосфере планеты. Приборы на его борту будут измерять скорость ветра, влажность, температуру, концентрацию пыли в атмосфере, а также впервые будут измерять электрические поля на поверхности Марса.

Модуль не сможет «прожить» долго — батареи будут поддерживать его работу в течение четырех дней. Однако главная задача этой части проекта «ЭкзоМарс» — проверка систем посадки, которые понадобятся во время миссии 2018 года. Посадочная платформа и марсоход будут рассчитаны на значительно более продолжительные сроки работы.

РИА Новости  
08.11.2013

# Астрономы из СНГ одновременно открыли две новых кометы

Астроном Геннадий Борисов, сотрудник Крымской станции Астрономического института имени Штернберга МГУ (ГАИШ), и Виталий Невский, белорусский астроном-любитель, 6 ноября открыли две кометы — в пятницу эти открытия официально признал Центр малых планет Международного астрономического союза.

«Сейчас комета называется C/2013 V2 (BORISOV). Трудно говорить о ее орбите, но пока стоит «С», это значит, что комета непериодическая. Ну а через год-полтора, когда все данные будут уточнены, можно будет говорить о ее периоде или его отсутствии», — сказал Борисов.

В настоящее время комета находится в районе пояса астероидов. В течение года ее яркость увеличится, но не сильно,

и невооруженным глазом она будет не видна, пояснил он. «Пока комета была на странице подтверждения, мы, конечно, волновались, не уйдет ли приоритет кому-то другому» — сказал астроном. Он объяснил, что другие астрономы уже могли наблюдать комету, но затем потерять ее, например, из-за долгого периода плохой погоды.

В таком случае открытие может обернуться переоткрытием и приоритет уйдет тому, кто увидел объект первым. «Тогда она бы называлась по-другому, а теперь она точно моя», — сказал Борисов. Ранее он обнаружил C/2013 N4 (BORISOV) — первую комету, открытую с территории независимой Украины.

Одновременно с Борисовым Невский открыл комету C/2013 V3 (NEVSKI) в

ходе наблюдений на обсерватории в районе Кисловодска, входящей в международную сеть обсерваторий ISON. Борисов отметил, что обе кометы были открыты при помощи сделанных им телескопов. «Это удивительное совпадение, что две кометы были открыты именно на телескопах, которые я делал. Два одинаковых телескопа и вот «выстрелили» одновременно. Теперь мы с ним (Невским) находимся в таблице комет рядом», — сказал он.

Ранее Невский открыл комету ISON, которая в конце ноября пройдет вблизи Солнца. Ученые полагали, что в это время комета может достигнуть яркости полной Луны и стать самой яркой кометой десятилетия.

РИА Новости  
08.11.2013

# Метеоритная опасность для населения Земли станет заметнее – прогноз ученых

Опасность, которую могут представлять для населения Земли метеориты, в наше время становится заметнее - но не потому, что метеоритов падает больше, а потому что плотность заселения Земли постепенно возрастает. Такое мнение высказала старший научный сотрудник Института динамики геосфер Российской академии наук /ИДГ РАН/ Ольга Попова, которая была одним из руководителей экспедиции по изучению Челябинского метеорита.

Экспедиция посетила более 50 населенных пунктов вокруг Челябинска, опросила множество свидетелей, провела астрономическую съемку. Как особо отметила Попова, благодаря современному развитию бытовой видеотехники, многие местные жители смогли предоставить ученым массу видеозаписей, оказав науке колоссальную помощь.

## Каким был челябинский метеорит

15 февраля на Южном Урале упал метеорит. Окна более чем в 5 тыс. до-

мов в Челябинске оказались разбитыми. За медицинской помощью обратились более 1200 человек. Яркое свечение в атмосфере можно было наблюдать в нескольких регионах РФ, близких к Челябинской области.

Всего на территорию Челябинской области обрушились части метеорита общей массой от 4 до 6 тонн. Самый крупный фрагмент весом 650 кг в октябре был поднят со дна озера Чебаркуль.

Ученые пришли к выводу, что эти метеориты являются кусочками маленького астероида /или «метеороида»/, который, в момент входа плотные слои атмосферы со скоростью 19 км в секунду, имел размеры до 20 метров в диаметре и массу порядка 11 тыс. тонн. Энергия объекта составила порядка полмегатонны в тротиловом эквиваленте.

«То, что это метеорит, было ясно с самого начала, с первых видеозаписей, - рассказала Попова. - В атмосферу вошел большой космический объект,

который разрушился в результате взаимодействия с атмосферой, и на землю выпали его остатки». Самый крупный осколок весом более 600 кг достали из озера Чебаркуль совсем недавно, в октябре.

По наблюдениям ученых, каждый день в атмосферу Земли попадает огромное количество мелких частиц космического происхождения. Ежегодно в земную атмосферу входит от 10 до 30 объектов диаметром около метра. Но крупные объекты достаточно редки. «Тунгусский метеорит 1908 года был крупнее, - сообщила Попова, - Его энергия оценивается в диапазоне от 3 до 15 мегатонн».

В начале ноября международная группа ученых, возглавляемая специалистом из России, впервые определила скорость, массу и яркость фрагментов метеорита. Они также выяснили, что многие фрагменты сгорели в атмосфере, не достигнув Земли.

## Столкновения

### с небесными телами станут чаще

В среду в научных журналах Nature и Science другая международная группа ученых опубликовала исследование, согласно которому столкновение небесных тел весом более 10 тыс. тонн с Землей мо-

жет происходить примерно каждые 30-40 лет, а не 150, как предполагалось ранее. Этот вывод основан на данных о частоте сгорания метеоритов в атмосфере Земли.

Таким образом специалисты под руководством канадского профессора Питера Брауна из Университета Западного Онта-

рио опровергли прежние оценки, согласно которым вероятность падения на Землю метеорита, сходного по характеристикам с Чабаркульским, в обозримом будущем мала.

ИТАР-ТАСС  
08.11.2013

# Космический запуск факела был застрахован на 2 миллиарда рублей

По заявлениям компании «Ингосстрах», общая сумма страховки на запуск и стыковку составила 2,131 миллиард рублей

7 ноября космический корабль «Союз ТМА-11М» успешно состыковался с Международной космической станцией спустя шесть часов после запуска с космодрома «Байконур». Помимо очередного экипажа на борту присутствовал один весьма примечательный предмет – факел Олимпиады в Сочи-2014. И сегодня стало известно, на какую сумму все это предприятие было застраховано – на более чем 2 миллиарда рублей.

В настоящее время люки космического корабля «Союз», состыковавшегося со станцией вчера в обед уже открыты и сей-

час на МКС находится целых три экипажа. Естественно, все мероприятия с факелом являются лишь приятным дополнением к тому огромному объему экспериментов, который новому экипажу предстоит провести на борту космической станции за время своей полугодовой экспедиции, так что в первую очередь космонавты думают о работе. Да и факел вернется на Землю уже 11 числа этого месяца, после чего ничто не будет мешать трудовым будням.

Можно не сомневаться, что присутствие на борту космического корабля «Союз» олимпийского факела приковало

повышенное внимание мировой общественности к этому запуску и любая, даже самая незначительная нештатная ситуация нанесла бы большой удар по престижу нашей космической отрасли. К счастью вся техника отработала без сбоев, как во время запуска, так и в момент стыковки, которая была осуществлена в автоматическом режиме.

sdnnet.ru  
08.11.2013

# Кыштымский астроном-любитель построил обсерваторию на собственном участке

Астроном-любитель из Кыштыма Александр Зарубин построил обсерваторию на собственном приусадебном участке. К настоящему времени он уже успел сделать сотни высококлассных снимков объектов ночного неба

Александр своим примером доказал, что большое желание открывает возможность добиться всего, что только захочешь. Ну, и определенные финансовые вливания тоже, ведь оборудование для создания такой обсерватории наверняка стоило огромных денег. В качестве телескопа был выбран вариант с диаметром

зеркала в 20 сантиметров и 400-кратным увеличением. Его и все остальное оборудование для своей обсерватории мужчина заказал в Интернете. И теперь его обсерваторию с вращающейся башней видно издалека.

Получив столь мощный инструмент наблюдения ночного неба, астроном смог

сделать огромное количество высококлассных снимков космоса. Особенно, по словам Алексея, хорошо выходят планеты Солнечной системы, само Солнце и Луна. Несколько раз в поле зрения его телескопа попадал метеоритный дождь, который тоже был запечатлен на фото. Не обходит стороной Зарубин и галактики с

туманностями, регулярно фотографируя и их. «Туманность Андромеды, даже при ее рассмотрении в телескоп, кажется просто тусклым облачком. Ничто не выдает в ней огромную галактику, размерами больше нашего Млечного пути. Вся красота ее

раскрывается при фотографировании с выдержкой» - восторгается астроном-любитель.

Лишь иногда, когда сосед включает фонарь, из поля зрения пропадают множество объектов по причине засветки

неба. Но ничего не поделаешь – такова плата за удобство наблюдать Вселенную прямо из дома.

sdnnet.ru  
08.11.2013

## Разглядеть Андромеду мешает уличный фонарь

### Трёхметровую башню с куполообразной крышей астроном-любитель возвёл на приусадебном участке



#### Защита от котов

Александр Зарубин осторожно выкапывает из-под навеса во двор тяжеленный телескоп.

— Сейчас покажу его вам, вот только уберу противокотовую защиту, – улыбается он.

«Противокотовой» защитой он в шутку называет полиэтиленовый чехол, которым накрыт полтораметровый оптический прибор. Главные враги телескопа, по словам моего собеседника, – дожди и коты, поэтому все провода и детали тщательно спрятаны.

— Этот инструмент я купил три года назад через Интернет, – рассказывает Александр Юрьевич. – Выбирал, что попроще и подешевле. Есть телескопы и за 90 тысяч рублей, и за полмиллиона. Мой стоит 18 тысяч. Пока мне вполне хватает 20-сантиметрового диаметра и 400-кратного приближения.

К телескопу Зарубин подсоединяет цифровой фотоаппарат, который, в свою очередь, подключается к ноутбуку. На мониторе появляется та же картинка, что и в

объективе. Остаётся навести прибор на интересующий объект – и можно начинать фотосъёмку. В коллекции любителя-астронома – сотни таких фотографий. В преддверии прошлого Нового года он даже организовал на работе фотовыставку небесных светил – Александр работает регулировщиком радиоаппаратуры на радиозаводе. В основном, заводчан привлекали снимки с изображением Луны и Солнца.

— Больше всего я люблю наблюдать за созвездиями и туманностями, – говорит Александр Юрьевич. – Та же туманность Андромеды видится, на первый взгляд, как расплывчатое серое пятно. Вся красота её открывается только при съёмке астрокамерой. Туманность начинает играть всеми цветами и оттенками! Иногда, правда, сосед включает уличный фонарь, и тогда с нашего двора Андромеду уже не видно.

В декабре 2011 года Зарубин наблюдал полное лунное затмение. Обсерватории, где можно было бы укрыться от ветра и мороза, тогда ещё не было, поэтому со всем необходимым оборудованием он обосновался за теплицей в огороде. В какой-то момент Луна приобрела кроваво-красный цвет. В телескоп было видно, как звёзды выходят из-за её диска и снова за него заходят. При температуре в минус 20 градусов Александр Юрьевич снимал фазы затмения в течение часа.

#### В союзниках была тёща

А нынешним летом Зарубин проводил съёмку метеоритного дождя.

— Когда я отсматривал фотосъёмку, увидел, что на некоторых кадрах были запечатлены распады метеоритов, когда от них отделяются частицы спиралевидной формы. Вообще, за космосом можно наблюдать бесконечно. Особенно зрелищны планеты Юпитер, Венера, Меркурий, Марс. Однажды решил показать жене вторую по размерам планету Солнечной системы – Сатурн. Это красивейший шар с кольцами. Но, посмотрев в телескоп, она заключила: «Кружочек с палочкой!». Другими словами, – не впечатлилась.

Александр Юрьевич и Елена Александровна в браке почти 30 лет. Однако его вторая половина к астрономии так и не прикипела.

— Мои познания в этой области ограничиваются тем, что я могу найти на небе разве что Большую и Малую Медведицу, – признаётся Елена Зарубина. – Зато моя мама, Валентина Петровна Чернова, полностью разделяла пристрастие зятя. Бывало, он привезёт её к нам вечером, и они сидят в огороде до поздней ночи, на звёзды смотрят. Сашины родители тоже интересуются звёздным небом. Один раз даже телескоп возил к ним домой.

По словам Зарубина, лучше всего астрономические наблюдения проводить весной и осенью, в безветренную и ясную погоду. А ещё – чтобы картинка была качественной и точной – телескоп нужно поднять над землёй хотя бы на три метра. Примерно такая высота у его обсерватории.

Поднимаемся по лестнице на второй этаж. Несмотря на то, что по своим размерам это сооружение довольно миниатюрное, в нём продумано всё до мелочей. Как и положено, купол башни вращается и имеет полусферическую форму, а сам купол раскрывается на необходимую ширину. Поскольку внутри ещё нет оборудования, Александр Юрьевич показал мне вид на гору Сугомак. К астрономическим

наблюдениям он приступит через пару месяцев.

#### Комментарий:

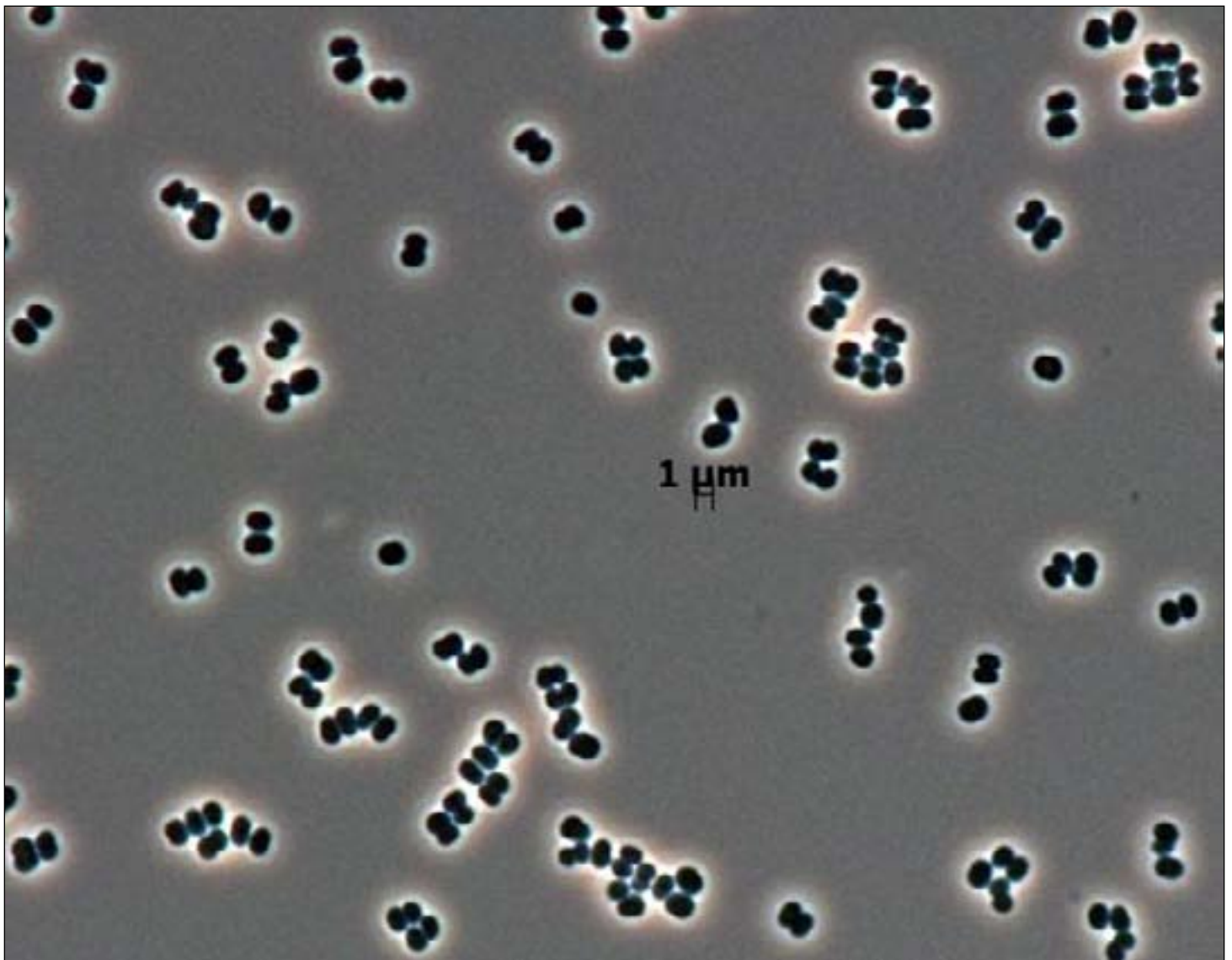
Нина Викторовна Глазкова, учитель физики средней школы № 13:

До 2004 года я преподавала астрономию. Это очень интересная наука, и дети с удовольствием постигали её. Выпускники разных лет – Дима Монин, Даша Стри-

жова и Альбина Галиахметова – выбрали профессию астронома. Теперь этот предмет исключён из школьной программы. Но у нас работает кружок «Юный астроном» для учеников пятых-шестых классов.

Кыштымский рабочий  
01.11.2013

## Редкие новые микробы были обнаружены в двух разных стерильных камерах



Редкий, недавно обнаруженный микроб, который выживает в условиях минимальной питательной среды, был найден всего лишь в двух местах на Земле: двух разных стерильных камерах космических кораблей во Флориде и Южной Америке.

Микробиологи часто проводят тщательные исследования на предмет обнаружения бактерий и других микробов в стерильных камерах космических кораблей. Там способно выжить меньшее количество микробов, чем в любом другом месте на Земле, однако важность этих исследований трудно переоценить: необходимо знать, что космонавты могут «захватить с собой» в космос. Если внеземная жизнь когда-либо будет найдена, она будет обязательно проверяться и сравниваться с сотнями типов микробов, которые были обнаружены в стерильных камерах.

Работа по стерилизации стерильных камер уничтожает целые популяции микробов. Так же отбираются микробы, которые выдерживают стрессовые ситуации, такие, как высушивание, химическая чистка, обработка ультрафиолетом и отсутствие питательной среды. Микробы, которые выдерживают эти стрессовые условия, часто показывают повышенную устойчивость к методам стерилизации, которые используются на космическом ко-

рабле, таким, как нагревание и обработка пероксидом.

«Мы хотим больше узнать об этих микробах, потому что способность адаптироваться к условиям выживания в стерильных камерах может говорить так же о том, что они могут выжить и на космическом корабле. Этот конкретный вид выживает практически без питательных веществ», - говорит микробиолог Параг Вайшампайан (Parag Vaishampayan), ведущий автор исследования, которое проводилось в 2013 году.

Эта популяция бактерий так отличается от всех известных бактерий, что ее классифицировали не только как новый вид, но как абсолютно новый род, следующий уровень классификации разнообразия жизни. Первооткрыватели назвали эту бактерию *Tersicoccus phoenicis*. *Tersi* – по латыни «чистый», как камера. *Coccus* – от греческого «ягода», - описывает форму бактерии. А *Phoenicis* – в честь исследовательской миссии НАСА Phoenix Mars Lander (Феникс), корабля, который готовили к запуску в 2007 году, когда эта бактерия была впервые обнаружена на полу стерильной камеры во Флориде.

Некоторые другие микробы ранее были обнаружены только в стерильных камерах, и нигде более, однако впервые

одну бактерию нашли в двух разных стерильных камерах, расположенных на расстоянии 4000 км друг от друга. Одна – в космическом центре Кеннеди, а другая – в центре ESA в Куру, во французской Гвиане.

Просмотр мировой базы ДНК бактерий подтвердил, что подобные бактерии ранее никогда не были обнаружены. Это не удивляет руководителя исследования. Вайшампайан говорит: «Мы находим так много микробов в стерильных камерах именно потому, что ищем их. Та же самая бактерия может находиться в почве, вне камеры, и мы не обязательно обнаружим ее, из-за огромного числа других бактерий *Tersicoccus phoenicis* возможно, может быть обнаружена в естественном окружении с очень низкой питательной средой, например, в пустыне или пещере». Подобное уже случалось ранее.

Дальнейшее изучение *Tersicoccus phoenicis* направлено на понимание возможных способов контролировать ее распространение в стерильных камерах космического корабля и вычленение последовательности ее ДНК.

astronews.ru  
08.11.2013

## Факел над планетой

Путешествие символа Олимпиады на орбиту будет совсем коротким. Уже в понедельник Фёдор Юрчихин вернет факел на Землю, а вот задачи экспедиции намного масштабнее – более 50 научных экспериментов. Предстоит принять и несколько грузовых кораблей. Один из «Прогрессов» отправится к МКС уже в конце ноября.

Главный символ предстоящей Зимней Олимпиады с космодрома провозжали с размахом. Пожалуй, самый волнующий для всех вопрос – о судьбе факела: как долетит, как закреплен.

«Место ему мы, конечно, найдем достойное, соответствующее, — заверил командир экипажа корабля «Союз ТМА-11М» Михаил Тюрин. — Все мы понима-

ем, что факел является символом, и поэтому с ним нужно обращаться уважительно и даже трепетно».

Путешествие олимпийского факела на орбиту короткое — меньше недели. Однако сама космическая миссия масштабная. Экипаж проведет на орбите почти 50 экспериментов. Встретит несколько грузовых кораблей, один из них удалось посмотреть еще на Земле.

«Мы его будем разгружать, очень много экспериментов, — рассказывает Михаил Тюрин. — Эксперимент «Капля» — это такая большая установка, которая там с трудом поместится, но поместится. Еще там будут телескопы, крупного и мелкого разрешения, которые будут установлены в открытом космосе снаружи станции».

Встречать на орбите предстоит и американские корабли. Главным для этого будет инженер НАСА — астронавт Рик Мастраккио. На российском корабле еще не летал, но в космос отправляется уже в третий раз. Кроме научных экспериментов перед ним стоит задача дооборудовать американский сегмент МКС, работы как на станции, так и за ее пределами.

«За шесть месяцев экспедиции на космическую станцию нам предстоит принять два американских корабля, — сообщает бортинженер корабля «Союз ТМА-11М» Ричард Мастраккио. — В декабре — *Cygnus*, а в марте следующего года — *Space*».

Провожают космонавтов многочисленные родственники. В такой день и



сильным покорителям высот хочется домашнего тепла. Михаилу Тюрину — командиру российского корабля «Союз» проще: его дочь пошла по стопам отца — работает инструктором в Центре подготовки космонавтов.

«Да, она работает в ЦПК, она инструктор и здесь находится в командировке, — говорит Михаил. — Но это практически никак не связано с нашими родственными отношениями. У нее своя работа, у меня — своя. Встречаемся иногда, конечно, также как и с остальными инструкторами».

Пожалуй, самая многочисленная делегация — из Страны восходящего солнца. Гости из Японии воспринимают этот олимпийский старт, как свой праздник. Коичи Ваката станет первым японским астронавтом, который возглавит Международную станцию после того, как кресло командира освободит Олег Котов.

«Это демонстрация того, что у нас самая настоящая, серьезная международная космическая программа», — подчеркивает Коичи Ваката, бортинженер экипажа корабля «Союз ТМА-11М».

Коичи Ваката, как и в прошлые полеты, собирается проводить любопытные цирковые эксперименты: перетягивание каната в невесомости, ковер-самолет, а там и до сапог-сорокоходов и скатерти-самобранки не далеко. Словом, все для того, чтобы молодежь Японии больше интересовалась космосом.

«У нас будет научный эксперимент с миниатюрными японскими рыбками медака, — рассказывает Коичи. — На японском модуле Kibo будем проводить медицинские эксперименты на костной ткани и профилактике остеопороза в невесомости».

Международный экипаж, три языка общения, разные страны и разный менталитет, но одна космическая миссия, поэтому все

учат и русский, и английский, и даже стараются говорить на японском языке.

«Не исключено, что начнем говорить и на японском», — подтверждает Михаил Тюрин.

В канун старта — традиционное напутственное чаепитие, возможность пообщаться в тесном кругу. Руководитель Роскосмоса Олег Остапенко интересуется настроением экипажа, отмечает: каждый старт и каждая ракета для него как родные. Однако этот экипаж — как талисман — первый в его новой должности.

«И космонавты, и ракета, особенно в завершающей стадии, — это как единое целое, — считает Олег Остапенко, руководитель Федерального космического агентства. — Я уже говорил, и буду повторять, что ракета — это живой организм. И когда космонавты находятся на борту — это единое целое. Единая организация, которая нацелена на главную задачу, которую надо решить».

Главе Роскосмоса предстоит осмотреть ракету, по традиции, сказать спасибо всем, кто готовил этот старт. Этот «Союз» заметно радуется своим необычным видом.

«Она необычна тем, что на ней олимпийская символика, а так она совсем обычная», — говорит заместитель генерального конструктора по эксплуатации ракеты-носителя «Союз» Валерий Капитонов.

Михаил Тюрин добавляет: «К счастью, он только внешне необычная — снаружи, а внутри она осталась такой же надежной, как и была. 1811-й пуск этой ракеты будет».

Олимпийская символика везде: на ракете, на космическом аппарате, на обтекателе. Даже стартовый расчет решил приобщиться к олимпийскому движению: украсили главное рабочее место — стартовую площадку — олимпийскими кольцами. Это площадка номер один Га-

гаринского старта, и теперь она тоже приобщена к олимпийской эстафете.

Для Анатолия Федоровича Рудакова это крайний пуск. Он первый покидает свой перископ. Именно он на протяжении многих лет руководил стартом ракеты. Именно он произносил то заветное слово «Пуск».

«По-олимпийски только ракета украшена, а мы относимся к этому так же, как и любому пуску с экипажем, — признается первый руководитель стартового расчета Анатолий Рудаков. — Для нас главное, чтобы экипаж стартовал успешно и вышел на орбиту».

Финишная прямая — это уже дорога к старту. Впервые космонавты идут по нему с олимпийским факелом. Впервые символ олимпиады отправляется на такие высоты. С такой скоростью он еще не летал, на таких высотах не бывал. Не говоря уже о выходе в открытый космос.

Космическая эстафета уже в самом разгаре: старт, через шесть часов стыковка и уже на орбите передача факела из сегмента в сегмент, своя дистанция по беговой дорожке и самый высотный облет Земли. Все рекорды эта эстафета уже покорила: «быстрее, выше, сильнее» — это как раз про космическую эстафету. Главное, чтобы теперь в феврале следующего года наша сборная достигла таких же высот.

На пути у символа Олимпиады космическая трасса с препятствиями: перегрузки, вращения и невесомость, поэтому факел летит без огня — зажигать его в космосе невозможно. Главное для олимпийского факела — достичь космических высот в буквальном смысле слова и подарить уверенную победу нашим олимпийцам.

Телестудия Роскосмоса  
09.11.2013

## Ученые Башкирии создали сверхпрочное сварное соединение алюминиевых сплавов, не имеющее аналогов в мире

Ученые Башкирии создали сверхпрочное сварное соединение алюминиевых сплавов методом линейной сварки трением. Прочность опытных образцов составила свыше 500 мегапаскаль - подобного эффекта в мире еще не достигалось, рассказал в интервью корр. ИТАР-ТАСС доцент кафедры оборудования и технологии сварочного производства Уфимского государственного авиационного технического университета / УГАТУ/ Александр Медведев.

«Работы по освоению линейной сварки трением блисков/ деталей сложной конфигурации, которые широко применяются в современных авиадвигателях/ специалистами нашей кафедры ведутся в течение нескольких месяцев, - рассказал Медведев. - Однако, несмотря на весьма короткий срок испытаний, полученные результаты впечатляют. Достигнута не-

вероятная прочность самого распространенного дюралюминиевого сплава Д16, аналогов которой нет».

Исследования ученых УГАТУ ведутся совместно с технологами Уфимского моторостроительного производственного объединения /УМПО/ - крупнейшей российской компанией по производству авиадвигателей, расположенной в Уфе. «С тех пор получено множество образцов сварных соединений, которые не уступают монолитным изделиям», - отметил начальник техбюро отдела главного сварщика УМПО Андрей Супов.

По словам специалистов, преимуществом технологии линейной сварки трением по сравнению с обычной сваркой является то, что она не требует использования электродов, присадочного материала, защитных газов и других атрибутов, увеличивающих стоимость изготовления.

Деталь после сварки трением нуждается лишь в минимальной механической обработке.

В настоящее время технология успешно применяется в авиастроении для «наращивания» деталей вместо их обработки из заготовки, что приводит к сокращению затрат времени изготовления и стоимости материалов. Прежде всего, линейная сварка трением внедряется в автомобилестроении, энергетическом машиностроении, медицине. Достигнутая учеными УГАТУ прочность соединений значительно увеличит срок службы изделия. Например, в авиастроении при использовании этой технологии удельный вес авиадвигателя может быть снижен до 30%.

ИТАР-ТАСС  
08.11.2013

## Куда упадет европейский спутник GOCE?



Европейский научно-исследовательский спутник, предназначенный для исследования гравитационного поля Земли, должен войти в атмосферу Земли через несколько дней. Однако никто не знает наверняка, где могут приземлиться уцелевшие фрагменты.

В октябре космический аппарат исчерпал свой запас топлива, необходимый для того, чтобы поддерживать его на низкой орбите.

Теперь, когда миссия спутника считается завершенной, наблюдатели из Европейского Космического Агентства постоянно наблюдают за его постепенным снижением, чтобы определить, где он может упасть.

Пока прогнозы сводятся к следующему: GOCE может повторно войти в атмосферу в воскресенье, возможно, в

первой половине понедельника. Большая часть космического аппарата весом 907 кг сгорит в атмосфере без остатка во время прохождения через атмосферу, однако некоторые фрагменты спутника все же достигнут поверхности Земли. Специалисты утверждают, что ожидается от 25 до 45 уцелевших фрагментов, с максимальным весом до 90 кг.

Миссия GOCE (Gravity Field and Steady-State Ocean Circulation Explorer — «исследователь гравитационного поля и установившихся океанских течений») была запущена в марте 2009 года. Аппарат работал на очень низкой

высоте (255 км). Для сравнения, Международная Космическая Станция вращается на орбите, высота которой – 400 км. В августе 2012 года GOCE был переведен на еще более низкую орбиту – 224 км, для получения более точных данных.

Топливо закончилось две недели назад, спутник уже опустился до высоты 170 км над поверхностью Земли, и скорость снижения постепенно увеличивается

Аппарат, стоимость которого \$450 миллионов, получил прозвище «Космический Феррари» за обтекаемый дизайн.

За время работы GOCE удалось составить самую точную на данный момент

карту океанских течений гравитационного поля Земли. Так же результатом работы спутника стала карта высокого разрешения связей между корой и мантией Земли.

Между тем, наблюдатели из ESA отмечают, что даже сейчас, во время падения, научные приборы GOCE все еще работают, - данные, которые получают в настоящее время ученые от Градиометра, могут иметь большое значение для исследования плотности атмосферы.

astronews.ru

08.11.2013

## Канада запускает в обращение космическую банкноту достоинством в 5 долларов



Через 7 месяцев после «космического крещения» на МКС 5-долларовой банкноты с изображением канадского астронавта в открытом космосе, Банк Канады пустил купюру в обращение. Подразумевается, что изображенный астронавт -

командир экипажа МКС Крис Хедфилд (Chris Hadfield), который в апреле этого года представил прототип этой космической купюры во время своего пребывания на борту МКС в качестве капитана экипажа 35 Экспедиции. На этой же сторо-

не купюры так же изображены роботы-манипуляторы канадского производства Canadarm2 и Dextre, которые символизируют вклад станы в международную космическую программу, и сэр Уилфрид Лорье (Wilfrid Laurier) — премьер-



министр Канады с 1886 по 1911 год. На оборотной стороне банкноты изображены дети, играющие в хоккей и катающиеся на санях.

«Возможно, это станет национальным символом и традицией - изображать на купюрах самые великие достижения человека. Человечество может гордиться своей цивилизацией со всеми ее технологическими достижениями» – заявил Крис Хадфилд.

Согласно заявлению Банка Канады, новая пятидолларовая купюра имеет все современные степени защиты: прозрачные и голографические элементы дизайна. Эта банкнота относится к серии полимерных купюр – достоинством в 10, 20, 50 и 100 долларов. Полимерные купюры считаются экономически более выгодными; ожидается, что срок их обращения будет как минимум в 2,5 раза дольше, чем у бумажных купюр на хлопковой основе.

Кроме манипуляторов Canadarm2 и Dextre, космические достижения Канады так же включают в себя оригинальный Canadarm, роботизированный манипулятор первого поколения, который использовался на шаттлах для перемещения грузов в космосе.

astronews.ru  
08.11.2013

## Комета Исон — комета сезона или разочарование сезона?

За последние несколько дней наблюдатели по всему миру заметили, что яркость кометы Исон (ISON) усилилась, а ее хвост стал длиннее.

«Активность кометы оставалась неизменной в течение месяца, однако за последние несколько дней выбросы газа значительно возросли! Возможно, это происходит из-за сублимации более глубоких слоев льда», говорит Эммануэль Джехин (Emmanuel Jehin), из Льежского Университета, наблюдающий за коме-

той с 12 октября при помощи телескопа TRAPPIST в обсерватории ESO La Silla.

«Я не думаю, что комета сейчас разрушается, - нет никаких характерных признаков в коме и оболочке. В ближайшие ночи мы сможем узнать больше об этом всплеске активности, и, возможно, о судьбе кометы», добавляет Джехин.

До сих пор яркость кометы была достаточно небольшой, и увеличивалась, к разочарованию наблюдателей, довольно медленно.

Однако 1 ноября обозреватели по всему миру заметили, что яркость кометы увеличилась до величины 9.0 (чем меньше значение величины, тем выше яркость. Минимальная величина для того, чтобы объект можно было увидеть невооруженным глазом на темном, ясном небе – 6,5, то есть комете Исон не хватает еще 2,5 величин, чтобы ее можно было увидеть без бинокля или телескопа). По прогнозам, на данный момент «комета сезона» должна была быть как минимум на одну величину ярче.



Некоторые наблюдатели высказывают предположения, что комета Исон распалась на несколько частей или даже может полностью рассыпаться.

Хорошо, если это случится в то время, когда комета максимально приблизится к Солнцу. В этот момент ядро кометы (его длина от 3.2 до 4.8 км) будет подвергаться максимальному нагреву и силам течений.

Такие кометы, как Икеа-Секи (Ikeya-Seki) в 1965 году Вест (West) в 1976 году во время разрушения их ядра во время перигелия устроили зрелищные шоу, которые завершились сильнейшим выбросом пыли в космос; обе кометы «развернули» необыкновенно яркие хвосты, которые держались в течение нескольких недель.

Так же очень яркий хвост был у кометы Лавджой (Lovejoy) в декабре 2011 года, когда она распалась в тот момент, когда ближе всего подошла к Солнцу.

С другой стороны, если комета разрушится до перигелия, ее фрагменты и след из пыли просто могут исчезнуть в космосе, практически не замеченные наблюдателями.

astronews.ru  
08.11.2013

## Казахстан предложил Киргизии сотрудничество по совместному использованию KazSat

Казахстан предложил Киргизии сотрудничество по совместному использованию космических аппаратов связи и вещания KazSat, сообщает ИА «Новости Казахстана» со ссылкой на пресс-службу национального космического агентства Казахстана.

По информации ведомства, Киргизии также было предложено рассмотреть воз-

можность аренды спутниковой емкости казахстанского геостационарного спутника связи и вещания KazSat на взаимовыгодных условиях.

«Предложение было озвучено на IV заседании киргизско-казахстанского межправительственного совета, который прошел в 1 ноября в Бишкеке. Киргизская сторона рассмотрит предложение

казахстанской стороны и о результатах рассмотрения проинформирует до конца первого квартала 2014 года», - говорится в сообщении.

ИА REGNUM  
04.11.2013

## В Омской области леса контролируют с помощью космических технологий

Лесники Омской области проводят дистанционное обследование зеленых зон региона с помощью спутника. Как сообщили в правительстве региона, сделанные из космоса снимки позволили выявить 74 факта незаконных рубок лесных насаждений на площади 174 га и более точно установить нанесенный ущерб.

Мониторинг лесов с применением космических технологий проводится на территории пяти лесничеств, расположенных в труднодоступных районах на

севере области. Космические технологии применяют в Большеуковском, Васисском, Муромцевском, Тевризском и Усть-Ишимском лесничествах.

Цифровая основа снимков из космоса создается на основании данных лесоустройства и материалов дистанционного зондирования Земли. Затем показания снимков сопоставляются с границами лесных участков. На основании полученных снимков проводится детальный анализ и натурный осмотр проблемных территорий.

Если факт незаконной рубки подтвердится, правоохранительные органы проводят расследование и устанавливают нарушителей.

По прогнозам главного управления лесного хозяйства Омской области, до конца 2013 года с помощью дистанционного мониторинга в регионе обследуют более 3 млн га лесных участков.

ИА REGNUM  
08.11.2013

## Президент Армении посетил Бюраканскую обсерваторию



Президент Армении Серж Саргсян посетил 9 ноября Бюраканскую

астрофизическую обсерваторию им. В.А. Амбарцумяна. Как сообщили ИА

REGNUM в пресс-службе главы армянского государства, Саргсян ознакомился

с осуществленными в последнее время работами по реконструкции и модернизации обсерватории, рабочими условиями административного здания.

Как рассказали сотрудники обсерватории, с учетом роли астрофизики в фундаментальных исследованиях республики и с этой целью - важности крупнейшего телескопа, президиум НАН Армении в июле 2012г. принял решение о модернизации

телескопа. Модернизация предполагает обновление алюминиевого покрытия зеркала, переход от аналоговой системы управления к цифровой и приобретение новых светоприемников.

Было отмечено, что с начала текущего года по предложению президиума НАН Армении и решением правительства после включения Бюраканской обсерватории в систему национальных ценностей в

результате выделения из бюджета обсерватории соответствующих средств на сохранение и модернизацию инфраструктур появилась возможность провести ощутимую работу в течение года, а также модернизировать систему управления. Большая часть работ уже завершена.

ИА REGNUM  
09.11.2013

## Бразилия подозревала французские спецслужбы в саботаже на космодроме Алкантара



Бразилия подозревала французские спецслужбы в организации саботажа на космодроме Алкантара, где в 2003 году произошла авария, унесшая жизни 21 человека. Об этом говорится в статье, опубликованной в газете «Фолья ди Сан-Паулу».

Издание, со ссылкой на оказавшиеся в распоряжении журналистов секретные документы Бразильского разведывательного агентства /АБИН/, сообщает, что контрразведчики южноамериканской страны следили за лицами, подозреваемыми в работе на французские спецслужбы. В поле зрения АБИН также попал Французско-бразильский центр научно-технического сотрудничества, действовавший в тесной связи с консульством Франции в Сан-Паулу.

По версии газеты, «под колпаком» АБИН был агент французской разведки - некто Оливер, который обосновался в бразильском штате Мараньян, где представ-

лялся всем как инструктор кайтсерфинга. В свободное от занятий экстремальным видом водного спорта Оливер пытался вербовать сотрудников космодрома Алкантара.

Расположение этой космической стартовой площадки в штате Мараньян в непосредственной близости от экватора позволяет экономить до 30% топлива при выводе грузов на орбиту. По мнению бразильских спецслужб, во Франции опасались, что Алкантара сможет в будущем составить конкуренцию космодрому Куру, действующему в соседней с Бразилией Французской Гвиане, и поэтому шпионили за бразильской космической программой.

22 августа 2003 года на Алкантаре произошла авария, когда на стартовой площадке взорвалась подготавливаемая к запуску ракета. В результате катастрофы погиб 21 человек. Среди них был ряд ключевых бразильских специалистов в области космоса.

Бразильские спецслужбы расследовали несколько версий трагедии, ставшей тяжелым ударом для национальной космической программы. При этом, как сообщает газета, контрразведчики не исключали возможности саботажа французских спецслужб.

Однако «несмотря на имевшиеся данные о существовании французской шпионской сети, правительство Бразилии не нашло доказательств саботажа», - пишет «Фолья ди Сан-Паулу».

Согласно официально объявленным данным расследования, авария на стартовой площадке космодрома Алкантара произошла из-за замыкания электропроводки, вызвавшего срабатывание одного из двигателей ракеты.

ИТАР-ТАСС  
07.11.2013

## **Космическое агентство укрепляется инноваторами из Минобороны**

### **Начальник научно-исследовательского главного управления Минобороны Александр Иванов станет первым замглавы Роскосмоса**

Пришедший руководить Роскосмосом из Минобороны Олег Остапенко планирует привлечь на работу в космическое агентство людей, хорошо знакомых по военной службе. По словам источника в Минобороны, в Роскосмос уже фактически перешел начальник Главного управления научно-исследовательской деятельности и технологического сопровождения передовых технологий Минобороны Александр Иванов.

Руководитель одного из предприятий отрасли сообщил, что Иванов уже успел освоиться в Роскосмосе, проводит там совещания и вносит предложения по совершенствованию структуры космического агентства. Сотрудники Роскосмоса утверждают, что Иванов станет первым заместителем главы агентства Олега

Остапенко. Занимавший эту должность в прежней администрации Роскосмоса Олег Фролов подал в отставку на следующий день после ухода Владимира Поповкина, возглавлявшего ведомство с мая 2011 по октябрь 2013 года.

У Фролова были обширные полномочия. Он отвечал за разработку Федеральной космической программы и обоснование направлений развития ракетно-космической техники. Фролов курировал подготовку предложений в гособоронзаказ и контроль его исполнения, распределение госзаказа на разработку и производство техники. Также он отвечал за пилотируемые программы, за всё, что связано с подготовкой и обеспечением космонавтов (включая непосредственную координацию деятельности Центра подготовки космонавтов и ЦНИ-

Имаша, где базируется Центр управления полетами), и организацию коммерческих запусков. В сферу ответственности Фролова также входили обеспечение качества изделий, вопросы лицензирования и сертификации космической деятельности. Плюс к тому к ведению Фролова была отнесена и реализация административной реформы в Роскосмосе.

Кандидаты на должность первого заместителя руководителя космического агентства утверждаются главой правительства.

— Иванов пока еще не утвержден, поэтому кем он будет — первым, вторым или третьим замом, говорить рано, — пояснил Олег Остапенко.

До того как возглавить в Минобороны научно-исследовательское управление,





Иванов в 2011–2013 годах был заместителем гендиректора ОАО «Информационные спутниковые системы» имени Решетнева по эксплуатации космических комплексов. В 1984–2008 годах он служил на космодроме Плесецк (последняя должность — замначальника космодрома по научно-исследовательской и испытательной работе), затем стал начальником организационно-планового управления вооружения Космических войск, а в 2009 году — начальником вооружения — заместителем командующего Космическими войсками (командующим тогда был Олег Остапенко) по вооружению.

— В нем соединились лучшие качества военного и гражданского специалиста, что бывает довольно редко, — рассказывает об Иванове его прежний руководитель, гендиректор и генконструктор ОАО «Информационные спутниковые системы» имени Решетнева Николай Тестоедов. — С одной стороны, четкость, организованность, командный дух и умение выполнять то, что заложено командой, а с другой — способность к анализу, к формированию своей точки зрения, готовность выслушивать мнения оппонентов до принятия решений. Показательно, что

Иванов включен во все госкомиссии по космосу, как военного назначения, так и по гражданской продукции.

По словам Тестоедова, в период работы в ИСС Иванов отвечал за создание подразделения компании в Москве. Оно взяло на себя всю работу с космодромами и Главным центром испытаний и управления космическими средствами в Голицыно-2.

Известия  
07.11.2013

## Замдиректора ЦНИИмаша отстранили от должности по суду

### Об этом ходатайствовал Следственный комитет по Московской области, расследующий дело о хищениях средств ФЦП ГЛОНАСС

Только через суд Московской области следственному управлению СК России по Московской области удалось временно отстранить



от должности Джорджа Ковкова, заместителя гендиректора ФГУП ЦНИИмаш — головной научной организации Роскосмоса. Ковков обвиняется по ч. 4 ст. 159 УК РФ («Мошенничество в особо крупном размере»). Обвинение ему предъявлено в конце августа по итогам доследственной проверки переданного из ФСБ в СК дела о хищениях на строительстве Центра контроля и подтверждения характеристик системы ГЛОНАСС. В здании, возводимом в подмосковном Королеве на территории ЦНИИмаша, предполагается разместить средства сбора информации с глобальной сети станций и ее обработки для получения навигационных решений с сантиметровой точностью.

Строительство корпуса 100-1 начато в июне 2010 года на средства федеральной целевой программы ГЛОНАСС. По изначальному проекту на строительство здания было предусмотрено 1,050 млрд рублей. Подрядчиком было выбрано 5-е управление специального строительства при «Спецстрое России». Геннадий Райкунов, на тот момент возглавлявший ЦНИИмаш, поручил координацию работ по строительству своему первому заместителю Джорджу Ковкову, оставив за собой общий контроль.

К концу 2010 года стало ясно, что смета строительства превышена, и главный инженер информационно-аналитического центра ГЛОНАСС Алексей Агапов доложил об этом Райкунову и Ковкову. В одной из служебных записок Агапова, приложенных к делу, говорится о превышении сметы на монолитные работы более чем на 40%.

Проведенные тогда же экспертами предприятия тесты показали, что подрядчик занимается подтасовками: например, крупнощитовая опалубка здания была выдана за скользящую, что позволило увеличить смету по данному виду работ более чем в два раза. Дополнительных средств на проект выделено не было, поэтому здание оставлено незавершенным, строительные работы прекращены в декабре 2011 года — именно в это время закончилось действие федеральной целевой программы ГЛОНАСС на 2002–2011 годы. Сейчас здание не эксплуатируется.

В СК пояснили, что расследование дела продолжается, и комментировать его ход не стали. Как отметили в СК, отстранение от должности по суду используется в случаях, когда обвиняемый по роду деятельности имеет доступ к важным для следствия документам или уликам. При-

бегать к подобной мере приходится далеко не всегда, работодатели часто сами отстраняют от должности сотрудников, обвиненных в мошенничестве. Следователи могли рассчитывать на аналогичные действия со стороны руководства ЦНИИмаша, но Ковков продолжал работать на предприятии и с обвинением. СК подал ходатайство о временном отстранении обвиняемого от должности в городской суд Королева, где получил отказ — суд оставил Ковкова при должности. Решение было обжаловано в областном суде, который 29 октября отменил постановление городского, отстранив Ковкова.

В руководстве ЦНИИмаша исполнять решение суда не торопятся.

— До меня решение суда не доходило, поэтому никаких решений не принималось, — говорит генеральный директор ЦНИИмаша Николай Паничкин. — Когда Ковкова на работе нет, его обязанности исполняет заместитель Дмитрий Ильичев.

В разделе «Руководство» официального интернет-сайта ЦНИИмаша Джордж Ковков не упоминается.

Дело о строительстве корпуса 100-1 — не единственное, касающееся ФЦП ГЛОНАСС. Четвертое управление МВД сейчас расследует дело по факту хищений средств через ОАО «Российские космические системы» и близкие к нему структуры. На пике связанного с этим скандала осенью прошлого года глава РКС Юрий Урличич был вынужден написать заявление об отставке. В мае этого года следственный отдел 4-го управления возбудил уголовное дело по выявленному факту злоупотребления полномочиями и хищения 85 млн рублей. Здесь речь также идет о ч. 4 ст. 159 УК РФ. В рамках этого дела уже задержаны двое подозреваемых: нынешний директор ООО «Синертек» (совместное предприятие РКС с EADS Astrium SAS и германской Tesat Spacecom) Владимир Полишкар и его предшественник Евгений Моторный.

# Что земляне смогут предложить инопланетному потребителю?

## Разбуди любителя НФ посреди ночи, и он скажет, что основой межпланетной торговли станут полезные ископаемые. Чушь!

Всем иногда хочется отдохнуть, даже нобелевскому лауреату по экономике Полу Кругману. Несколько лет назад он написал эссе на неожиданную тему — о «межзвёздных финансах» <http://www.standupeconomist.com/pdf/misc/interstellar.pdf>

Автор с удовольствием шутит, хотя серьёзно-сатирические нотки тоже просматриваются. Он пишет, что время, как известно, представляет собой функцию инерциальной системы отсчёта и ускорения этой системы. Согласно теории относительности, земные розы, которые заказал житель Альфы Центавра, можно доставить ему свежими, но клиент к тому времени давно скончается от старости. Иными словами, главная проблема межзвёздной торговли — огромные расстояния. Нормой станут не курсирующие туда-сюда грузовые корабли, а полёты в один конец. Естественно, электромагнитная коммуникация намного быстрее перевозки материальных товаров (кстати, именно с такой ситуацией мы уже столкнулись на Земле).

Он также показывает, что межзвёздный арбитраж и конкуренция, скорее всего, уравнивают процентные ставки между двумя местоположениями (планетами, кольцевыми мирами, сферами Дайсона, чем угодно), находящимися в одной инерциальной системе отсчёта. С точки зрения астрофизики это вполне грамотное замечание. Средняя относительная скорость звёзд в нашей части Млечного Пути составляет 10–40 км/с. По земным стандартам это очень много, однако коэффициент релятивистского замедления времени между системами в этом случае не превышает 1,0000000089, то есть одной миллионной процента.

В общем, тут есть над чем посмеяться и подумать, и Калев Шарф, директор мультидисциплинарного астробиологического центра Колумбийского университета (США), всерьёз озадачился вопросом о принципиальной необходимости межзвёздной торговли. Чем разумные суще-

ства могли бы обмениваться, несмотря на огромные расстояния?

Г-н Шарф первым делом отмечает штампы научной фантастики: едва ли кому-то (или чему-то?) захочется везти с планеты на планету руды металлов и прочие полезные ископаемые, воду, сферы из бериллия, кристаллы дилития, гелий-3 или любой другое сырьё. Суть в том, что практически все они состоят из элементов, щедро создаваемых звёздным нуклеосинтезом и сверхновыми. Поэтому такие материалы а) уже есть в вашей звёздной системе — или б) их можно беспрепятственно добыть в одном из миллиардов необитаемых уголков космоса.

Более вероятно, что предметом торговли станут другие товары, которые г-н Шарф делит на две большие категории. Во-первых, это биологические продукты. Миллиарды лет естественного отбора и эволюции на любой пригодной к этому планете приведут к возникновению чудесных и полезных форм жизни, а также биологических структур наподобие морских раковин или медовых сот, уникальность которых вызовет к ним интерес со стороны обитателей других планет. Учёный убеждён: какого бы мастерства ни достигли те или иные разумные существа в области манипуляций с генами, едва ли наше воображение сравнится с результатом игр природы. Пушистые кролики и бабочки наверняка очаруют юных инопланетян с другого конца Галактики.

Во-вторых, это то, что может сотворить только разумное существо, которое обладает знаниями, творческими способностями и технологиями, позволяющими воплотить задумку в жизнь. Сейчас, конечно, трудно представить себе, что смогут предложить в будущем такие корпорации, как Intel Interstellar или Google Galactic; может быть, духи с ароматом интеллекта? Произведения искусства тоже будут пользоваться спросом: одних

инопланетян, возможно, поразит Пикассо, других — Караваджо.

Но всё-таки самый большой сегмент межзвёздного рынка, по мысли г-на Шарфа, займут товары, которые не надо перевозить. Идеи, ПО, математика, научные теории, литература, музыка, изображения. При условии, конечно, что эти идеи никому не навредят. (Тут учёный вспоминает Стивена Хокинга, который пару лет назад напомнил человечеству об опасности контактов с инопланетными цивилизациями: мол, они, не покидая родной планеты, могут поделиться с нами некими шокирующими идеями, которые приведут нас к гибели.)

Но стойте! Что же мы делаем?! На протяжении вот уже целого века мы совершенно бесплатно отправляем в космос наши самые ценные активы! Радиопостановки, телесериалы, все наши разговоры посредством электромагнитной связи утекают в межзвёздное пространство — по крайней мере утекали несколько десятилетий, пока мы не начали переходить на маломощную цифровую передачу данных и не приглушили сигнал.

Неужели мы тем самым испортили своё экономическое будущее? Да вряд ли. Просто мы нечаянно изобрели бизнес-модель freemium задолго до появления самого этого термина. Миллиарды разумных существ ловят каждое наше слово, каждую секунду повторного показа «Счастливых дней» и рекламы набора ножей в телемагазине. Нам осталось только выяснить, как перевести их на более выгодный тарифный план.

К счастью, Пол Кругман уже создал теорию межзвёздных финансов, так что нам не доставит труда разработать привлекательную ценовую политику.

## Конкуренция и кооперация



Владимир Терехов, генеральный директор ООО «Энергия САТ» и глава Astrium в России

Новое совместное предприятие компании EADS Astrium в России – «Энергия САТ» – в конце августа 2013 года получило лицензию Роскосмоса. В интервью главному редактору «Стандарта» Леониду Конику генеральный директор ООО «Энергия САТ» и глава Astrium в России Владимир Терехов рассказал о планах деятельности на местном рынке.

— 21 июня 2011 года в Ле-Бурже Astrium и РКК «Энергия» подписали меморандум о создании СП по производству спутников. Кто и когда стал инициатором партнерства?

— Кооперация между Astrium, космическим отделением EADS, и РКК «Энергия» существовала давно, компании много лет сотрудничали по различным проектам. Например, РКК «Энергия» с 2008 года производит системы стыковки для европейского грузового космического корабля (ATV), а Astrium – генеральный подрядчик по этому проекту. До того были контакты по оборудованию для станции «Мир» и Международной космической станции. Причем от российских заказчиков поступали явные сигналы о том, что требуются спутники связи нового класса, поставляемые вовремя и полностью обрабатывающие заявленный срок активного существования. Тогда и возникла мысль: почему бы давним пар-

тнерам не посотрудничать в спутниковой сфере? Эту идею поддержал Роскосмос, и в 2011 году в присутствии Владимира Путина, который тогда возглавлял правительство РФ, был подписан меморандум. И мы, засучив рукава, начали процесс создания совместного предприятия. Параллельно обсуждался бизнес-план. Переговорный процесс завершился к концу 2012 года, было получено разрешение на создание СП от компании EADS – материнского предприятия Astrium, подобные согласовательные процедуры шли и с российской стороны. Поскольку в капитале «Энергии» присутствует государство, существовала необходимость в директиве правительства РФ о том, как представителям государства в совете директоров РКК голосовать по вопросу создания СП. Такая директива, за подписью вице-премьера Дмитрия Рогозина, была выпущена в конце октября 2012 года. 14 декабря мы подписали документы об учреждении СП и подали документы на регистрацию, а 14 января 2013 года в городе Королев было зарегистрировано ООО «Энергия Спутниковые технологии» (сокращенно «Энергия САТ»). В июне мы подали в Роскосмос заявку на получение лицензии на космическую деятельность, и 26 августа 2013 года она была выдана.

— Какие наработки РКК «Энергия» интересуют Astrium? И чем интересно «Энергии» участие в СП?

— Интерес у сторон взаимный. Последние лет двадцать развитие рынка космических аппаратов связи шло в основном по пути постоянного увеличения мощности платформы. Тем не менее рынок средних аппаратов существует и эволюционирует. В среднем мировой рынок аппаратов связи с мощностью полезной нагрузки от 9 кВт и выше – 24-27 спутников в год, а годовой спрос на аппараты связи средней мощности в мире уже достиг примерно 10.

В начале 1990-х годов РКК «Энергия» разработала уникальный космический аппарат «Ямал» с применением электрических двигателей. Его заказчиком стал только «Газпром» (ныне «Газпром космические системы», ГКС), и широкого развития серия не получила. Мы изучили эту платформу и поняли, что она очень перспективна и, если ее модернизировать, установив некоторое современное оборудование, получится превосходный продукт, который будет востребован.

С другой стороны, Astrium делает мощные спутники на базе платформы Eurostar E3000, которая славится надежностью: за все время ее производства не было ни одного отказа в космосе, а большинство спутников на ее основе превысили запланированный срок службы на орбите. Известно, что у российских операторов связи – и у ГКС, и у «Космической связи» (ГПКС) – стали возникать потребности в тяжелых космических аппаратах. Разработка в России таких платформ с нуля потребовала бы огромных инвестиций и длительного времени. Поэтому мы договорились с «Энергией» о сборке и испытаниях тяжелых спутников для местного рынка и о модернизации платформы РКК.

— Это будет именно сборочное производство, наподобие завода Volkswagen в Калуге?

— Я не думаю, что российский рынок спутников связи будет расти очень большими темпами в ближайшие 10-12 лет: похоже, отечественные операторы уже сверстали все планы по обновлению и развитию группировок и рассчитывают на их надежность, а скоординированный частотный ресурс не бесконечен. Поэтому с точки зрения производителя спутников нет смысла вкладывать большие деньги в разработку тяжелых платформ в России. С другой стороны, есть пока мало охваченная партнерами по СП ниша спутников средней мощности. Мы будем создавать рабочие места и добавленную стоимость в РФ, содействовать общему технологическому развитию. Так что это сотрудничество шире упомянутого вами проекта.

— Готов ли Astrium передавать в Россию технологии?

— Передача технологий — всеобъемлющее понятие. Существует множество разных технологий: проектирования, закупки комплектующих и контроля субподрядчиков, испытаний, подготовки аппарата к запуску. В любом случае начинать необходимо с теоретической подготовки, с последующим участием в практических работах.

В рамках контрактов по созданию спутников «Экспресс-АМ4R» и «Экспресс-АМ7» для ГПКС Astrium уже обучил теоретической части 30 специалистов РКК «Энергия» и НИИ Радио, и вскоре они приступят ко второму этапу — практическим работам со спутниками. Для обучения были отобраны как начинающая молодежь, так и люди с опытом, готовые воспринимать новые технологии и адаптироваться к ним.

— Доля ОАО «РКК «Энергия» в СП составляет 51%, а доля Astrium International Holdings B.V. — 49%. Является ли это распределение долей окончательным и увеличится ли уставный капитал ООО «Энергия САТ», равный 1 млн рублей?

— Да, распределение окончательное. Уставный капитал 1 млн рублей был сформирован исключительно из соображения оптимизации начальных затрат. Теперь, с получением лицензии на космическую деятельность, он будет увеличен в несколько десятков раз.

Вклады в уставный капитал будут не единственными формами участия учредителей в развитии СП. В феврале 2013 года, в ходе визита президента Франции Франсуа Олланда в Россию, «Энергия», Astrium и «Энергия САТ» подписали меморандум об обмене технологиями, что, несомненно, расширяет и подчеркивает важность кооперации в рамках СП.

— Каковы производственные площади и штат предприятия?

— До получения лицензии Роскосмоса СП находилось в режиме ожидания, хотя это не значит, что мы бездействовали. Коллеги из «Энергии» и Astrium вели технические и договорные консультации, готовили необходимую документацию по платформе среднего класса, работали над подготовкой специалистов. Пока штат

невелик, но к концу 2013 — началу 2014 года мы планируем создать не один десяток рабочих мест. Основными работниками СП станут те специалисты, которые ныне проходят обучение на предприятиях Astrium во Франции и Великобритании. Это наш кадровый резерв.

Офис «Энергия САТ» находится на площадях «Энергии» в Королеве. РКК сейчас оптимизирует и модернизирует производственную и испытательную базу, и часть помещений получит СП. На первых этапах промышленной деятельности мы также планируем задействовать испытательную базу материнских компаний.

— Какая продукция станет первой?

— Акцент в деятельности СП делается на спутники связи. Не хочу предвосхищать события, но полагаю, что в ближайшее время появятся некоторые новые проекты и «Энергия САТ» примет в них участие.

— На какой рынок ориентирована деятельность «Энергия САТ»?

— Мы видим развитие СП поступательным. Поскольку предприятие создано в РФ, то и первый вектор будет направлен на российский рынок: здесь нам нужно обкататься и вырасти. В дальнейшем, например после обновления и отработки спутника среднего класса, СП при поддержке учредителей будет выступать и на зарубежных рынках. Главная цель — будущие заказчики должны воспринимать СП как надежного поставщика и исполнителя работ. Ответственность и предприятия, и учредителей очень высока, в такой ситуации поспешность не помощник.

— Видите ли вы возможность сотрудничества компании «Энергия САТ» с производственным предприятием по сборке спутников «Ямал» и СМОТР, которое ГКС намерен создать в Щелково?

— У нас нет полного понимания планов ГКС, мы пока основываемся на информации из прессы. Идея очень интересна. «Энергия САТ» абсолютно открыта для сотрудничества.

— Предприятие, создаваемое ГКС, намерено задействовать платформу «Ямал», как и «Энергия САТ». А кто является владельцем патентов на нее?

— По нашей информации, разработки по платформе принадлежат «Энергии»

и вся документация находится там. ГКС тогда отвечал за разработку и закупал подсистемы полезной нагрузки. Хочу еще раз подчеркнуть, мы нацелены на сотрудничество.

— Рассматриваете ли вы компанию Universum Space Technologies (совместное предприятие Thales Alenia Space и ИСС им. академика М.Ф. Решетнева) как конкурента для «Энергия САТ»?

— По информации из пресс-релизов, Universum Space Technologies ориентирована на создание полезной нагрузки для спутников связи. «Энергия САТ» практикует системный подход. Если коллеги из Красноярска смогут убедить производителей спутников в надежности предлагаемого оборудования и четком следовании графикам поставок, мы открыты для закупок оборудования, произведенного в Красноярске.

Рынок космической техники глобализован, а это означает одновременно и конкуренцию, и кооперацию. В основе работы на данном рынке лежит прагматичный взгляд: можно жестко конкурировать на системном уровне, уровне спутников, но впоследствии в большинстве случаев один из бывших соперников (или его дочерняя структура) становится поставщиком оборудования и/или подсистем для недавнего конкурента. Например, дочернее предприятие Astrium, фирма Tesat-Spacocom GmbH, является поставщиком оборудования различной номенклатуры для космических аппаратов, производимых российскими, европейскими и американскими коллегами, и, главное, никого это не смущает!

— Каковы планы запусков ракет-носителей «Рокот» компании Eurockot Launch Services GmbH (совместное предприятие Astrium и ГКНПЦ им. М. В. Хруничева)?

— Это предприятие с хорошим послужным списком, оно было организовано в 1995 году для выхода на конкурентный коммерческий рынок запусков конверсионных ракет легкого класса «Рокот». Astrium осуществил инвестиции в усовершенствование стартового комплекса в Плесецеке. Бизнес-план Eurockot выполняется, на 2013 год у компании

запланирован один запуск (с выводом на орбиту сразу трех спутников Европейского космического агентства, ESA), в 2015 году планируются два пуска, и еще один – в 2016 году. За время существования Eurokot провел 16 коммерческих запусков.

— Почему на ближайшие три года запланированы всего четыре запуска «Рокота»?

— Это конверсионная ракета, и частота коммерческих запусков увязана с количеством доступных ракет и планом федеральных пусков.

История появления Eurokot восходит к европейской программе разработки ракеты малого класса Vega. Потребность в таком ракетносителе была давно, в том числе и у ESA – для вывода на орбиту малых научных спутников и аппаратов ДЗЗ, но разработка требовала времени. Тогда и возникла идея оперативно предложить международным заказчикам закрыть эту потребность за счет использования ракет «Рокот». В 2008 году был проведен первый запуск ракеты Vega, но так как Vega еще молодой продукт, «Рокот» остается ракетой-дублером на несколько лет, до окончания гарантийного срока (ракеты «Рокот» более не производятся, – прим. «Стандарта»).

— Как идет строительство спутников «Экспресс-АМ4R» и «Экспресс-АМ7» для ГПКС?

— Производство обоих аппаратов идет с некоторым опережением графика. В конце июня Astrium произвел сборку платформы и полезной нагрузки «Экспресс-АМ4R», и спутник находится на испытаниях. Мы будем готовы передать его заказчику для подготовки к пуску в январе-феврале 2014 года.

— Наблюдаете ли вы упрощение доступа на российский рынок в связи со вступлением России в ВТО?

— В части космической техники серьезных изменений я не вижу. Космическая деятельность с участием зарубежных компаний исторически осуществляется РФ в рамках межправительственных соглашений – например, между Россией и Францией либо Россией и Германией. А все поставки, подпадающие под такие соглашения, освобождены от таможенных пошлин, поэтому дополнительные послабления по линии ВТО, видимо, не окажут влияния. А вот в части доступа на российский рынок услуг зарубежных операторов спутниковой связи механизмы ВТО могут оказать большое влияние. У нас есть подразделение Astrium Services, которое как раз оказывает такие услуги, и оно изучает новые возможности, открывающиеся в связи со вступлением России в ВТО.

— Как развивается СП «Галам» – совместное предприятие с участием Astrium в Казахстане?

— Очень хорошо. Несколько лет назад Казахстан выбрал Astrium стратегическим партнером по созданию национальной космической промышленности. Первыми шагами в нашем партнерстве стали создание СП «Галам» и начало работ по сборочно-испытательному комплексу (СБИК) в Астане. Стройка СБИК немного запаздывает, что связано с неблагоприятными погодными условиями: в Казахстане было несколько суровых зим подряд.

Кроме того, Казкосмос заключил с Astrium два контракта на создание спутников ДЗЗ (одного – среднего оптического разрешения, а другого – высокого разрешения) и соответствующей наземной инфраструктуры. Оба аппарата будут го-

товы к пуску в 2014 году. Первый аппарат производит наше дочернее предприятие Surrey Satellite Technology Ltd. (SSTL) в Великобритании, планируется, что на орбиту его выведет ракета «Днепр» российско-украинско-казахстанского СП «Космотрас». Аппарат высокого разрешения Astrium создает в Тулузе (Франция) с использованием технологии Pleiades, а на орбиту его выведет компания Arianespace с космодрома в Куру.

Astrium выполняет все обязательства по подготовке казахстанских специалистов, и результаты налицо. В июле 2013 года, в ходе визита британского премьера Дэвида Кэмерона в Казахстан, СП «Галам» самостоятельно подписало контракт с SSTL на создание научно-технологического спутника. Причем «Галам» выступит головным исполнителем и будет закупать элементы этого аппарата. То есть предприятие уже имеет технологический и кадровый потенциал для того, чтобы спроектировать и изготовить спутник.

— Чем будут заниматься СП «Галам» и СБИК?

— У Казахстана есть собственная долгосрочная космическая программа, направленная на создание и развитие технологического потенциала в космической области. Изначально акцент делается на работу в интересах своей страны с дальнейшим постепенным расширением географии. СБИК станет самым современным комплексом на территории СНГ, и его можно и нужно использовать для нужд других производителей космической, да и не только космической техники.

comnews.ru  
14.10.2013

## Казахстанские инженеры завершили стажировку по космическим технологиям во Франции

Сегодня в городе Тулузе(Франция) на предприятии Intespace состоится церемония вручения сертификатов казахстанским

инженерам в связи с завершением стажировки на производственных участках компании.

Исполняющий обязанности президента АО «НК «Казакстан Гарыш Сапары» Марат Нургужин направил приветствие исполнительному директору компании Intespace Франку Айрольди.

В обращении к руководителю крупнейшей европейской компании по космическим технологиям выражается благодарность за успешную организацию и проведение стажировки специалистов совместного казахстанско-французского предприятия ТОО «Галам».

«Мы ценим Ваш вклад в подготовку казахстанских специалистов и в развитие космической деятельности в Республике Казахстан. Выражаем уверенность в том, что и в дальнейшем мы будем укреплять стратегическое партнерство Казахстана и

Франции в области создания космических технологий и реализации новых перспективных проектов», - говорится в приветствии М. Нургужина.

Также слова поздравлений были адресованы и самим казахстанским специалистам.

Напомним, группа технических специалистов казахстанско-французского совместного предприятия ТОО «Галам» в течение полугода проходила производственную стажировку в ведущем европейском испытательном центре Intespace в Тулузе.

В соответствии с программой, специалисты «Галам» завершили теоретическую подготовку и практические занятия по испытаниям космических аппаратов, приняли участие в реальных испытаниях космических аппаратов в Intespace.

Как сообщил генеральный директор ТОО «Галам» Аманжол Джаймурзин, ста-

жировка соответствует высоким стандартам качества европейских компаний по производимой продукции. Общее количество стажеров 17, из них 15 человек проходят стажировку по грантам президентской стипендии «Болашак», стажировку еще двух специалистов оплачивает ТОО «Галам».

На днях казахстанские инженеры-испытатели космической техники возвращаются в Астану.

Данная группа технических специалистов уже третья по счету, которая успешно осваивает космические технологии на предприятиях стратегического партнера АО «Национальная компания «КГС» - крупнейшей французской компании EADS Astrium.

КАЗИНФОРМ  
08.11.2013

## «СКАНЭКС» снова вошел в ТОП-30 лучших российских инновационных компаний



Опубликован национальный рейтинг российских высокотехнологичных быстроразвивающихся компаний «ТехУспех — 2013», организованный ОАО «РВК» и Ассоциацией инновационных регионов России (АИРР) в партнёрстве с Внешэкономбанком и PricewaterhouseCoopers. Инженерно-технологический центр «СКАНЭКС» второй год подряд становится одним из победителей рейтинга и входит в ТОП-30 ведущих инновационных компаний.

Национальный рейтинг публикуется с 2012 года. Его основная цель — представить наиболее динамично развивающиеся

компании России, ориентированные на инновации и развитие технологий, сделать их известными не только для профессионалов и экспертов, но и представить на внешнем рынке. Такие компании, по мнению организаторов, имеют особый потенциал роста как в России, так и в глобальной экономике.

В этом году к разработке методологии «ТехУспеха» в качестве партнера присоединилась международная компания PricewaterhouseCoopers. Одними из критериев отбора участников были, в том числе, объем затрат на НИОКР, инвестиции в технологические инновации и внедрение

инноваций в выпускаемую продукцию по итогам последних трех лет.

Награждение ТОП-30 самых успешных российских высокотехнологических компаний состоялось 1 ноября 2013 г. на Московском международном форуме «Открытые инновации» в ходе круглого стола «ТехУспех-2013: российский потенциал в действии». От ИТЦ «СКАНЭКС» на церемонии награждения присутствовала основатель и соучредитель компании Ольга Гершензон.

press.scanex.ru  
06.11.2013

## Сотрудники ОАО «Корпорация «ВНИИ-ЭМ» на Слете молодежного профсоюзного актива







В конце октября в Олимпийском учебно-спортивном центре «Планерная» состоялся Слет молодежного профсоюзного актива Московской Федерации профсоюзов (МФП), в котором участвовало более 100 человек - представителей 17 команд отраслевых профсоюзов, а также ребята из городских объединений профсоюзов Киева и Минска. Задачей данного масштабного мероприятия было научить молодых профсоюзных активистов работать командой, объединить профсоюзных активистов для достижения общих задач. Молодые люди участвовали в командообразующих тренингах, делились опытом профсоюзной работы, участвовали в спортивных соревнованиях и творческих конкурсах.

Команду Московского «Электропрофсоюза» представляли сотрудники из ОАО «Корпорация «ВНИИЭМ» и ВЭИ им Ленина: Николай Титов, Елена Андреева, Роман Умов, Иван Рассказов, Елена Южина и Альбина Барсеян.

Помимо программы тренинга на командообразование состоялся круглый стол, темами которого стали «Обмен опытом работы молодежных советов» и «Профсоюзная молодежь в социальных сетях». Выступили коллеги из Киева и Минска, ребята из профсоюза работников образования и науки, представители молодежного совета Московского метрополитена, городского профсоюза работников строительства и другие.

В спортивной части Слёта прошли соревнования по волейболу, стрельбе из пневматического пистолета, дартсу, плаванию, игра в пейнтбол.

Команда ВНИИЭМ показала хорошие результаты во всех видах соревнований. Отлично проплыл дистанцию Роман Умов, хороший результат по плаванию и у Ивана Рассказова, снайперскую стрельбу из пневматики показала Альбина Барсеян, Елена Южина метко попадала в мишень дартса, заработав солидное количество очков для команды. Особо хочется

отметить просто самоотверженную игру ребят в волейбол, поскольку на поле выходили соперники - профессиональные волейболисты, но наши ребята сражались достойно. Изящными, но точными подачами Лены Андреевой восхищались с трибун даже болельщики команд-соперниц. Капитан команды - Николай Титов подтвердил свое капитанское «звание», проявив себя настоящим лидером и организатором.

Кульминацией Слета стала экологическая акция: все команды-участники посадили на территории базы «Планерная» деревья-ёлочки с памятными табличками с названием команды.

Сотрудники ОАО «Корпорация «ВНИИЭМ» в составе команды Московского «Электропрофсоюза» достойно представляли свою организацию на Слете молодежного профсоюзного актива Московской Федерации профсоюзов.

ВНИИЭМ  
08.11.2013

## Завершился третий вид спартакиады среди градообразующих предприятий



31 октября состоялся турнир по настольному теннису в рамках спартакиады 2013 года среди градообразующих предприятий города Королёв. Он проходил в МБОУ ДОД ДЮСШ «СК «Вымпел».

В борьбе за призовые места приняли участие пять мужских команд: «Темп» (ФГУП ЦНИИмаш), «Ракета» (ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»), «Орбита» (ОАО «НПО ИТ»), «Факел» («КБхиммаш

имени А.М.Исаева» - филиал ФГУП «ГКНПЦ имени М.В.Хруничева»), «Энергия» (ОАО «РКК «Энергия» имени С.П.Королёва»).

ФГУП ЦНИИмаш выставило для участия в турнире команду «Темп» в составе начальника сектора А.О.Гончарова, начальника сектора И.С.Комарова и техника I категории В.Н.Золкина. «Темп» уверенно обыграл команды «Орбита» (3:1) и «Факел» (3:0), но в упорной борьбе

уступил командам «Энергия» и «Ракета» с одинаковым счётом: 3:1.

Победителем теннисного турнира стала команда «Энергия», второе место завоевала «Ракета». Команде ЦНИИмаш «Темп» досталось призовое третье место. Командам-призёрам были вручены кубки, а участникам этих команд – дипломы и медали.

ЦНИИмаш  
05.11.2013

## Представители ФГУП ЦНИИмаш встретились со старшеклассниками

Представители ФГУП ЦНИИмаш: начальник сектора Центра прочности Денис Корнев, инженер Центра теплообмена и



аэрогазодинамики Екатерина Коляда и ведущий инженер сектора целевого обучения Ольга Путушкина встретились с 11-классниками московского лицея № 1537. На этой встрече были подняты вопросы целевого поступления в вузы выпускников лицея по направлению от ФГУП ЦНИИмаш.

Лицей специализируется на допрофессиональной подготовке старшеклассников по специальностям, связанным с информатикой и вычислительной техникой. Практикум «Вычислительная аэродинамика и прикладные пакеты программ», который презентовала лицеистам Екатерина Коляда, как раз рассчитан

на тех, кто владеет азами компьютерной грамотности, знает английский язык. Целью практикума является приобретение старшеклассниками первичного навыка математического моделирования течения жидкости и газов. Лицеисты внимательно слушали вводную лекцию Екатерины Коляда, проиллюстрированную демонстрационным материалом. Желающие принять участие в этом практикуме получают сертификат о выполнении расчётно-исследовательской работы.

Денис Корнев презентовал в лицее базовую кафедру Московского физико-технического института (государственно-го университета) «Космические летатель-

ные аппараты» при ФГУП ЦНИИмаш. А Ольга Путушкина подробно рассказала, как можно поступить на неё по целевому набору, а также в другие ведущие технические вузы, имеющие базовые кафедры предприятия.

Встреча с представителями ФГУП ЦНИИмаш вызвала огромный интерес у старшеклассников. Директор лицея Павел Терехов подчеркнул, что она была направлена на повышение интереса его подопечных к космической отрасли, инженерным специальностям, а также к поступлению на базовые кафедры ФГУП ЦНИИмаш.

ЦНИИмаш  
05.11.2013

## **В ЦУПе состоялась встреча студентов с руководством ФГУП ЦНИИмаш**



31 октября в Главном зале управления станцией «Мир» Центра управления полётами ФГУП ЦНИИмаш состоялось организационное собрание руководства института со студентами технических вузов, поступившими в 2013 году по целевому набору.

В зале собралось около шестидесяти студентов-первокурсников МФТИ, МГТУ имени Н.Э.Баумана, МАИ, НИЯУ МИФИ, МЭИ, МАТИ. Встречу открыл начальник научно-образовательного центра предприятия А.Д.Цисарский.

Затем перед ребятами выступили руководители центров ЦНИИмаш. Все выступления сопровождались фото и видеокадрами для наглядного представления специфики работы подразделений предприятия. Первокурсники с интересом слушали выступающих, но у них ещё несколько лет впереди, чтобы определиться, какое же из направлений они выберут. По договору, заключённому с ФГУП ЦНИИмаш, они уже на третьем курсе могут прийти на предприятие для прохождения практики и будут работать по индивидуальному гра-

фику, чтобы успешно совмещать практику с учёбой. Каждого студента будет курировать свой научный руководитель, который окажет помощь в подготовке дипломной работы. А выпускников вузов возьмут на работу в ЦНИИмаш минимум на три года.

С молодёжью побеседовала председатель профкома института Е.Д. Лебедева, которая рассказала о коллективном договоре, существующем на предприятии, и социальных программах для молодых специалистов.

В завершение собрания всем участникам вручили памятные подарки с символикой ФГУП ЦНИИмаш.

#### Справка

В 2013 году 69 выпускников школ поступили в высшие учебные заведения по направлению от ФГУП ЦНИИмаш, в том числе:

- в МГТУ имени Н.Э.Баумана – 21 чел.,
- в МФТИ (ГУ) - 13 чел.,
- в НИЯУ МИФИ - 5 чел.,
- в МАИ (НИУ) - 27 чел.,

- в МЭИ (НИУ) – 2 чел.,
- в МАТИ – 1 чел.

Из 69 поступивших 56 - выпускники образовательных учреждений Москвы и Московской области, а 13 человек - представители других регионов: Тверской, Владимирской, Курской, Архангельской, Тюменской, Саратовской областей, а также из городов Киров, Краснодар, Байконур, Кострома, Нижний Тагил.

Из числа поступивших по целевому набору:

- 9 чел - медалисты,
- 1 чел. имеет аттестат с отличием;
- 36 чел. имеют в аттестате «4» и «5»;
- 21 чел. имеют в аттестате удовлетворительные отметки;
- 49 человек (71%) имеют достаточно высокий результат по ЕГЭ – от 210 до 278 баллов.

ЦНИИмаш  
06.11.2013

## Триумф цниимашевских гиревиков в Архангельске





С 31 октября по 4 ноября 2013 года в Архангельске проходил чемпионат Мира, чемпионат Евразии, чемпионат Союзного государства (России и Беларуси) в сфе-

ре массового гиревого спорта, гиревого спорта мастеров и гиревого триатлона, рекордной номинации Гиннеса «300 спартанцев». На этих соревнованиях ЦНИИмаш представляли: заместитель начальника отдела Владислав Санников, ведущий инженер Николай Ветров, председатель спорткомитета Михаил Новиков, инженер I категории Юлия Венина и техник I категории Екатерина Алексеева. Их участие в архангельских соревнованиях стало возможным благодаря содействию руководства ФГУП ЦНИИмаш и профкома.

Спортсменам ЦНИИмаш удалось завоевать на гиревом турнире в общей сложности 26 золотых медалей. В своих возрастных и весовых категориях они выполняли упражнения в номинациях: олимпийское троеборье, жим двух гирь стоя («мельницей») и др.

На соревнованиях в Архангельске впервые был установлен мировой рекорд Гиннеса по коллективному занятию гиревым спортом под названием «300 спартанцев». Упражнения по подъёму гири в течение 30 минут по правилам Международной конфедерации мастеров гиревого спорта - толчок, толчок длинным циклом, жим с одноразовым перехватом - синхронно выполняли 300 спортсменов, среди которых были и спортсмены-гиревики ЦНИИмаша.

В Архангельске нашим гиревикам также посчастливилось стать свидетелями эстафеты олимпийского огня, которая проходила по улицам города в день соревнований. Это стало дополнительным бонусом к их заслуженным спортивным медалям.

Спорткомитет ЦНИИмаш, профком и весь коллектив предприятия гордятся своими спортсменами-гиревиками и поздравляют их с заслуженными спортивными победами!

ЦНИИмаш  
08.11.2013

## Получи, студент, работу!



Самый сложный вопрос для выпускника: как я найду работу? На выставке «Образование и карьера» для студентов и абитуриентов возникла уникальная возможность встреч в неформальной обстановке с работодателями, которые заинтересованы в молодых специалистах. Абитуриенты, которые были нацелены на поступление в вузы для получения специальностей научно-технического профиля, смогли получить полную информацию о поступлении по целевой программе на стендах ведущих компаний ракетно-космической отрасли, в числе которых был и ФГУП ЦНИИМаш. Представители нашего предприятия рассказывали молодым людям о целевом наборе, о базовых кафе-

драх предприятия, о возможностях получения постоянной или временной работы, о требованиях к кандидатам, о том на какую зарплату можно рассчитывать, чего может не хватить для успешного карьерного старта, как получить второе высшее образование.

Стенд ФГУП ЦНИИМаш привлекал всеобщее внимание участников выставки. Информационно-аналитический центр координатно-временного и навигационного обеспечения демонстрировал здесь Мобильную измерительно-диагностическую лабораторию ГЛОНАСС (МИДЛ), и от желающих посмотреть на диковинный «автомобиль-лабораторию» не было отбоя. На стенде ФГУП ЦНИИМаш в реальном

времени транслировалась стыковка ТПК «Союз ТМА-11М» с экипажем 38/39-й экспедиции в составе командира корабля, космонавта Михаила Тюриня (Россия) и астронавтов Коичи Ваката (Япония) и Ричарда Мастраккио (США) с МКС.

В этом году выставке «Образование и карьера» исполнилось 20 лет, её участниками стали 450 организаций. Всего за годы работы выставку посетили более 1,5 млн. москвичей и гостей столицы.

ЦНИИМаш  
09.11.2013

## В КБХА успешно начат этап доводочных испытаний кислородно-водородного двигателя РД0146Д



28 октября в КБХА успешно проведена первая серия огневых испытаний этапа доводочных испытаний (ДИ) кислородно-водородного ракетного двигателя РД0146Д.

Двигатель РД0146Д тягой 7,5 тс создается на основе двигателя РД0146 тягой 10 тс. К настоящему времени на экспериментальной базе предприятия проведено 68 огневых испытаний двигателей семейства РД0146, в том числе шесть испытаний с использованием в качестве горючего жидкого метана. Суммарная наработка двигателей составляет более 3600 секунд, в том числе около 200 секунд на метане. При этом проведено 41 огневое испытание одного экземпляра двигателя с суммарной наработкой более 1900 секунд.

28 октября в процессе испытаний маршевого блока в штатном исполнении, проведенных с бустерными блоками в баках компонентов топлива, была подтверждена возможность многократного включения двигателя и осуществлено регулирование в широком диапазоне по соотношению компонентов топлива.

Начало отработки двигателя РД0146Д по программе ДИ стало возможным после успешного завершения в 2012 году на стенде КБХА этапа уточняющих испытаний (УТИ) двигателя. В процессе УТИ двигателя были проверены принципиальные

конструкторско-технологические решения, принятые при разработке двигателя, что позволило производству КБХА приступить к изготовлению агрегатов штатной конструкции.

В ходе работ над доводочным экземпляром двигателя заводом ракетных двигателей КБХА в полном объеме освоено изготовление агрегатов штатной конструкции двигателя РД0146Д, включая камеру двигателя с охлаждаемым соплом штатного диаметра.

Проведенные испытания подтвердили работоспособность штатной конструкции двигателя РД0146Д, что позволяет перейти к следующему этапу испытаний с использованием вновь разработанной системы имитации высотных условий, введенной в эксплуатацию на огневом стенде.

Комплекс работ с двигателем РД0146Д проводится КБХА в соответствии с графиком создания кислородно-водородного разгонного блока для тяжелой РН «Ангара-А5» в рамках опытно-конструкторской работы «Двина-КВТК» по заказу ФГУП «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева».

ОАО «Конструкторское бюро химавтоматики»  
02.11.2013

## Иран работает над 4-ым поколением изделий оборонного значения и планирует построить центр космических пусков

Организация аэрокосмической промышленности (ОАП) (Aerospace Industries Organization) министерства обороны Ирана сообщила в воскресенье, что она работает над «четвёртой

волной изделий оборонного значения для производства нового поколения управляемых ракет, дополняя, что она также планирует построить новый центр космических пусков (возможно космо-

дром) и более мощные ракеты-носители для спутников».

Далее в заявлении указано, что работы по изделиям Организации аэрокосмической промышленности в различных космических



секторах, включая «проектирование и создание центров для космических пусков и различных типов ракет-носителей для спутников, а также изделий в оборонном секторе, особенно ракет класса «земля-земля», бронированных, противовоздушных, авиационных ракет и морских крылатых ракет обладают всеми полномочиями от вооружённых сил Исламской республики, чтобы обеспечить обладание повышенной оборонительной и сдерживающей силой».

Уточняя свои цели и задачи в разработке четвёртого поколения оборон-

ных технологий, ОАП сообщила, что она стремится достичь повышенной точности, долговечности, возможностей уклонения от РЛС и тактических возможностей, а также повышенной эффективности.

Далее указаны достижения в различных областях космической техники, включая производство различных типов ракет-носителей для пуска спутников, пуск спутников и направление живых существ в космос как всего лишь несколько из достижений организации.

ОАП сообщила, что теперь она планирует увеличить инвестиции в высокотехнологичные и современные науки, чтобы обеспечить необходимые инфраструктуры для производства современных и инновационных аэрокосмических изделий со сложными системами, возможно, в самое короткое время.

С. Гуров  
Ракетная техника  
03.11.2013

## До звезды

Законопроект бюджета на 2014-2016 годы предполагает сокращение расходов на и без того недофинансированную космическую отрасль. В проекте госбюджета предусматривается снижение объемов финансирования гос-программы «Космическая деятельность России на 2013-2020 годы» в 2014 году на 2,4%, в 2015 году - на 3% и увеличение в 2016 году на 23,5%.

То есть общий объем финансирования за счет 2016 года даже увеличен на 27,7 млрд руб. Такая же картина наблюдается и в части реализации космической программы ГЛОНАСС.

Но эти расчеты правительства РФ основаны на слишком уж оптимистическом сценарии. И в случае недостижения в 2016 году прогнозируемых темпов роста ВВП возникает прямая опасность срыва финансирования космической программы.

Еще большие опасения вызывает реализация программы по строительству космодрома «Восточный». Согласно предельным объемам ассигнований из федерального бюджета на реализацию ФЦП «Развитие российских космодромов на 2006-2015 годы», в 2014-2016 годах предусматривается снижение объемов финансирования в 2014 году на 4,8%, в 2015 году - на 4,9%. На 2016 год финансирование работ проектом бюджета не запланировано вообще. Мотивируется это тем, что ФЦП по космодромам на 2016-2020 годы пока находится в разработке и у минфина нет каких-либо базовых цифр

для внесения их в законопроект. Но бюджет принимается сегодня, и, как будет финансироваться программа в 2016 году, непонятно.

Между тем Федеральная космическая программа России на 2006-2015 годы уже недофинансирована на 12,5 млрд рублей. Эти средства необходимы для строительства и ввода в эксплуатацию 1-й очереди космодрома «Восточный» с целью выполнения указа президента Российской Федерации «О космодроме «Восточный». Кроме того, в связи с пересчетом сметной стоимости объектов космодрома выявлена потребность в дополнительном финансировании работ в объеме 11,1 млрд рублей.

Дефицит средств, необходимых для завершения строительства стартовых комплексов ракет-носителей «Союз-2» «Ангара» на космодроме «Восточный» к 2015 и 2018 годам соответственно с учетом недофинансирования программы, может привести к задержке на несколько лет сдачи объектов 1-й очереди космодрома в эксплуатацию.

Это, соответственно, откладывает на неопределенный срок строительство и ввод в эксплуатацию объектов 2-й очереди, обеспечивающих подготовку и запуск сверхтяжелых ракет-носителей «Амур», пилотируемых космических кораблей и развитие возможностей космодрома до уровня, обеспечивающего подготовку и запуск модулей орбитальных станций для изучения и освоения удаленных небесных тел.

Сегодня количество стран, осуществляющих космическую деятельность, увеличилось в полтора раза. Китай уже обогнал США по количеству запусков, а по темпам развития отрасли вышел на первое место.

Мировой космический рынок за 5 лет вырос со 170 млрд долл. до 250 млрд долл. Его российский сегмент по различным оценкам составляет около 10-12 млрд долл. Это относительно немного, но с другой стороны сопоставимо с доходами от экспорта российского вооружения.

Пока России удается использовать свои основные конкурентные преимущества - более низкую стоимость вывода полезной нагрузки на низкие и геостационарные орбиты. Поэтому она еще удерживает 1-е место по числу запусков: 24 из 78 за прошлый год. За Россией следует Китай с 19 пусками, 3-е место у США - 13 пусков.

Но не исключено, что уже в ближайшие годы космический статус России очередной раз будет поставлен под сомнение, поскольку американцы и европейцы вводят новое поколение ракет-носителей и космических кораблей. Спрос на российские транспортные корабли «Прогресс» уже упал на треть в связи с началом эксплуатации коммерческих челноков Dragon частной американской компании SpaceX. На повестке дня завершение работ по ракетам-носителям Falcon 9 и Falcon Heavy, предназначенным для вывода полезных грузов на геостационарные орбиты и для обеспечения МКС.

Ситуация же в российской космической отрасли становится все более тревожной. Характерным сигналом неблагополучия стали участвовавшие аварии ракет-носителей. Уже в этом году мы имеем две аварии ракет-носителей «Протон» на Байконуре и «Зенит» с морского старта.

По оценкам экспертов, общий ущерб от неудачных запусков за три последних года составил 27 млрд руб. Аварийность снизила долю России в коммерческих запусках с 57% в 2010 году до 31% в 2012 году.

Еще хуже положение с отечественными спутниками - низкое качество по цене выше зарубежных аналогов. Так, затраты на создание и поддержание российского спутника в работоспособном состоянии в четыре раза превышают зарубежные стандарты. Возникает вопрос: в чем же дело?

Ведь по общему объему средств, выделяемых на космос, мы на третьем месте после США и ЕС.

Судя по всему, первопричиной всех бед являются организационно-управленческие проблемы, которые во многом порождают и научно-технические, и производственные проблемы.

Именно низкая эффективность руководства отраслью ведет к параллелизму в работе предприятий и нарушениям технологической и производственной дисциплины на производстве. Именно это является причиной постоянного недостижения целевых индикаторов и показателей Федеральной космической программы. При этом расходы на ее реализацию за последние годы выросли в 2,5 раза.

В настоящее время правительство РФ подготовило проект реформирования ракетно-космической промышленности,

одобренный президентом РФ. Соответствующий указ президента должен быть в скором времени подписан. Будем надеяться, что организационно-структурные и персональные изменения в Роскосмосе дадут позитивные плоды.

Но уповать только на это тоже не стоит. Главной причиной для беспокойства продолжает оставаться проблема устойчивого и достаточного государственного финансирования отрасли. И сейчас, когда принимаются решения по госбюджету на 2014-2016 годы, самое время найти решения и по финансированию госпрограммы «Космическая деятельность России на 2013-2020 годы».

Владимир Гутенев  
Российская бизнес-газета  
05.11.2013

## «Швабе» запустит комплекс наблюдения за Солнцем к 2020 году



Глава холдинга «Швабе» Сергей Максин в интервью каналу «Россия 24» рассказал о подробностях проекта строительства Национального гелиофизического комплекса.

— Холдинг недавно выиграл конкурс на создание комплекса наблюдения за Солнцем РАН. Расскажите подробнее о проекте.

— Комплекс предназначен для того, чтобы во всеобъемлющем виде организовать наблюдение за Солнцем, которое является основополагающим во всех процессах, которые проходят на Земле.

Это климат, рождение жизни, катаклизмы. С помощью нашего комплекса мы сумеем наблюдать за всеми физическими процессами, которые происходят на Солнце. Во всех диапазонах (в оптическом, в радиодиапазоне) смотреть за атмосферными явлениями на Земле, в околоземном, космическом пространстве. Комплекс важен для России, потому как мы выходим на самый современный уровень в области таких исследований, которые делаются научным сообществом в мире. Этими проектами занимаются и в США и в Европе. Научное сообщество стремится к тому, чтобы был максимальный охват наблюдений за Солнцем. И Россия органично входит в международный проект кооперации.

— Россия пытается вернуть одно из лидирующих мест в освоении космоса.

Какие деньги государство готово на это потратить? Каков бюджет проекта?

— Бюджет проекта – 17 млрд рублей. До 2020 года мы должны все запустить. Здесь будут работать несколько тысяч человек, сотни фирм, как в рамках Ростеха, так и в рамках институтов академии наук. Речь идет о достаточно сжатом временном интервале с учетом тех объемов, который мы должны сделать от укладки бетона, прокладки дорог, линий электропередач, до создания телескопов, а там планируется серьезная оптика – крупногабаритная до 4 метров, необходимая для наблюдения в оптическом диапазоне за Солнцем.

— Какие регионы будут задействованы в реализации проекта?

— Регионы будут участвовать с точки зрения привлечения кадров на местах. И это органично вписывается в ту задачу, о которой говорил президент 25 млн рабочих мест в рамках новейших технологий. Проект строительства комплекса охватит порядка пяти регионов нашей страны: Красноярский край, Бурятия, Иркутск,

Свердловская область, Норильск. Мы ожидаем, что будут соответствующие открытия, достижения. Регионы подбираются так, чтобы было максимально комфортно наблюдать за Солнцем. Важным фактором в выборе регионов является, например, наличие инфраструктуры академии наук.

— Речь идет об освоении новых территорий с нуля?

— Да. Речь идет о городках, где будут проживать ученые. Кроме этого, будет создан мощный информационный центр, где будет все анализироваться, стоять суперкомпьютеры. Он будет находиться в удаленном доступе. В техническом задании заложены современные требования:

сотрудники смогут и поработать и отдохнуть. Как у нас принято, все будет сделано на высшем уровне.

Проект предполагает широкую кооперацию. Будет задействовано около 15 предприятий холдинга «Швабе». В рамках Ростеха это Росэлектроника, предприятия Санкт-Петербурга.

— Речь о необходимости такого центра ведется несколько лет. Почему не находилось финансирование?

— Такие вопросы быстро не решаются. Здесь должна поработать наука. И мы очень благодарны академику Г.А. Жеребцову. Благодаря его напору и энтузиазму проект и его первостепенный характер в области научных задач был показан в

академии наук. Для решения о финансировании таких масштабных проектов это нормальный срок. Мы благодарны руководству страны за то, что поддержали и поддерживают такую серьезную и фундаментальную науку, от которой зависит практически все. Мы будем знать, как ведет себя Солнце, влияние на все физические процессы на Земле. Мы сможем лучше предугадывать разные климатические события, магнитные бури и т.д. В околоземном пространстве летает на сегодняшний день около 8 тысяч спутников, это тоже очень важно.

Ростех  
07.11.2013

## Южная Корея: КНДР разрабатывает электромагнитные пушки на основе российских технологий

Национальная разведка Южной Кореи обнародовала доклад, из которого следует, что Пхеньян приобрел у России технологии военного использования электромагнитного импульса (ЭМИ), на основе которых разрабатывает пушки для выведения из строя электронного оборудования южного соседа.

Электромагнитное оружие применяется для выведения из строя электронного оборудования, но при использовании высоких уровней энергии может привести к более серьезным проблемам, в том числе к повреждению авиационных конструкций, пишет Defense News.

Из документа следует, что руководитель КНДР Ким Чен Ын считает кибер-

таки универсальным оружием наряду с ядерными разработками и ракетами. По его приказу, как считают в Сеуле, специалисты Северной Кореи пытаются взломать смартфоны, чтобы предложить южнокорейцам стать информаторами.

Сотрудникам разведки также удалось доказать, что именно из Северной Кореи были произведены последние крупные кибератаки на сайты банков, государственных учреждений и телекомпаний Южной Кореи. Всего, как следует из доклада, за последние годы из КНДР были атакованы около тысячи сайтов, ущерб от деятельности хакеров составил примерно 805 млн долларов. Между тем Пхеньян не признает свою

причастность к кибератакам и обвиняет Сеул в фабрикации данных.

По данным разведки, специалисты Северной Кореи собрали информацию о запасах нефти Южной Кореи и расположении арсеналов с химическими веществами. Кроме того, у Пхеньяна есть схемы метро и сетей железных дорог в крупных городах Южной Кореи.

Из доклада также следует, что сотрудники разведки Северной Кореи работают под прикрытием в Китае и Японии, пропагандируя взгляды северокорейского руководства.

Деловая газета «Взгляд»  
05.11.2013

## Пули с GPS-навигацией войдут в боекомплект полиции США

Пули с GPS-навигацией будут отслеживать для американской полиции ав-

томобили подозреваемых в совершении преступлений, даже если это и звучит,

как описание устройства из фильма про Джеймса Бонда. Согласно разработчикам



новой системы, названной StarChase, устройство в первую очередь призвано обезопасить погони, не подвергая риску жизни всех вовлеченных лиц.

В лучших традициях шпионских боевиков система запускается при нажатии кнопки в полицейской машине. После этого заглушка отодвигается, и пуля вылетает, чтобы закрепиться на мчащейся впереди машине.

StarChase уже испытывается в четырех штатах - Айове, Флориде, Аризоне и

Колорадо, и компания-производитель задумывается о внедрении новой системы в Великобритании. Установку на полицейскую машину будет стоить 5 тыс. долларов, при этом каждая из пуль обойдется в 500 долларов.

#### «Вопрос прав личности»

Как только пуля закрепилась на автомобиле, полиция может прервать погоню, поскольку затем стражи порядка могут отследить местонахождение и

скорость подозреваемых в реальном времени.

«Это важная тактика для полиции. Мы уже видим эффект в таких разных ситуациях, как спасение маленьких девочек от торговцев людьми и задержание нетрезвых водителей», - утверждает глава StarChase Тревор Фишбах.

Старший преподаватель Университета Лидса Дэйв Аллен, написавший доклад о применении технологий будущего британской полицией, считает футуристическую пулю интересным новшеством.

«Это интересная технология, и у нее есть очевидное практическое применение. Думаю, цены [на пули] вскоре упадут, и мы увидим, как их применяют везде и всюду уже в ближайшем будущем», - сказал Аллен Би-би-си.

Но, добавляет преподаватель, нужно хорошенько обдумать, не используется ли в этом случае «технология ради технологии». «Есть и другие способы отслеживать перемещение автомобилей, и здесь встает вопрос прав личности», - подчеркнул специалист.

Военное обозрение  
05.11.2013

## Появилась информация о украинской секретной разработке под названием «Лотос»

Появилась информация об украинской секретной разработке в области радиоконтроля спутниковых систем связи. Новейшая земная станция радиоконтроля связи сантиметрового диапазона волн, под кодовым названием «Лотос» остается одной из самых малоизвестных.

Впервые информация о перспективной наземной станции «Лотос» разработки Государственного предприятия «Научно-исследовательский институт комплексной автоматизации» (ГП НИИКА), стало известно в 2009 году. Тогда в «Еженедель-

ник 2000» опубликовали интервью директора института Сергея Лигинова.

Со слов Сергея Лигинова, стало известно о начале работ над новейшей наземной станцией радиоконтроля спутниковой связи «Лотос». Станция предназначена для приема и обработки сигналов спутниковых систем связи, работающих в сантиметровом диапазоне волн.

Основной задачей станции является перехват сигналов между вражескими группировками и объектами через систему спутниковой связи. Станция сверхточ-

но измеряет их параметры и создает соответствующую помеху с целью подавления этих сигналов.

На разрушение спутниковых радиолиний связи уходят миллисекунды и потенциальный враг остается без связи и не может координировать свои действия и применять сверхточное вооружения принцип которого построен на управления через получения сигналов от спутника. Так большинство БПЛА, ракетные комплексы, системы ПВО становятся слепыми. При этом «Лотос» вполне способен принимать



Станция в рабочем положении

сигналы спутника, ориентир передающих антенн которого — другой район Земли.

На данный момент нет ни какой открытой информации о тактико-технических характеристиках новейшего комплекса.

Военное обозрение  
05.11.2013



Станция в транспортном положении

## В ВДВ поступают станции спутниковой связи нового поколения



Новейшие станции спутниковой связи, поступившие в ВДВ, обеспечивают бесперебойной связью подразделения Воздушно-десантных войск в самых экстремальных условиях и на любых расстояниях.

Новые станции спутниковой связи позволяют организовать канал связи со спутником на скорости до двух мегабит в секунду. Такой канал связи позволяет передавать через спутник любые типы цифровых данных, включая и видеoinформацию. Настройка на спутник по заданным координатам происходит автоматически. Подготовленному специалисту-десантнику для передачи цифровых данных через оборудование станции необходимо несколько секунд.

Возможности данных станций спутниковой связи на порядок превосходят предшествующее поколение систем связи. Это, в частности, мощность передатчика (выросла в 8 раз) и скорость, с которой

он передает информацию (увеличилась в 200 раз).

Проходимость новых комплексов связи также впечатляет, так как они установлены на базовом шасси автомобиля «Урал».

Министерство обороны РФ  
01.11.2013

## Неудача «Булавы» не повлияла на гособоронзаказ для завода-изготовителя

Объемы Гособоронзаказа (ГОЗ) для ОАО «Воткинский завод» в Удмуртии остались прежними, несмотря на неудачный пуск ракеты «Булава», которую производят на этом предприятии, сообщил журналистам во вторник министр промышленности и энергетики региона Олег Радионов.

Шестого сентября на госиспытаниях атомного подводного крейсера «Александр Невский» в Белом море на второй минуте полета «Булавы» произошел сбой в работе бортовой системы ракеты. В связи с этим были приостановлены госиспытания атомных подлодок «Александр Невский» и «Владимир Мономах», и запланированы пять дополнительных пусков «Булавы».

Зампред Военно-промышленной комиссии при правительстве РФ Олег Бочкарев 20 сентября заявил, что комиссия, расследующая причины неудачного запуска «Булавы», может проверить эти ракеты, которые хранятся на заводе-изготовителе. Позднее руководство предприятия заявило, что комиссия не нашла ошибок в работе завода-изготовителя ракеты.

«Никак не скажется (неудачный пуск «Булавы» на объеме ГОЗа). Обязательства выполнены, со стороны завода нарушений не было. У них (на заводе) на всех техпроцессах установлены видеокамеры, которые, по сути, при работе комиссии (по расследованию причин неудачного пуска ракеты) сыграли важную роль в доказа-

тельстве выполнения технологических обязательств», — сказал Радионов.

При этом он не уточнил, о каком именно объеме Гособоронзаказа для ОАО «Воткинский завод» идет речь, сославшись на гостайну.

Воткинский завод производит военную продукцию — в частности, межконтинентальный стратегический ракетный комплекс «Тополь-М» и межконтинентальную баллистическую ракету морского базирования «Булава», а также металлорежущие станки, нефтегазовое оборудование и оборудование для атомной энергетики.

РИА Новости  
05.11.2013

## Непревзойденные «Сатана» и «Скальпель»

### Возвращение к созданию тяжелых ракет в России

Хотелось бы поделиться малоизвестными читателям сведениями об уникальных особенностях наших межконтинентальных баллистических ракет (МБР) типа Р-36 и РС-22, созданных в 70–80-е годы прошлого века. Эти самые мощные ракеты были названы в США «Сатаной» и «Скальпелем» благодаря их колоссальному сдерживающему потенциалу. Есть две причины, чтобы вспомнить о них сегодня. Во-первых, 17 октября исполнилось 90 лет со дня рождения их создателя академика Владимира Федоровича Уткина. А во-вторых, руководство России выразило намерение вновь наладить производство подобных ракет.

### Обстоятельства появления многозарядных ракет

Увеличение мощности американских МБР к середине 60-х годов потребовало отказа от наземно-группового способа дислокации наших ракет в пользу их размещения в рассредоточенных до 10 км шахтных пусковых установках (ШПУ) глубиной до 40 м и в боевых железнодорожных ракетных комплексах (БЖРК), способных патрулировать на удаленностях до 1500 км от мест постоянной дислокации. Высокая готовность к пуску Р-36 в высокопрочных ШПУ и приспособленность РС-22 к быстрой смене местоположения повысили боеспособность РС-22, озаботив этим США.

Качественный прирост точности МБР США и взаимные договоренности о снижении количества вынудили конструкторов увеличить мощность и защищенность ограниченного числа ракет Р-36.

Однако достигнуть этого дальнейшим углублением ШПУ и утолщением их стен оказалось невозможным из-за больших габаритов ракеты (длина — свыше 32 м, диаметр — 3 м и стартовый вес — более 180 тонн). Здесь-то и проявился талант Владимира Уткина, впервые в мире реализовавшего идею так называемого минометного старта МБР с жидкостными ракетными двигателями (ЖРД). Его суть — в выводе ракеты из шахты порохowymi газами внешних аккумуляторов.



Стратегический ракетный комплекс Р-36М2 «Воевода»

Эта идея и сопутствующие ей конструктивные решения позволили не только использовать старые ШПУ, в 50 раз повысив их стойкость благодаря утолщению стенок и уменьшению диаметра (из-за отказа от каналов, отводящих газы прежде работавших там ЖРД), но и увеличить полезную нагрузку новых Р-36М почти до 9 тонн за счет их большего стартового веса и экономии до 10 тонн ракетного топлива. МБР этого типа эксплуатировались с 1974 до конца 80-х, а их последняя модификация – Р-36М2 «Воевода» – с начала 90-х и по настоящее время. Ракеты типа Р-36М составляли основу нашего ракетно-ядерного щита последние почти 40 лет.

Вне сомнения можно утверждать, что только наличие в конце 80-х годов более 300 наших ракет Р-36М привело США к отказу от своей стратегической оборонной

инициативы. Ведь каждая из наших ракет несла (кроме 10 реальных ядерных боезарядов (ЯБЗ) суммарной мощностью до 8 мегатонн тротила) еще и до 10 тяжелых и 1000 ложных их имитаторов – металлизированных целлофановых мешков, имеющих форму ЯБЗ, самораздувающихся в вакууме и летящих там вместе с боевыми блоками. Поэтому в случае одновременного запуска даже десятка таких ракет задуманная тогда американская противоракетная оборона (ПРО) была бы не в состоянии заблаговременно определить и уничтожить реальные ЯБЗ.

Уверенность в скорой естественной смерти нескольких десятков ракет типа Р-36М позволила в 2002 году американцам вернуться к созданию ПРО. Ведь к тому времени у нас их осталось 120 штук, все ныне сохранившиеся Р-36М2 (около 40 штук) изготовлены до 1992 года, по-

следние 12 из них несут боевое дежурство с 1992 года, а остальные – с 1991 и 1990 годов. Срок их эксплуатации периодически продлевается – от первоначальных 10 лет до ныне установленных 24.

Несколько иная судьба была у РС-22 железнодорожного базирования. Первый БЖРК с тремя МБР был поставлен на боевое дежурство в 1992 году. А последние три – сняты с него в 2005 году. Все ракеты и БЖРК (кроме одного музейного) ныне уничтожены. Что касается истинных причин последнего, то о них будет сказано несколько позже.

### Уникальность изделий Уткина

Для восприятия многообразия и сложности проблем, впервые решенных Владимиром Уткиным при создании ракет типа Р-36М, вообразите ситуацию. Вам необходимо обеспечить в течение десятка

лет 50–секундную готовность к выбросу из довольно глубокой шахты 211-тонной тонкостенной (3 мм) и изготовленной из мягкого алюминий-магниевого сплава ракеты. К тому же содержащей не только 195 тонн самовоспламеняющихся чрезвычайно агрессивных и токсичных компонентов жидкого топлива, но и ЯБЗ, суммарной мощностью в 400 раз больше подорванной в Хиросиме авиабомбы. При этом все это должно находиться в транспортно-пусковом контейнере (ТПК), вертикально подвешенном, подобно маятнику, на амортизируемой относительно стен ШПУ «люльке».

Требовалось также, чтобы после получения пускового сигнала, он вначале был многократно перепроверен системой управления ракеты, а затем ей подлежало выбрать и ввести полетное задание, учитывая необходимость оперативного перенацеливания ЯБЗ из-за смены боевой задачи или разворота ШПУ в результате возможного ядерного воздействия по ней противника. Потом требовалось реализовать полученную команду: а) осуществить предстартовый наддув топливных отсеков ракеты; б) заклинить систему амортизации ТПК; в) открыть «крышу» (защитное устройство) ШПУ, предварительно очистив ее от возможных завалов грунта; г) последовательно запустить три пороховых аккумулятора давления, обеспечив тем самым плавность движения ракеты внутри ТПК и ее мощный выброс из шахты на несколько десятков метров.

После этого парящая в свободном полете ракета должна «раздеться», то есть освободиться от ненужных теперь боковых амортизаторов (восемь связанных и падающих вниз полуколец по обе ее стороны), обеспечивших легкое скольжение ракеты внутри ТПК. Затем требовалось сбросить ее поддон, передавший ракете импульс пороховых газов, и увести его в сторону во избежание повреждения ШПУ. При этом должен быть создан желаемый перепад давления в топливных отсеках, при необходимости сбрасывая часть их газовой подушки в атмосферу. И, наконец, находясь в состоянии невесомости, следовало одновременно запустить три ЖРД ее первой ступени, что не просто для

баков с колеблющимися жидкими компонентами топлива.

Если же иметь в виду, что после выработки топлива и сброса первой ступени ракеты, а затем запуска ЖРД второй ступени и ее отделения по этой же причине в работу вступал блок разведения полезной нагрузки, выбрасывающий все тяжелые и легкие ложные цели, а затем наводящий (путем многократного включения и выключения специального ЖРД) каждый из 10 своих ЯБЗ на предписанную только ему цель, то можно понять тот научный и конструкторский подвиг, который осуществили в свое время Владимир Уткин и его коллеги-смежники.

Действительно, ведь им, например, впервые удалось: а) применить так называемый горячий наддув баков ракеты, реализуемый путем впрыска одного самовоспламеняющегося компонента в топливный отсек другого; б) создать амортизаторы, десятилетиями сохраняющие упругость под почти 400-тонной нагрузкой; в) разработать систему измерения быстрых и медленных разворотов ШПУ, вызванных воздействием ядерных взрывов; г) обеспечить многолетнюю исправную работу гироскопов с быстро вращающимися роторами; д) оснастить ракету и блок разведения уникальными по эффективности ЖРД.

Вот имена генеральных и главных конструкторов-соавторов Владимира Уткина, чьи заслуги подтверждены несколькими десятками свидетельств на изобретения: Станислав Ус – создатель конструкции корпуса ракеты, Владимир Степанов – создатель ее ШПУ, Владимир Сергеев – создатель системы управления МБР, Виктор Кузнецов – создатель гидростабилизированного комплекса командных приборов, Валентин Глушков и Вячеслав Рахманин – создатели ЖРД.

### Ракетный поезд

Во многом аналогичные по оригинальности конструктивно-технологические решения реализованы и при создании БЖРК. Владимир Уткин создал МБР весом более 100 тонн, а вместе с ТПК и устройствами его подъема в вертикальном положении – до 130 тонн. Большая

длина МБР (около 23 м при предельных для рефрижераторов 22 м) потребовала создания специального складывающегося обтекателя для 10 ЯБЗ.

Нелегко пришлось и Алексею Уткину – разработчику поезда с тремя такими ракетами, которые удалось разместить в трех неразъемных секциях, включающих по три вагона, средний из которых имел восемь осей, а остальные несли часть его веса (более 150 тонн). Кроме того, БЖРК предстояло: а) развивать скорость до 120 км/ч, а после получения команды в течение всего трех минут максимально быстро останавливаться; б) подпирать вагон с ракетой домкратами, отводить к земле тяговую электрическую сеть (если она была); в) раскрывать крышу вагона и выбрасывать ракету с помощью специального порохового аккумулятора; г) запускать двигатели взлетевшей МБР, предварительно наклонив ее другим аккумулятором во избежание повреждений состава исходящей из двигателя струей продуктов горения.

Для справедливости отмечу также и ряд присущих этим БЖРК недостатков.

Ввод их в эксплуатацию потребовал усиления более 15 тыс. км железнодорожных путей, для чего заменили деревянные шпалы на железобетонные и уложили на них самые тяжелые (75 кг/м) и прочные рельсы, причина тому – повышенная удельная нагрузка на железнодорожную колею.

Поезд приводился в движение тремя дизель-электрическими локомотивами, один из которых был в его конце – для рассредоточения на расстояния до 5 км трех пусковых установок и осуществления пуска.

В случае железнодорожного крушения поезда последствия были бы тяжелые. Ведь в ЖРД блока разведения ЯБЗ ракет находились самовоспламеняющиеся компоненты топлива, причем в емкостях из мягкого (алюминий-магниевого) сплава, закрепленных на жестких титановых кронштейнах. Рядом располагались баллоны с азотом и воздухом под высоким давлением, аккумуляторы и сами ЯБЗ, которые содержали тогда обычное ВВ, способное сдетонировать в случае длительного пожара.



Как бы подытоживая, не могу не отметить здесь и заслуг Генерального штаба ВС СССР, разместившего ракеты типа Р-36 и РС-22 в самом центре страны. Помимо обустройства и улучшения дорожной сети малоосвоенных тогда территорий такое решение существенно повысило сдерживающую роль РСН благодаря реальной возможности запуска ракет в ответно-встречном ядерном ударе.

### Как США избавлялись от советских ракет

Уяснив опасность возмездия, американцы решили нейтрализовать МБР типа Р-36 своими оперативно-тактическими «Першингами», собравшись их разместить в Афганистане (ближе к нашим ШПУ). Это вынудило СССР ввести туда ограниченный контингент войск. Осознав же невозможность данной затеи, США организовали кампанию по обесцениванию этих ракет. Они утверждали о якобы гарантированном уничтожении 10 ЯБЗ Р-36 одним блоком американских МБР (что сомнительно из-за сложности учета сил Кориолиса – одной из сил инерции – и отсутствия опыта пусков ракет над Северным полюсом). А также пытались дискредитировать по этим же причинам нашу страну, как бы намеревающуюся первой нанести по США удар такими ракетами.

Используя подобную дезинформацию, широко пропагандируемую лоббистами из некоторых институтов РАН, американцы приступили к ликвидации всех наших ракет типа Р-36 по договорам о взаимном ограничении и сокращении стратегических наступательных вооружений – СНВ-1 и СНВ-2. В частности, с помощью первого договора удалось склонить Горбачева к уничтожению 50% этих ракет, а второго – уже Ельцина, ликвидировать не только остальные 154 МБР этого типа, но и все другие наши многозарядные шахтные ракеты. Ненависть американцев к ракетам типа Р-36 проявилась также в их требовании (по СНВ-2) уничтожить все их ШПУ – одни следовало взрывать, а другие заливать бетоном и уменьшать диаметр.

Что касается истинных причин столь поспешного избавления России от своих БЖРК, то ими являются не столько,

как обычно пишут, давление США или предательство Ельцина, сколько колоссальные риски возможных с ними железнодорожных крушений. Поясню, что при возникновении на БЖРК пожара эксплуатирующему персоналу предписывалось немедленно покинуть их и удалиться на 2 км. А вот тушить его должны были специальные (вспомогательные) поезда МПС, готовность которых к выезду крушения составляла восемь часов.

Именно это известное американцам обстоятельство позволило им шантажировать наше политическое руководство, и без того напуганное Чернобылем и поэтому быстро согласившееся отказаться от патрулирования БЖРК. Отказу были рады и железнодорожники, так как перестали ломаться графики перевозок и те участки пути, где имелись деревянные шпалы – после прохождения этого поезда под стыками рельсов выскакивали костыли. Это решение было на руку и военному руководству, хотя риск аварий при патрулировании был заменен на риск диверсий с поездами, стоящими под открытым небом вблизи крупных городов и рек России.

Несостоятельна ссылка на Договор СНВ-2, который требовал уничтожения лишь всех многозарядных шахтных ракет и формально не вступил в силу. Однако его положения безропотно выполнялись Россией в период с 1993 по 2000 год. В начале 90-х годов нашей стране был навязан ложный курс на сохранение и воспроизводство наземно-мобильных МБР типа «Тополь», столь же уязвимых, как и прежние ракеты наземно-групповой дислокации, – из-за легкости обнаружения и уничтожения любыми средствами. Дополнительным свидетельством того, что эти новые ракеты не представляют какой-либо угрозы США, служит игнорирование ракет типа «Тополь» во всех упомянутых договорах по СНВ.

### У тяжелых ракет есть сторонники и противники в России

Еще более странными представляются выступления против принятого правительством России решения создать новую тяжелую шахтную ракету с ЖРД и новый БЖРК. Предпосылкой для такого

решения стало осознание как неизбежности грядущего передела мира с целью перераспределения невозобновляемых природных ресурсов в пользу США, так и неспособности отечественных СЯС предотвратить связанную с этим внешнюю агрессию. Свидетельство последнего – выводы двух американских профессоров о том, что после 2015 года США могут «безнаказанно уничтожить Россию и Китай одним ударом», так как «российские мобильные МБР редко маневрируют», «испытания новых ракет подводных лодок закончились провалом» и «у России скоро останется лишь 150 МБР».

Поводом для создания тяжелых ракет стал новый Договор по СНВ, который был заключен в 2010 году и который разрешает иметь 800 носителей с 1550 ЯБЗ. Несмотря на запоздалое, но все же правильное решение о необходимости создания новой ракеты, подобной Р-36М и РС-22, оно было подвергнуто резкой критике доморощенными лоббистами США и их союзниками – создателями МБР типа «Тополь». В частности, генеральный конструктор Юрий Соломонов упрекнул создателей новой тяжелой МБР с ЖРД в «подверженности конъюнктуре с ее рыночными связями» и назвал их «мизантропами, демонстративно игнорирующими опасность и не болеющими за своего соотечественника». Далее он назвал новую МБР ракетой «30-летней давности, не обеспечивающей необходимой живучести в ответном ударе и неадаптивной к современным средствам ПРО с элементами космического базирования».

В реальности же ситуация оценивается как абсолютно противоположная. Именно Юрий Соломонов уже затратил десятки миллиардов рублей на ракету «Булава-30», по характеристикам уступающую американскому «Трайдену» 1979 года, а подобного «Тополю» нет нигде в мире вследствие абсурдности этого проекта, а не из-за якобы зарубежной технологической немощи.

«Булава-30» и «Тополь» имеют низкую настильную траекторию, удобную для их поражения американской системой ПРО «Иджис». Она способна сбивать даже более скоростные искусственные

спутники. А вот боевых космических средств, пригодных для уничтожения ракет типа Р-36, у американцев нет.

Благодаря колоссальному забрасываемому весу новая российская МБР сможет реализовать все известные способы прорыва любой ПРО – ослепление ее большим числом ложных блоков, окутывание ЯБЗ облаком радиопоглощающей плазмы, доставка их не через Северный, а через Южный полюс Земли, вывод на орбиту планирующего боевого оснащения с непредсказуемой траекторией полета. Вот тут-то и возникает вопрос относительно обновления БЖРК: почему так противятся решению уложить относительно малогабаритную, легкую и уже созданную

МБР «Ярс» не на автомобильное, а на железнодорожное шасси? Ведь это решение лишит прежний поезд практически всех недостатков. Уж не потому ли, что подобный проект никак не устраивает заокеанских партнеров?

Самосохранение России – лишь в скорейшем воссоздании МБР типа Р-36М2 и хорошо маскируемого и способного к непрерывному патрулированию БЖРК с облегченной твердотопливной ракетой. Тем более, что все это вполне посильно: конструкторско-технологическая документация сохранена, и у страны есть необходимые производственные мощности. Ведь пока эти системы будут нести боевое дежурство, США никогда не решатся на агрессию.

Так не пора ли ныне живущим соавторам Владимира Уткина и их многочисленным ученикам из Москвы, Воронежа, Санкт-Петербурга, Самары выступить в поддержку и реализовать соответствующее, хорошо аргументированное решение правительства России? И не это ли будет знаком самого большого и искреннего почтения памяти выдающегося конструктора Владимира Уткина?

Петр Григорьевич Белов – ветеран  
РВСН, доктор технических наук.  
Независимая газета  
01.11.2013

## Роскосмос даёт работу космонавтам

### 4 ноября 2013 года

Экипаж российского сегмента (РС) МКС в составе космонавтов Роскосмоса Фёдора Юрчихина (командир экипажа МКС), Олега Котова и Сергея Рязанского проведет подготовку к выходу экипажа в открытый космос (монтаж блока наддува переносного (БНП) в стыковочном и рабочем отсеках, подготовка переходного отсека к тренировке в скафандрах, подготовка медицинских упаковок, перемещение в переходном отсеке двух наддутых скафандров), фотографирование следа от штанги стыковочного механизма корабля «Союз ТМА-09М» на конусе пассивного стыковочного агрегата модуля «Звезда», обновление антивирусной базы на компьютерах внутренней сети, укладку возвращаемого оборудования в корабль «Союз ТМА-09М», регистрацию дозы радиации по телеметрической информации, а также техническое обслуживание системы обеспечения жизнедеятельности (СОЖ).

### 5 ноября

Экипаж проведет проверку блока стыковки скафандров в стыковочном отсеке «Пирс», проверку систем скафандров и организацию связи перед

тренировкой в скафандрах, тренировку в скафандрах перед выходом экипажа в открытый космос, приведение средств связи в исходное состояние после тренировки в скафандрах, установку сменных элементов на скафандры перед выходом экипажа в открытый космос, подготовку экипажа корабля «Союз ТМА-09М» к возвращению на Землю, регистрацию дозы радиации по телеметрической информации, а также техническое обслуживание СОЖ.

### 6 ноября

Экипаж проведет взятие проб воздуха в модулях «Звезда» и «Заря», тренировку экипажа по спуску на корабле «Союз ТМА-09М», подготовку к выходу экипажа в открытый космос (изучение трассы перехода и рабочих зон, чистка сеток клапанов выравнивания и стравливания давления, изучение процедуры и сценария проведения открытия переходного люка, настройка видеокамеры), контроль установки датчиков измерителей потока ИП-1 системы обеспечения газового состава, подготовку экипажа корабля «Союз ТМА-09М» к возвращению на Землю, регистрацию дозы радиации по телеметрической информации, а также техническое обслуживание СОЖ.

### 7 ноября

Экипаж российского сегмента (РС) МКС в составе космонавтов Роскосмоса Фёдора Юрчихина (командир экипажа МКС), Олега Котова и Сергея Рязанского проведет подготовку к стыковке с кораблём «Союз ТМА-11М»: конфигурация средств связи перед стыковкой корабля «Союз ТМА-11М», включение телевизионной системы модуля «Звезда» для приёма и передачи сигнала с корабля «Союз ТМА-11М», контроль телеметрии пассивной системы стыковки и активного стыковочного агрегата модуля МИМ1 «Рассвет» до и после стыковки, открытие переходных люков, ТВ-репортаж о встрече экипажей и передаче факела Олимпийского огня.

После проведения стыковки корабля «Союз ТМА-11М» с МКС (к модулю МИМ1 «Рассвет») к экипажу РС МКС присоединится Михаил Тюрин. Далее в график работ экипажа входит: закрытие крюков модуля МИМ1 «Рассвет», контроль герметичности стыка между кораблём «Союз ТМА-11М» и модулем МИМ1 «Рассвет», консервация корабля «Союз ТМА-11М», контроль микрокосферы среды обитания и санитарно-эпидемиологического состояния, видеосъёмка «Эстафета Олимпийского огня»,

включение системы термоэлектрического охлаждения исполнительных органов спуска корабля «Союз ТМА-11М», перенос грузов из корабля «Союз ТМА-11М», регистрация дозы радиации по телеметрической информации, а также техническое обслуживание СОЖ.

### 8 ноября

Экипаж российского сегмента (РС) МКС в составе космонавтов Роскосмоса Фёдора Юрчихина (командир экипажа МКС), Олега Котова, Сергея Рязанского и Михаила Тюриня проведет контроль микрокосферы среды обитания, снятие показаний с датчиков аппаратуры «Пилле», подготовку к выходу экипажа в открытый космос (подготовка датчиков «Пилле», уточнение циклограммы, изучение процедуры шлюзования, подготовка видеокomплекса «Глиссер-М», подготовка факела

Олимпийского огня), замену бортдокументации, доставленной на корабле «Союз ТМА-11М», фотографирование следа от штанги активного стыковочного агрегата на приёмном конусе пассивного агрегата модуля МИМ1 «Рассвет» после стыковки корабля «Союз ТМА-11М», подписание акта о передаче смены по российскому сегменту, регистрацию дозы радиации по телеметрической информации, а также техническое обслуживание СОЖ.

### 9 ноября

Экипаж российского сегмента (РС) МКС в составе космонавтов Роскосмоса Фёдора Юрчихина (командир экипажа МКС), Олега Котова, Сергея Рязанского и Михаила Тюриня проведет подготовку к выходу экипажа в открытый космос (проверка по телеметрии систем скафандров, блока стыковки скафандров, средств свя-

зи и медпараметров, подготовка модуля «Поиск», стыковочного и переходного отсеков, подготовка бортовых систем российского сегмента к выходу экипажа в открытый космос, надевание снаряжения и шлюзование перед выходом экипажа в открытый космос), шлюзование после выхода экипажа в открытый космос, приведение бортовых систем российского сегмента в исходное состояние после выхода экипажа в открытый космос, подготовку к расстыковке корабля «Союз ТМА-09М», подготовку грузов, возвращаемых на корабле «Союз ТМА-09М», перенос грузов из корабля «Союз ТМА-11М», регистрацию дозы радиации по телеметрической информации, а также техническое обслуживание СОЖ.

Роскосмос



## Земля из космоса

Фотографии со спутника «Электро-Л» любезно предоставлены  
Научным центром оперативного мониторинга Земли ОАО «РКС»  
специально для ЭБН.РФ

