



ЛУЧШЕМУ ОТДЕЛУ ИКИ РАН — 40 ЛЕТ

Пока Лев Зелёный ловит рыбку в мутной воде, лучшие сотрудники ИКИ РАН утопили МИР, наделили зрением МКС, провели шпионскую съёмку территории недругов и сделали ещё лучшими военные самолёты

ЭБЮЛЛЕТЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫЙ НОВОСТЕЙ // КОСМИЧЕСКИЙ ДАЙДЖЕСТ

ЭБН▪РФ

№11 (63), 15 марта 2014 года

3 К 40-летию оптико-физического отдела ИКИ РАН

14 Общее горе

Наши украинские коллеги рассказывают
о ситуации в стране



АКТУАЛЬНО

39

Садовничий просит триллионы долларов

123

Идёт набор в студотряды на космодром
«Восточный»

103

НПОЛ возьмет опеку над Зубцовским дет-
домом

129

Началось: США запретили поставку чипов
для Роскосмоса

Главный редактор: Никольская Р.
Выпускающий редактор: Морозов О., oleg@coronas.ru
Специальный корреспондент при главном редакторе: Тоцкий М.
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 рас-
пространяется через сайт.
При перепечатке новостей с информлент и иных СМИ в разделе
«Космический дайджест» авторская орфография сохраняется! ЭБ
тексты не корректирует, будьте внимательны!
На обложке — Роман Бессонов



К 40-летию оптико-физического отдела Института космических исследований Российской академии наук

Много ли вы слышали об оптико-физическом отделе Института космических исследований РАН и его звёздных датчиках? Об икишной водице на Марсе и Луне — сколько угодно (только напиться всё никак не удаётся). О том, какие были прекрасные аппараты «Марс-96» и «Фобос-Грунт» — написано и наговорено ещё больше (только реальных достижений ни пощупать, ни посмотреть). О будущих полётах на Луну руководство института говорит не останавливаясь (задел аппаратов 40-летней давности; лелеются лишь иллюзии о передовых технологиях)... Оно и понятно, поскольку даже реальные достижения и сверхнадежная техника, если это не входит в зону персональных интересов современного топ-менеджмента, останутся без поддержки этого руководства. С высокой степенью уверенности я берусь утверждать, что так произошло и с ОФО ИКИ РАН. Я много лет знаком почти со всем коллективом этого отдела. С кем-то шапочно, с иными более открыто. Весь коллектив отдела — настоящие профессионалы своего дела и смежных областей знаний, ответственно решающие задачи, и обладающие настоящими, не фальшивыми достойными человеческими качествами. Этот материал вынашивался мною давно. Хотелось сделать торжественную и возвышенную статью к сорокалетию уважаемого мною коллектива. Чтобы не компрометировать коллектив отдела, я постарался максимально убрать из неё критику той атмосферы, в которую погружается весь трудовой коллектив Института. Но у нас ещё обязательно будет время поговорить и об этом.

Олег Морозов

Оптико-физический отдел Института космических исследований РАН (ОФО ИКИ) сформировался как самостоятельное подразделение в самом начале 70-х годов прошлого века. На протяжении всей своей истории отдел, участвуя в решении фундаментальных проблем космических исследований, занимался прикладными задачами, добиваясь в каждой из них практических результатов.

Создал и возглавлял отдел с 1973 по 1988 годы Ян Львович Зиман, участник Великой Отечественной войны, кавалер 4-х боевых орденов и 14-ти медалей, почетный штурман гражданской авиации, лауреат Государственной премии СССР, заслуженный деятель науки России, доктор технических наук, профессор. Его преемником стал Генрих Аронович Аванесов, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки России, лауреат Ленинской премии. Генрих Аванесов возглавлял отдел до 2002 года. Почти десятилетие, до 2011 года отделом руководил кандидат физико-математических наук, лауреат Государственной

премии Молдавской ССР Анатолий Анатольевич Форш. С 2011 года отдел возглавляет кандидат технических наук Роман Валерьевич Бессонов.

Основным направлением работ ОФО ИКИ в начальный период его существования стало новое для того времени направление космических исследований — изучение Земли из космоса. Отдел организует работы сразу по нескольким направлениям: научному, научно-организационному и экспериментальному.

В рамках научных исследований на протяжении нескольких лет изучаются и систематизируются потребности наук о Земле в видах и формах космической информации, оптимальных с точки зрения ее получения, орбитах космических аппаратов, а также формулируются основные требования к бортовой аппаратуре для сбора данных, средствам приема и распространения информации. К работе привлекаются институты Академии наук и отраслевые организации. Идет плотное взаимодействие с Центральным научно-исследовательским институтом машиностроения

(ЦНИИМаш) и научно-организационным отделом Государственного комитета по науке и технике СССР (ГКНТ). Результаты этих работ публикуются и ложатся в основу проектов создания космических систем наблюдения земной поверхности, наземных центров приема и обработки данных, отчасти реализованных затем в СССР и в постсоветской России.

В научно-организационном плане отдел инициирует создание в рамках совета «Интеркосмос» новой международной рабочей группы, что позволило организовать площадку для международного сотрудничества по проблеме исследования Земли из космоса. Одновременно создается журнал «Исследование Земли из космоса», существующий до настоящего времени. Кроме того, отдел организует и проводит первые всесоюзные научно-технические конференции по этой проблеме.

Отдел активно развивает и экспериментальное направление работ, используя для этой цели производственные возможности института, внутрисоюзной и международной кооперации.



Первый номер журнала «Исследование Земли из космоса»

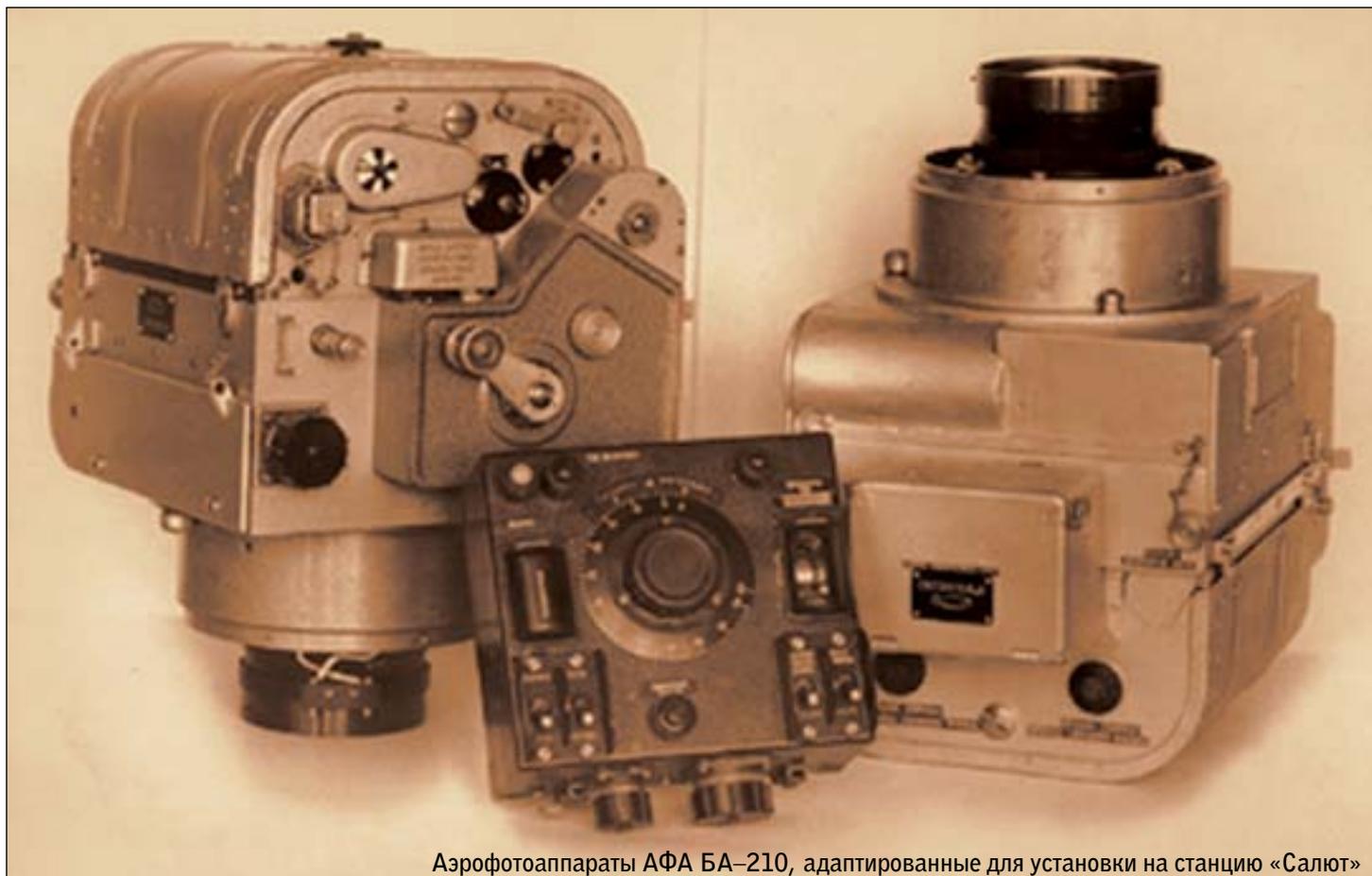
В период 1970—1980 годы отделом проводится серия экспериментов по многозональной фотосъемке земной поверхности с борта четырех пилотируемых станций «Салют» и космического корабля «Союз–22». На станциях «Салют» съемка земной поверхности сопровождалась синхронной съемкой звезд, что позволило начать разработку методов автоматической геопривязки снимков.

Для пилотируемого космического корабля «Союз–22» на народном предприятии ГДР «Карл–Цейсс Йена», по техническому заданию ОФО ИКИ, разрабатываются и изготавливаются многозональный фотоаппарат МКФ–6 и многозональный синтезирующий проектор МСП–4 для наземной обработки снимков.

Полет пилотируемого космического корабля «Союз–22» состоялся в сентябре

1976 года. Эксперимент по многозональной съемке земной поверхности, выполненный в рамках программы «Интеркосмос» и получивший название «Радуга», дал богатый материал для развития в стране научно–методических исследований в области изучения Земли из космоса в виде большого числа высококачественных снимков земной поверхности с разрешением около 15 м.

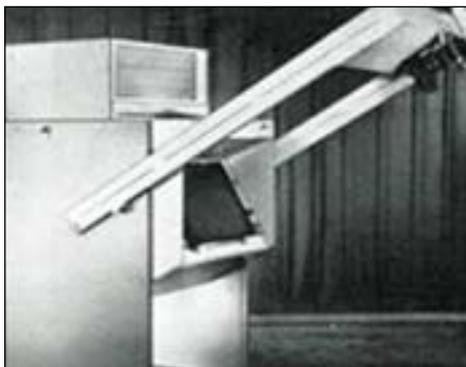
Параллельно с этими работами, понимая, что эра космической фотосъемки подходит к концу, отдел совместно со специальным конструкторским бюро института ведет разработку оптико–электронных съемочных устройств для самолетов и спутников. В 1980 году на КА «Метеор–природа №3» было выведено в космос многозональное съемочное устройство «Фрагмент–2», что позволило впервые в СССР получить цифровую видеоинформацию, пригодную для проведения экспериментов по автоматизации процессов



Аэрофотоаппараты АФА БА–210, адаптированные для установки на станцию «Салют»



Многозональный фотоаппарат МКФ–6



Многозональный синтезирующий проектор МСП–4



Атлас «Дешифрирование многозональных аэрокосмических снимков. Методика и результаты»

обработки данных. Экспериментальные съемки продолжались около четырех лет.

Важную роль в создании научно-методического задела в исследовании Земли из космоса сыграл созданный в ОФО ИКИ авиационный комплекс средств дистанционного зондирования. Первый полет этого комплекса на самолете ИЛ–14 по полигонам СССР состоялся в 1972 году. В состав оборудования самолета вошли многозональные и топографические фотоаппараты, оптико-электронные сканирующие устройства и ИК радиометры. Запись информации от электронных приборов осуществлялась с помощью цифрового магнитофона и была ориентирована на обработку с помощью ЭВМ. Интересно, что самолет был арендован на средства, собранные ИКИ РАН в рамках хозяйственных договоров с почти двух десятков заинтересованных в проведении полигонных экспериментов академических и отраслевых институтов, занимающихся различными аспектами проблемы исследования Земли из космоса. Каждый из участников договора получал в ходе полетов свою долю информации.

Об эффективности самолетного эксперимента 1972 года говорит тот факт, что уже на следующий год ГКНТ СССР выделил ИКИ РАН целевое финансирование на постоянную аренду нового самолета АН–30 для ведения полигонных экспериментов на территории СССР и ряда социалистических стран. Полеты самолета-лаборатории были завершены лишь 1983 году.

Выполненные отделом в период с 1973 по 1983 годы разработки и экспериментальные съемки земной поверхности с КА и самолетов не имели хозяйственного значения, но они сыграли важную роль в становлении нового направления исследований Земли с использованием космической техники, позволили подготовить кадры для дальнейшего их развития.

Опыт работы ОФО ИКИ по созданию аппаратных комплексов для дистанционного исследования Земли в следующем десятилетии пригодился для решения актуальных для того времени задач по исследованию планет и малых тел солнечной системы. В 80–ые годы в СССР было осуществлено два крупных проекта по этому направлению: полет к Венере с последующим рандеву с кометой Галлея и полет к спутнику Марса — Фобосу.

Встреча с кометой Галлея возможна для земных космических аппаратов один раз в 76 лет, что предопределило неизбежность астрономических сроков запуска КА «Вега–1» и «Вега–2» в декабре 1984 года. Для них в ОФО ИКИ в широкой международной кооперации был подготовлен комплекс приборов, в задачу которых входило обнаружение ядра кометы Галлея, наведение на него подвижной платформы с научными приборами, его автосопровождение, съемку и спектрофотометрирование. В соответствии с баллистическими условиями полета КА и кометы Галлея их встреча должна была произойти на расстоянии около 200 мил-

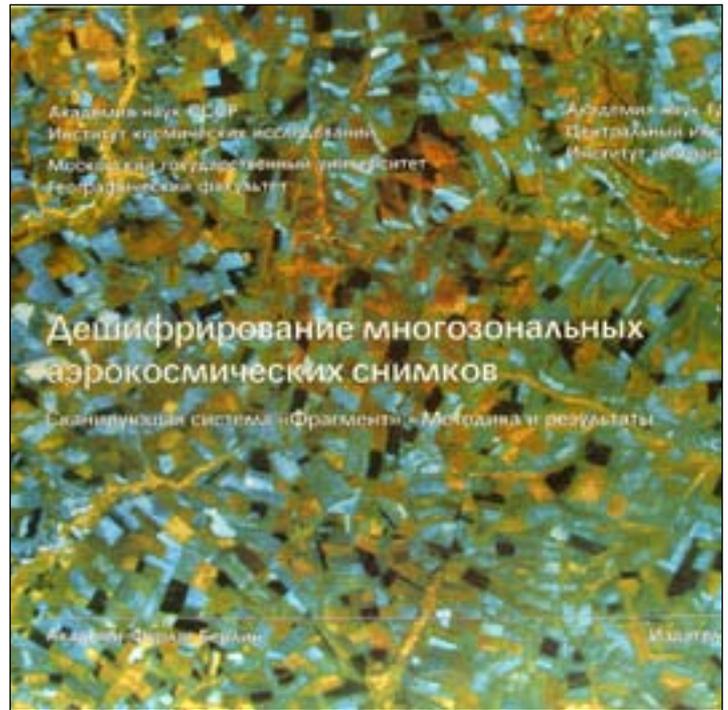
лионов километров от Земли, могла быть однократной и продолжаться около 40 минут. Это означало, что все процедуры эксперимента должны были быть выполнены в автоматическом режиме. Из-за большого, порядка 20 минут, времени прохождения сигналов вмешательство наземных средств было исключено.

Несмотря на чрезвычайную сложность проекта, оба КА достигли цели и выполнили все намеченные эксперименты, что свидетельствует о высоком уровне космической техники того времени, а также подтверждало способность научных коллективов создавать качественные уникальные научные приборы.

Следующий проект «Фобос» был менее удачен, и это понятно — страна погрузилась в «Перестройку», высший топ-менеджмент научных организаций начинал жить иными парадигмами. КА «Фобос–1» погиб, не достигнув цели полета (по официальной версии — как мы предполагаем, чтобы размазать ответственность НПО имени Лавочкина на все крупные отраслевые институты — ЦУП ЦНИИмаш якобы выдал ложную команду на выключение системы ориентации и стабилизации изделия). Второй КА «Фобос–2» вышел на орбиту Фобоса, выполнил два сеанса съемки и прекратил свое существование (почти сразу вышел из строя передатчик сантиметрового диапазона и бортовой вычислительный комплекс. В ЭБ №20 Николай Морозов писал о том, что проблемы с проектированием в НПОЛ начались



Многозональное съемочное устройство «Фрагмент-2»



Атлас «Дешифрирование многозональных аэрокосмических снимков. Сканирующая система «Фрагмент». Методика и результаты»

уже давно). Но всё же, одна часть этих межпланетных аппаратов — съемочный комплекс, разработанный ОФО ИКИ в широкой международной кооперации, отработал успешно, насколько это позволили ресурсы самих КА.

В обоих проектах ОФО ИКИ использовал микропроцессоры и новейшие отечественные фотоприемные устройства на ПЗС матрицах. На их основе разрабатывались интеллектуальные приборы и системы, пригодные для решения широкого круга задач по съемке космических объектов и бортовой обработке данных наблюдений.

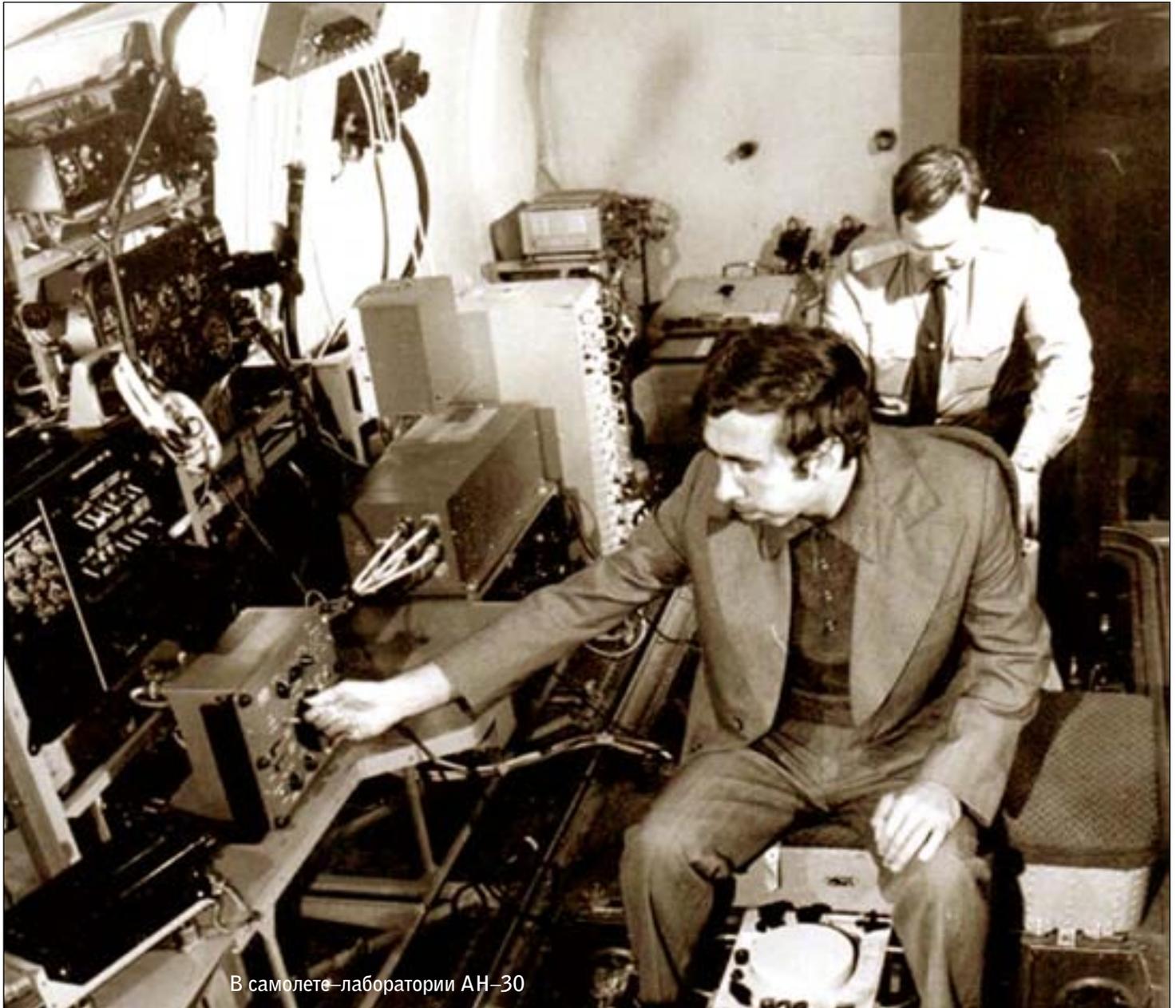
Наряду с работами по проектам «Вега» и «Фобос» с самого начала 80-х годов в ОФО ИКИ были начаты инициативные работы по созданию широкопольных датчиков звездной ориентации на основе ПЗС матриц и микропроцессоров, способных определять ориентацию КА по изображениям произвольных участков небесной сферы. Важность этих работ для перспективной космической техники была быстро оценена Ракетно-космичес-

кой корпорацией (РКК) «Энергия» и лично Юрием Павловичем Семеновым. Тогдашним руководством ИКИ РАН и РКК «Энергия» в адрес Министерства общего машиностроения и Военно-промышленной комиссии было направлено соответствующее представление. В результате вскоре было принято решение о создании специализированного предприятия для разработки и производства этого нового класса приборов.

С позиций сегодняшнего дня кажется удивительной скорость принятия решений и их исполнения. Уже в 1982 году это предприятие было создано и начало работать в тесном сотрудничестве со специалистами ОФО ИКИ. К сожалению, в соответствии с веяниями того времени, оно было создано в ГДР как подразделение крупного промышленного предприятия «Карл-Цейсс Йена». В дальнейшем это подразделение стало самостоятельным и получило название «Йена-Оптроник». Оно действует и в настоящее время, выпуская звездные датчики ориентации и другую высокотехнологичную продукцию.

В советское время на предприятии «Карл-Цейсс Йена» при участии специалистов ОФО ИКИ был изготовлен комплект из трех оптических звездных датчиков (ОЗД) «Астро», который в 1989 году был установлен на пилотируемой станции «Мир». Он успешно проработал на борту до конца её жизни. Затопление станции в 2001 году осуществлялось по показаниям этих астродатчиков...

Попытка рождения новой страны в начале 90-х годов не лучшим образом отразилась на деятельности как самого ИКИ РАН, так и его подразделения — ОФО ИКИ. Из-за низких заработков отдел потерял много молодых специалистов, накопивших хорошие навыки практической работы. Большая часть икишников уехала за рубеж. Резко сократилось и число научных проектов. Фактически, остался только проект «Марс-94», который несколько позже был перенесен на 1996 год. В рамках этого проекта в отделе, как и раньше, в широкой международной кооперации разрабатывался комплекс съемочных приборов. В состав комплекса входила



В самолете-лаборатории АН-30

специализированная бортовая вычислительная машина и навигационная звездная камера. Эти приборы полностью разрабатывались и изготавливались в ОФО ИКИ. Сотрудничество с НП «Карл-Цейсс Йена» после 1991 года ушло в прошлое, а с «Йена-Оптроник» не началось.

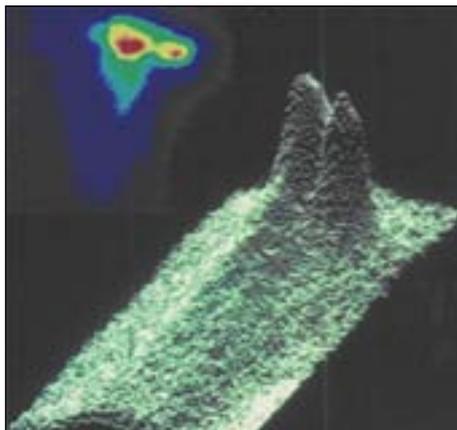
Судьба проекта «Марс-96», стоимостью свыше половины триллиона рублей, как водится, сложилась печально. Аппарат сделал всего три витка вокруг Земли, после отправился на дно Тихого океана. Отрасле-

вые специалисты предполагают, что реальная проблема была либо в блоке управления разгонным блоком (система КА-РБ была единой; КА изготавливало НПОЛ, РБ — РКК «Энергия»), либо в неправильной установке РБ, либо в дефекте кабельных соединителей между КА и РБ. Единственным положительным результатом работ отдела ИКИ по этому проекту стал автономный звездный датчик, каковым, по сути, была навигационная камера в сочетании с бортовой вычислительной машиной.

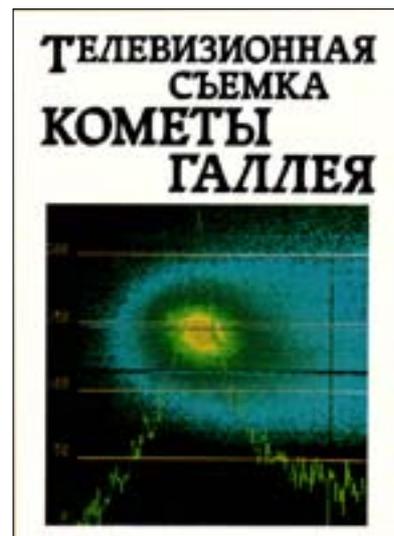
И снова работы ОФО ИКИ были поддержаны РКК «Энергия». Ю.П. Семенов предложил ИКИ взять на себя разработку и поставку звездных датчиков для связанных геостационарных спутников «Ямал» и международной космической станции. В отсутствие других оплачиваемых работ для отдела это был единственный способ сохранить коллектив. С этого момента на долгие годы разработка и последовательное совершенствование оптических звездных датчиков стало



Космический аппарат «Вега»



Результат обработки ТВ изображения кометы Галлея



Монография по результатам обработки изображений кометы Галлея



Космический аппарат «Фобос-1»



Снимок Фобоса на фоне Марса



Монография «Телевизионные исследования Фобоса»

одним из важнейших направлений работ отдела.

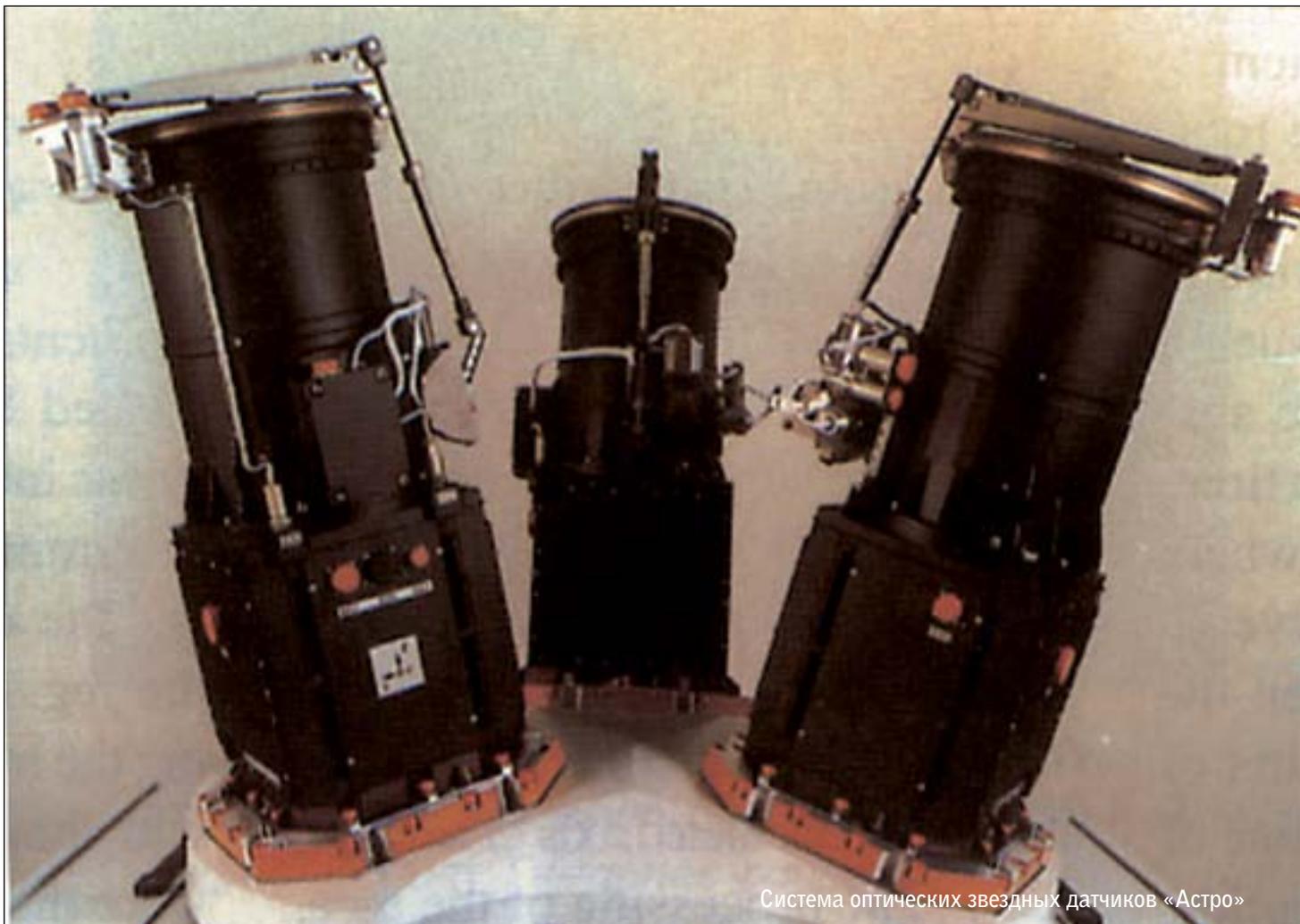
Звездный датчик для КА «Ямал» получил название «Блок определения координат звезд», сокращенно — БОКЗ. Два звездных датчика БОКЗ успешно отработали 10 лет на борту КА «Ямал-100», выведенного в космос в 1999 году. Такие же приборы, выведенные в космос годом позже, работают на борту МКС уже 14-ый год. Подобные приборы в 2003 году начали работать на двух КА «Ямал-200».

Вслед за РКК «Энергия» применять звездные датчики, разработанные в ОФО ИКИ, начали другие предприятия космической отрасли России. На сегодняшний

день приборы семейства БОКЗ успешно эксплуатируются на более чем 25-ти российских КА, а общее число построенных приборов разной модификации приблизилось к 150. Лучшие специалисты отрасли из ЦСКБ-Прогресс, Арсенала, создающие для Министерства обороны новейшие специальные изделия, с восторгом делились с нами информацией о высочайшей надежности звездных датчиков ОФО ИКИ. Все это можно было бы рассматривать как победу, но только лишь в борьбе за выживание. Производство сложных приборов в стенах академического института, не приспособленного для этих целей, не развивающегося должным образом,

ожидается лишь на человеческом факторе в положительном его смысле. Не подкрепленное инфраструктурой такое производство может в любой момент дать сбой, грозящий катастрофическими последствиями. Опять-таки из-за человеческого фактора, но уже в его отрицательном смысле.

Понимая это, руководство отдела, начиная с 2000 года, постоянно предпринимало и продолжает предпринимать попытки тем или иным способом передать производство приборов на специализированные предприятия, оставив за собой лишь дальнейшее их совершенствование. Увы, это не удалось сделать до сих пор. Данная статья не самое подходящее



Система оптических звездных датчиков «Астро»



Навигационная камера

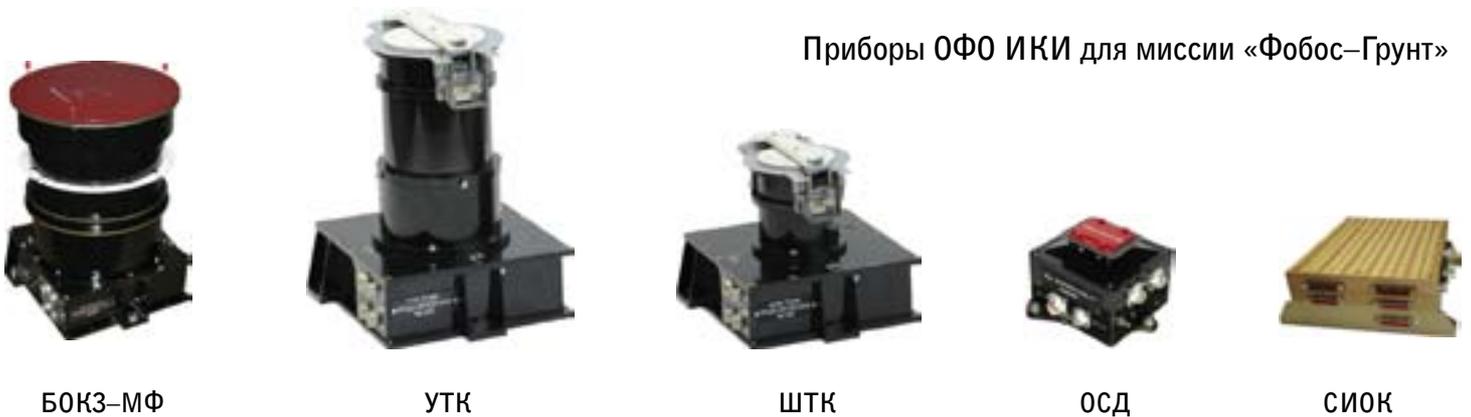
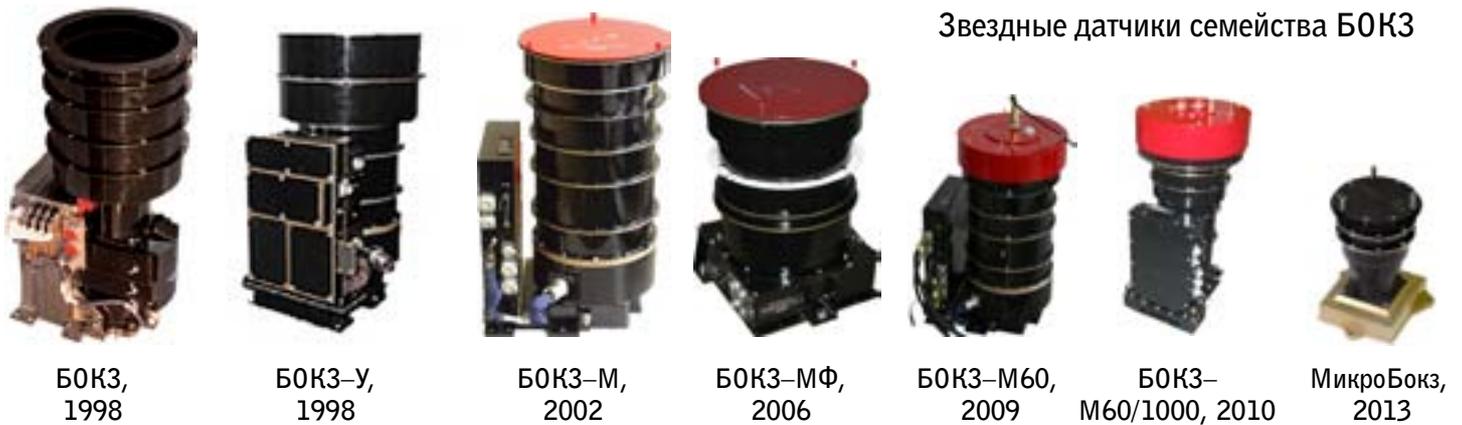
место для обсуждения причин неудачных попыток передачи производства, позже мы обязательно вернемся к этому сложному и неприятному для некоторых разговору. Однако здесь можно констатировать, что темп принятия организационных решений в нынешнее динамичное время оказался много ниже того, который был

характерен для периода застоя 70–х и 80–х годов прошлого века.

Начало двухтысячных годов ознаменовалось оживлением космической деятельности. Сформировался проектный облик новой миссии к Фобосу, целью которой стала доставка на Землю образцов грунта спутника Марса. Оказались востребованными инициативные разработки ОФО ИКИ в части солнечных датчиков ориентации и многозональных съемочных камер среднего разрешения для мониторинга земной поверхности. Начались работы по созданию системы датчиков гида большого УФ телескопа. В этот период ОФО ИКИ вполне осознанно отказался от привлечения к своим работам международной кооперации.

В состав летного образца КА «Фобос–Грунт» вошло 13 приборов, разра-

ботанных и изготовленных ОФО ИКИ. Среди них 4 звездных датчика БОКЗ–МФ и 4 оптических солнечных датчика (ОСД). По два прибора того и другого типа на перелетном модуле и на возвращаемой ракете. Телевизионная система навигации и наблюдения (ТСНН) в составе двух узкоугольных (УТК) и двух широкоугольных (ШТК) камер, предназначенная для съемки поверхности Фобоса и поддержки процесса посадки. В процессе снижения посадочного модуля камеры, работающие в монокулярном и бинокулярном режимах, могли формировать карту пригодности района для посадки КА. Кроме того, они измеряли параметры скорости движения посадочного аппарата по отношению к поверхности Фобоса. Еще один прибор, система информационного обеспечения научного



комплекса (СИОК), представляющий собой резервированное вычислительное устройство, предназначался для организации взаимодействия бортовых систем КА с научным комплексом.

К сожалению, и КА «Фобос-Грунт» в 2011 году повторил судьбу КА «Марс-96». Из всех 13 приборов успели поработать только два солнечных датчика, поддерживавших ориентацию КА на протяжении его краткого существования.

Параллельно с работами по планетной тематике дальнейшее развитие получили проекты по дистанционному исследованию земной поверхности. В 2006 году был осуществлен запуск КА «Ресурс-ДК» со съемочной аппаратурой высокого разрешения, где для управления ориентацией были использованы приборы БОКЗ-М. По их показаниям в наземных системах приема и обработки информации Научного центра оперативного мониторинга Земли ОАО «Российские космические системы» (НЦ ОМЗ) и НИЦ «Планета»

Росгидромета осуществляется географическая привязка материалов съемки.

С 2009 года в космосе эксплуатируется КА «Метеор-М» метеорологического назначения. В его состав входят два аппаратных комплекса, созданных в ОФО ИКИ: комплекс многозональной спутниковой съемки (КМСС) среднего разрешения в составе двух камер МСУ-100 и одной камеры МСУ-50, а также комплекс координатно-временного обеспечения (ККВО) в составе одного звездного датчика БОКЗ-М и приемо-вычислительного устройства автономной спутниковой навигации (АСН). Информация от этих комплексов регулярно принимается и обрабатывается НЦ ОМЗ и приемными центрами Научно-исследовательского центра «Планета» в Москве, Новосибирске и Хабаровске. На последующих КА серии «Метеор» планируется использование камер МСУ-100, МСУ-50, а также их модификаций: МСУ-100ТМ и сканера береговой зоны (СБЗ).

В 2013 году в космос был выведен КА «Ресурс-П», несущий значительно усовершенствованную по сравнению с «Ресурсом-ДК» съемочную аппаратуру высокого разрешения. Управление ориентацией этого аппарата осуществляется с помощью звездных датчиков ориентации БОКЗ-М60. Достигнутая в этом проекте точность автоматической географической привязки составила 10 метров.

Получаемая в этих трех проектах космическая информация теперь уже имеет хозяйственное значение, что, в известной степени, является результатом работ ОФО ИКИ, выполненных в прошлом.

Опыт работы ОФО ИКИ в предшествующие десятилетия показывает, что практически все его разработки, начатые в инициативном порядке, оказывались востребованными в не столь отдаленном будущем. Так происходит и сейчас.

Например, предложенное ОФО ИКИ новое многозональное съемочное устройство (МСУ) «Горизонт» для мониторинга

Комплекс многозональной спутниковой съемки



МСУ-100



МСУ-50



Изображение с КА «Метеор-М»

Комплекс координатно-временного обеспечения



БОКЗ-М



Блок навигационных модулей



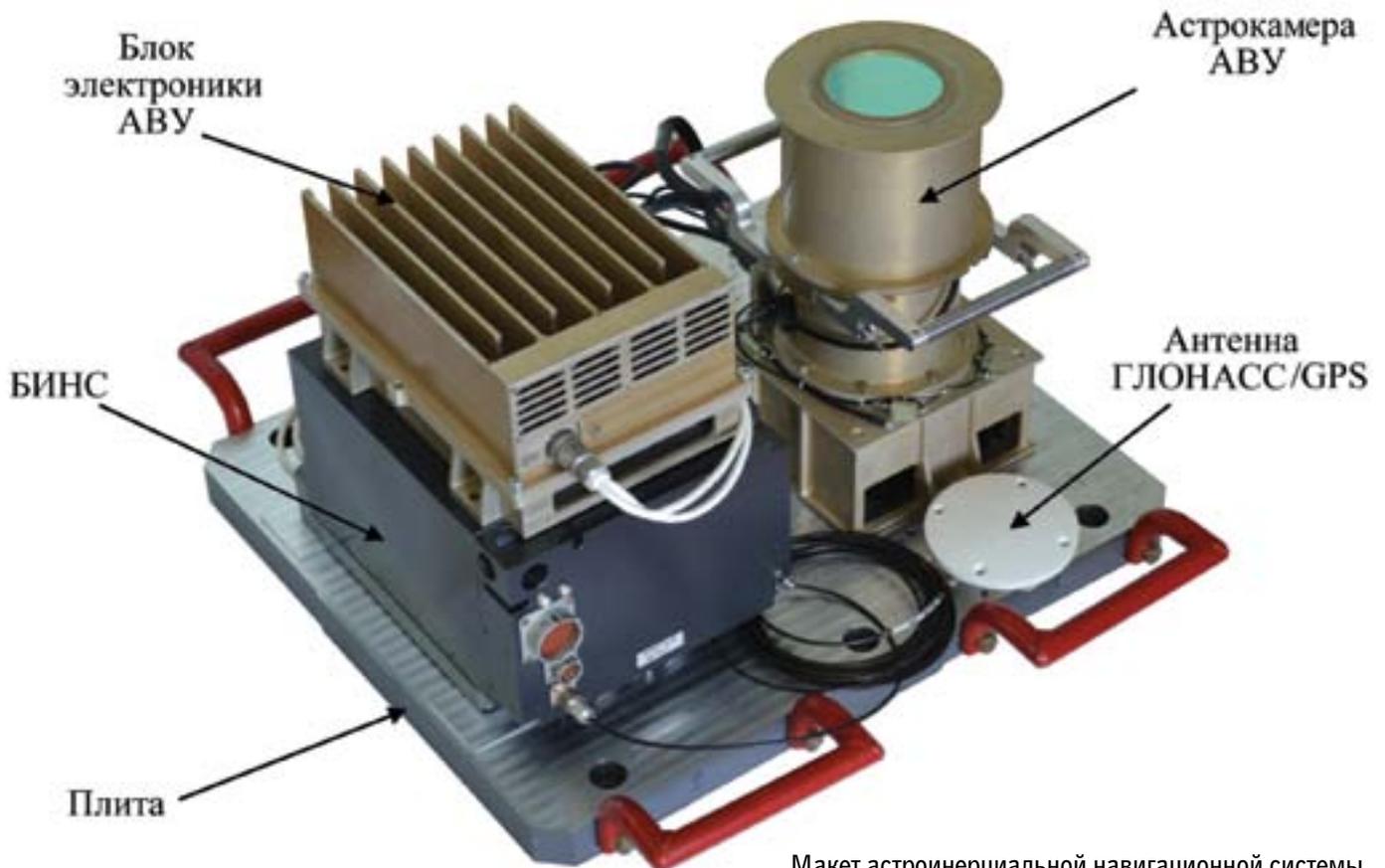
Антенна

земной поверхности в видимой и ближней ИК областях спектра, вошло в состав аппаратуры КА «Метеор-МП». МСУ «Горизонт», используя крупноформатную КМОП матрицу в сочетании с оптико-электронным сканирующим устройством, позволит осуществлять съемку земной поверхности с борта КА, находящегося на круговой солнечно-синхронной орбите, с высоты 830 км в полосе 1800 км с разрешением в подспутниковой точке 30 м. На краях поля зрения за счет сферичности Земли и увеличения наклонной дальности разрешающая способность будет снижаться, но такая съемка позволит с помощью одного КА за одни сутки осуществить мониторинг почти всей территории России.

Получила поддержку «Роскосмоса» инициатива ОФО ИКИ по развитию звездных датчиков ориентации. В соответствии с ней планируется в ближайшие годы совместно с промышленными предприятиями космической отрасли создать унифицированный ряд звездных датчиков ориентации, предназначенных для использования на различных типах КА. В состав ряда войдут малогабаритные приборы, обеспечивающие точность измерения параметров ориентации порядка 10^{-8} , достаточной для функционирования большинства отечественных КА, приборы большей массы с точностью измерений около 10^{-7} для КА дистанционного зондирования Земли и приборы с точностью

измерений порядка $0,1$ » (и лучше) для астрономических обсерваторий космического базирования. Но главная проблема, которая должна быть решена усилиями научных и производственных предприятий в этот период, это обеспечение надежного непрерывного функционирования звездных датчиков ориентации в условиях космического полета на протяжении 15—18 лет.

Главными элементами любого звездного датчика ориентации, помимо оптики, являются матричное фотоприемное устройство и вычислитель. И то и другое равно необходимо для построения любого съемочного устройства, предназначенного для наблюдения Земли, Луны, других космических тел.



Макет астроинерциальной навигационной системы

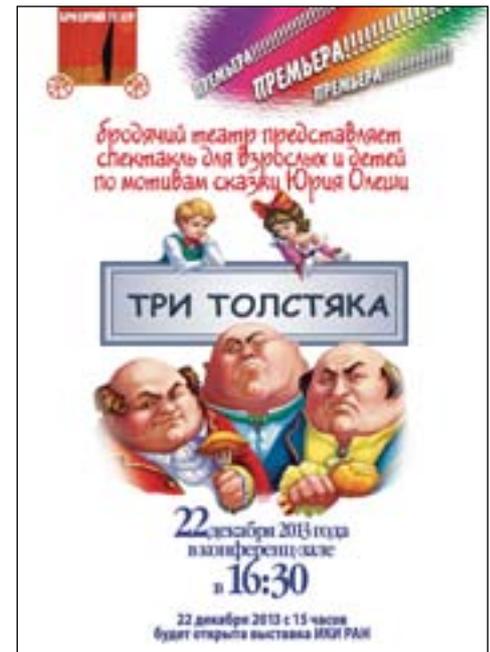


Сборники трудов конференций, организованных ОФО ИКИ в последние годы

Их специализация начинается в оптической части и заканчивается в математическом обеспечении. Исповедуя такой подход к решению широкого круга задач космических исследований, связанных с наблюдениями и измерениями пространственных распре-

делений яркости космических объектов, начиная от звездного неба, планет и малых тел Солнечной системы, и кончая искусственными конструкциями, ОФО ИКИ ведет разработку многоцелевых устройств на основе 4-х и 20-ти мегапиксельных КМОП матриц

и вычислителей. Эту новую разработку отдел планирует использовать в проектах «Луна–Ресурс», «Луна–Глоб», «ЭкзоМарс» и ряде других. Хотя бы звездные датчики будут штатно работать на этих космических аппаратах...



Афиши спектаклей

С нескрываемым восторгом я узнал, что работы ОФО ИКИ в последние годы оказались востребованными и в авиации. Для решения задач астронавигации в отделе создан действующий прототип астровизирующего устройства (АВУ), позволяющий наблюдать с поверхности Земли звезды до 5,5 т при отсутствии облачности и определять по ним ориентацию, как в ночное, так и в дневное время суток. Проведены летные испытания полностью бесплатформенной астроинерциальной навигационной системы, позволяющей решать задачи автономной высокоточной навигации и наведения, в том числе при отсутствии сигналов спутников ГЛОНАСС/GPS. Опытные образцы АВУ, разрабатываемые при участии ОФО ИКИ и кооперации, планируются к установке на изделия «Сухого», «Туполева», «Алмаз–Антей»!

Выполняемые отделом работы постепенно складываются в самостоятельное направление исследований, сформулированное еще в 90–ые годы как создание технологии автономной навигации космических аппаратов на основе естественных физических полей и ориентиров, что имеет свою область применения.

Любой прибор, предназначенный для длительной эксплуатации в космосе, это

лишь вершина айсберга. Разработка каждого из них требует этапа предварительной проработки, разработки многочисленных макетов и промежуточных образцов. Каждая разработка влечет за собой создание специальных стендов, контрольно-измерительной аппаратуры, разработку конструкторской документации, проведение множества расчетов, организацию различных испытаний, закупки и сертификацию электрорадиоизделий, взаимодействие с кооперацией и еще многое другое, для чего требуются, как говорится, специально обученные люди. Если говорить точнее, нужен коллектив, каждый член которого имеет высокую профессиональную подготовку, хорошо понимает меру своей ответственности за общее дело. Создание такого коллектива, поддержание его деятельности — трудная, кропотливая и повседневная работа. Ей на протяжении всего времени существования отдела всегда уделялось особое внимание. Сегодня в ОФО ИКИ насчитывается 71 человек. Средний возраст коллектива 45 лет — возраст зрелости.

О здоровье коллектива ОФО ИКИ лучше всего свидетельствует такой факт. В нем, наряду с производственной деятельностью, процветает общественная

жизнь, понятие, почти забытое в наше время. Наиболее яркая форма ее проявления — самодеятельный «Бродячий театр», существующий в отделе на протяжении десятилетий. Театр дает всего одно представление в год, но проходит оно при переполненном зале. Зрители — дети сотрудников института, каждый раз с нетерпением ждут новый спектакль.

Заканчивая обзор деятельности ОФО ИКИ, хочется немного пофилософствовать. Несомненно, участвуя, и весьма эффективно, в решении важных и сложных задач фундаментальных космических исследований, таких как исследования Земли, планет и малых тел Солнечной системы, а также астрофизики, отдел сам таких проблем не ставит и не решает. Так какое же отношение к науке он имеет? Можно ли вообще отнести деятельность отдела к научной? Или это небольшое, эффективно работающее КБ?

Ответить на эти вопросы нелегко, но необходимо, в частности, в связи с предстоящей, в свете реформы РАН, переоценки деятельности ее институтов и входящих в них подразделений.

В стенах ИКИ научный характер деятельности ОФО сомнению никогда не подвергался. Отдел ценился за эффективность

работы, способность быстро и глубоко вникнуть в новую проблему, за одновременное участие в большом числе проектов, высокую дисциплину, наконец, сплоченность. В то же время, отдел подвергался критике за малое число научных публикаций в журналах, входящих в перечень ВАК. Проводимые отделом раз в два года научные конференции, по материалам которых выпускаются солидные сборники статей, где большая часть материалов представлена его сотрудниками, в счет не идут.

Какие критерии выберут для себя будущие комиссии по оценке деятельности институтов РАН, пока никому не известно. Неужели статьи окажутся единственным показателем эффективности деятельности подразделений и целых институтов, а то, что ими сделано на практике, будет признано не заслуживающим внимания? Такое, конечно, может случиться...

Пожалуй, главное, что выделяется в деятельности ОФО ИКИ, так это его способность весьма точно оценивать перспективу развития космической техники

в своей области, на этой основе строить долгосрочную программу работы и последовательно, на протяжении десятилетий, реализовывать ее на практике. Такая целеустремленность вызывает уважение.

Хочется надеяться, что в будущем коллектив ОФО ИКИ продолжит развитие своих традиций, сумеет адаптироваться к изменяющимся условиям существования, и сохранит достойное место в решении актуальных научных и научно-технических проблем космической техники.

Общее горе

Наши украинские коллеги рассказывают о ситуации в стране

Почти десять процентов наших подписчиков из Украины. Мы не могли не провести «опрос» людей о том, как они видят ситуацию на месте. Отмечу, что все опрошенные высказались за публикацию своих выходных данных, утверждая, что им бояться нечего. Однако, понимая всю ответственность, редакция приняла решение напечатать ответы анонимно.

Ответ руководителя космического предприятия

1. Ни Янукович, ни власть в целом среди украинского населения авторитетом или уважением никогда не пользовались. Причин много — общий низкий интеллект людей власти, бизнесменов принуждали делиться, а то и просто забирали бизнес; на мало-мальски привлекательные, хлебные должности назначались, как правило, свои, донецкие, и так далее.

2. Было, как я считаю, две основные причины возникновения Майдана. Первая — очень много людей конкретно пострадали от власти (финансово, имущественно или как-то иначе) и не видели для себя и детей ничего в перспективе. Вторая причина — чрезвычайная активность значительной части населения западной Украины, которая имеет свою идеологию и желала ею поделиться со всей остальной страной. Такие люди имели соответствующий опыт и неплохую финансовую поддержку и ехали в Киев и другие города

тысячами. Нужно сказать, что их поддерживали и на местах присоединялись к ним достаточно много людей, причем не только маргиналы, но и студенчество, и интеллигенция, особенно ТВ-журналисты.

3. Чашу терпения переполнил неожиданный отказ Януковича подписывать ассоциацию с ЕС (хотя он продолжительное время до этого говорил о пользе ЕС). Повергнутый Янукович практически ни у кого симпатий или сочувствия не вызывает, особенно после того, как народ увидел КАК он жил (об этом позаботились те же ТВ-журналисты).

4. Пришедшее сейчас правительство доверием у народа, в том числе Майдана, не пользуется, поскольку в нем портфели получили, в основном, политики по квотам партий-победителей (профессионалы в нем практически отсутствуют). В его формировании очень четко видны принципы землячества и общих бизнес-интересов (половина нового правительства — родом всего из двух западных областей Украины). Все это относится также и к назначенцам на местах (области, районы).

5. Уже первые решения и действия нового правительства были направлены на то, чтобы показать, кто в доме хозяин. Поощрение национализма, заигрывания с Правым сектором (военизированная крайне радикальная организация), ограничения в использовании русского языка насторожило и даже испугало значитель-

ную часть населения. Отсюда и возникли протесты в Крыму и некоторых областях юго-востока Украины. Поэтому Крым и уходит от Украины.

6. Что касается меня лично, то я не приемлю насильственные, революционные действия, ибо немного знаю историю (вспомним последствия революций 1793, 1848, 1917 и других годов). Ум обитает в человеческой голове, но его не найти в человеческой толпе. Толпой всегда кто-то (иногда умный, иногда не очень, но обязательно подлый) манипулирует во имя достижения своих интересов. Заменить правительство Януковича можно и нужно было через выборы, а не вооруженным путем, как это было сделано. Я не симпатизирую новому правительству и не жду от него ничего хорошего. Но очень хотел бы ошибиться в своих оценках.

7. Что касается участия российских войск в событиях в Крыму, то, нужно прямо сказать, киевляне в большинстве своем это осуждают. Доминирует мнение, что «сами разберемся».

Университетская Свобода стала ещё свободнее

Профессор кафедры астрономии и физики космоса Киевского национального университета имени Шевченко отметил, что «этот месяц свободы разительно отразился на студентах и аспирантах. Молодые люди, будто заново родились.

Свобода, вдыхаемая всей грудью, и гордость за страну породили новую жажду знаний и стремление стать лучшими специалистами в своих областях, чтобы принести настоящую пользу своей стране — великой Украине!»

Украинские коллеги шутят

В редакцию ЭБН 15 марта поступило письмо от заведующего одной из передовых космических лабораторий Украины, настоящего патриота своей Отчиз-

ны. Письмо заканчивалось фразой: «В общем, я пока еще жив — это пишу без шпаргалки, в отличие от В. Януковича, который в Ростове прочитал о своем существовании с бумажки».

Ответ источника в Государственном космическом агентстве Украины

Уже несколько недель как прервался официальный контакт с российским Роскосмосом. Работы в интересах россий-

ской стороны по ракете РС-20 полностью парализовались. Неофициально нам звонят, конечно, из Москвы, правда, с несколькими странными шуточками: «Скоро днепропетровские космические заводы станут российскими и сами будем все решать, без вас». Мы-то понимаем, что это, вроде, как шутка... Но в каждой шутке есть доля истины...

Мард Тоцкий, Киев



Международная научно-практическая конференция

Организаторы: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный» и СканЭкс

«Средства и технологии ДЗЗ из космоса в науке, образовании, бизнесе»

10 -11 апреля 2014 г.,
Горный университет,
г. Санкт-Петербург,
Васильевский остров, 21 линия, д.2

Информационные партнеры: Education-events.RU, ГИИ (Ассоциация), ЭБ

Участие в конференции бесплатное!
Для участия необходимо зарегистрироваться на сайте <http://conf-mini.scanex.ru>
Оргкомитет: тел.: +7 (495) 739-7385,
эл. адрес: conf@scanex.ru
Ждем Вас на конференции!

«След» метеорита окислил океаны во время вымирания динозавров

Одной из причин массового вымирания животных, которое произошло примерно 65,5 миллиона лет назад, могло быть то, что мировой океан нашей планеты был резко окислен в результате выброса соединений серы в атмосферу после падения астероида, заявляют геологи в статье в журнале *Nature Geoscience*.

История жизни на Земле насчитывает пять массовых вымираний. Самое недавнее из них, мел-палеогеновое, привело к исчезновению динозавров, морских рептилий, моллюсков-аммонитов и других видов животных 65 миллионов лет назад. Его предполагаемой причиной считается падение метеорита в районе современного полуострова Юкатан, оставившего ударный кратер диаметром в 180 километров.

Сосуке Оно из Технологического института города Чика (Япония) и ее коллеги раскрыли возможную причину практически мгновенного исчезновения морских рептилий и целых групп позвоночных и беспозвоночных организмов после падения астероида — «серный след» этого небесного тела.

Они пришли к такому выводу, изучив химический состав пород, собранных в районе гигантского кратера Чиксулуб на полуострове Юкатан в Центральной Америке, где предположительно «приземлился» этот астероид. Еще в прошлые годы ученые заметили, что близлежащие к кратеру породы содержат в себе большое количество гипса и других минералов с большой долей серы.

Это заставило их проверить, что произойдет с кусочками пород из Чиксулуба,

если столкнуть их в специальной камере с «мини-астероидом», роль которого играла лазерная пушка, разгоняющая «ядро» из металлической фольги до скорости в 10 километров в секунду, с которой предположительно падал настоящий метеорит.

Столкновение «метеорита» с «Землей» привело к выделению больших объемов ангидрида серы (SO₃) и других ее соединений, попадание которых в океан быстро привело бы к его закислению и вымиранию многих морских организмов. Этот эксперимент, как полагают авторы статьи, позволяет говорить о том, что «серный фактор» был одной из главных причин мел-палеогенового вымирания.

РИА Новости
09.03.2014

Исследователь, работавшая с Гагариным, рассказала о подготовке к историческому полету

Ровно 80 лет назад, 9 марта 1934 года, родился Юрий Гагарин - первый человек, совершивший полет в космос.

Мало кто знает, что Гагарин был не в восторге от разработанного в СССР рациона космонавтов, спорил с учеными во время испытаний и пел в барокамере. Своими воспоминаниями о том, каким он был и как проходил подготовку к своему историческому полету, рассказала ведущий научный сотрудник, заместитель завотделом ИМБП РАН Ирина Пономарева. Она была одним из лаборантов, работавших с Гагариным.

По словам Пономаревой, Гагарин был пятым в числе кандидатов в космонавты. Он жил в барокамере 10 суток, «как в закрытой бочке». Эксперимент был направлен на изучение нервно-психологических реакций. Режимы исследования были разные, существовал определенный распорядок дня.

Заместитель завотделом ИМБП РАН описала рабочее место космонавтов в сурдобарокамере как «кресло наподобие сидения в пассажирских самолетах» со своей системой жизнеобеспечения. На ночь оно раскладывалось, и космонавты имели возможность спать. Одежда и подушки им передавали заранее, так как в барокамеру никто не входил.

Питание на все дни также заносилось заранее и было расфасовано по коробкам. Это был специальный рацион - то, что космонавты должны были употреблять на орбите.

По воспоминаниям Пономаревой, Гагарину не вся еда приходилась по вкусу. В дневнике, который он вел в ходе эксперимента, он поставил питанию не самую высокую оценку.

Также она рассказала ИТАР-ТАСС о том, что в сурдобарокамере существовала

система сигнализации, с помощью которой космонавт сообщал о своих действиях. Утром Гагарин информировал экспериментаторов о пробуждении, зажигая лампочку. После утренней зарядки сам записывал отчет на магнитную ленту.

Пономарева пояснила, что для космонавтов были разработаны методички, регламентирующие их действия в сурдобарокамере в течение всего дня. Лаборанты общались с космонавтами с помощью специальных кодов, используя трехцветные лампочки. Например, можно было сообщить космонавту, чтобы тот поправил электрод, снимающий энцефалограмму, на определенном участке головы.

«Одной из особенностей поведения Юры во время эксперимента было то, что он постоянно что-то напевал, - вспоминает Пономарева, подчеркивая, что «песни» космонавта были записаны и переданы



Московская область. Звездный городок.
Первый космонавт Юрий Гагарин на зарядке

в архив. - Безусловно, Юрий запомнил-ся врачам своей приветливостью, общительностью, веселостью. Это был человек с хорошим, добрым чувством юмора, он любил шутить».

Описывая детали эксперимента, заместитель заведомо ИМБП РАН отметила, что иллюминаторы в барокамере были заклеены изолентой, чтобы полностью исключить контакт испытуемого с окружающим миром. Оставлялись лишь небольшие надрезы, через которые врачи могли наблюдать за тем, кто внутри. Позже в капсулы поставили телекамеры, которые транслировали изображения на телевизионный пульт. При этом речь космонавта транслировалась в репродуктор.

Гагарин всегда приветствовал новую смену врачей, подчеркнула Пономарева. «Он интересовался жизнью их родных и близких, передавал приветы, хотя не мог их видеть и слышать. Рассчитывал и помнил отлично, кто, когда

заступает, и о семьях, друзьях помнил», - вспоминает она.

Рассказывая о наиболее запомнившихся моментах, Пономарева поделилась историей о том, как Гагарин над ней подшутил.

«Он работал в барокамере по сдвинутому графику, ложился спать в 11 часов утра и просыпался в 11 вечера. Ночью он бодрствовал. Была моя ночная смена, отчет Гагарина уже прошел, в комнате с барокамерой, где мы работали, свет был приглушен. И вдруг раздается командный голос: «Внимание, подлетаем к Венере, пройдено 40 миллионов км, лаборант Лебедева (это моя девичья фамилия), организуйте посадку!», - рассказала заместитель заведомо ИМБП РАН. - Я, будучи дочерью офицера, часто бывавшая на военных сборах и привыкшая к командному голосу, сначала пыталась что-то ответить, на что мы по инструкции не имели никакого права. Но потом, сообразив в чем дело, выключила связь».

Пономарева также заметила, что Гагарин не всегда соглашался с планом эксперимента, мог спорить с учеными, но это «всегда было в очень доброжелательной и шутилой манере».

Собеседница агентства сообщила, что сурдобарокамера, в которой проходил подготовку Гагарин, сейчас находится в музее в городе Гагарин (бывший Гжатск, Смоленская область). По словам Пономаревой, оригинальный образец барокамеры был сильно поврежден во время пожара, однако позже она была восстановлена, модернизирована и использовалась для других экспериментов.

Астронавт NASA: без полета Гагарина не было бы нынешней программы МКС

Полет Юрия Гагарина всегда будет считаться важнейшим событием для всего человечества, без которого не было бы дальнейшего освоения космического пространства, в том числе нынешней программы Международной космической станции с участием многих стран. Такое мнение выразил прославленный американский астронавт генерал-лейтенант ВВС США в отставке Томас Стаффорд в связи с отмечаемым сегодня 80-летием со дня рождения первого космонавта планеты.

«Это был огромный шаг», - сказал он по поводу исторического полета Гагарина. В апреле 1961 года Стаффорду, служившему тогда военным летчиком-испытателем, было 30 лет. Поэтому он отлично помнит, насколько «бурную реакцию» в его стране вызвало известие о запуске Советским Союзом пилотируемого корабля. «В Америке все задавали тогда вопрос: «Почему не мы?» - с улыбкой вспоминает о соперничестве двух сверхдержав бывший астронавт. К тому времени НАСА почти завершило подготовку к первому суборбитальному полету, но смогло отправить Алана Шепарда в такое путешествие лишь 5 мая 1961 года.

А на следующий год во второй отряд астронавтов NASA был приглашен

и Стаффорд. По его словам, каких-либо подробностей советской космической программы, в том числе технических деталей полета Юрия Гагарина, они практически не знали. Приходилось идти своим путем и опираться на собственный опыт. «США и СССР тогда не вели сотрудничество в космосе и держали всю информацию об этом в секрете друг от друга», - отметил генерал.

«Но впечатление, которое произвел тогда на всех полет Гагарина, было огромным, и мы с большим вниманием старались относиться ко всему, что удавалось об этом услышать. Так же, как и к полетам следующих советских космонавтов - Германа Титова, Андрияна Николаева, Павла Поповича», - рассказал Стаффорд. По его мнению, успехи космической программы СССР подталкивали к более активной работе и США. «Наверное, без этого не было бы и американской программы «Аполлон», выдвинутой в 1962 году президентом Джоном Кеннеди и нацеленной на отправку человека на Луну», - добавил бывший астронавт.

Он гордится, что в 1975 году ему довелось вместе с Вэнсом Брандом и Дональдом Слейтоном участвовать в первом советско-американском космическом

проекте «Союз-Аполлон», и признается, что с тех пор всегда считал и Алексея Леонова, и недавно ушедшего из жизни Валерия Кубасова больше чем просто друзьями. «Они для меня, как братья», - признался 83-летний ветеран, напомнив, что стыковка на орбите космических кораблей двух стран имела огромное символическое значение и стала возможной благодаря существовавшей тогда политике разрядки в отношениях между СССР и странами Запада. «Возможно, впоследствии это открыло путь к нынешней программе МКС», - предположил Стаффорд.

Он также совершил два путешествия на кораблях «Джемини» и командовал «Аполлоном-10», который, совершив облет Луны, подготовил следующую экспедицию, завершившуюся высадкой человека на поверхность естественного спутника Земли. Стаффорд удостоен многих американских наград, в том числе медали NASA. А в 2011 году в Москве ему была вручена российская медаль «За заслуги в освоении космоса». Произошло это 12 апреля - в очередную годовщину полета Юрия Гагарина.

ИТАР-ТАСС
09.03.2014

В США профессор предложил построить огромные стены для защиты от торнадо

Профессор Темпльского университета (штат Пенсильвания) Ронджия Тао предложил построить в трех американских штатах огромные стены, которые, по его мнению, смогут предотвратить образование торнадо.

По замыслу ученого, огромные барьеры высотой 300 метров должны располагаться в области так называемой «Аллее торнадо» - территорией между Скалистыми горами и горной системой Аппалачи, где часто происходят эти стихийные бедствия. Они будут снижать скорость ветра, затрудняя образование смерчей.

«Если мы установим три стены, идущие с востока на запад, одну в штате Северная Дакота, другую на границе между штатами Канзас и Оклахома, и еще одну в штатах Техас и Луизиана, то мы снизим опасность образования торнадо на этой территории навсегда», - подчеркнул Тао на состоявшейся на этой неделе в Денвере (штат Колорадо) конференции физиков.

Стоимость конструкций, в соответствии с проектом Тао, должна составить не менее \$16 млрд. «Мы уже проводим

тесты с помощью компьютерных моделей, следующим шагом будет создание физического макета для опытов», - рассказал ученый. По его мнению, огромные барьеры могут быть похожими на небоскребы и стать украшением местности. «Нашу стену для защиты от торнадо можно сделать из стекла, - подчеркнул он. - Она стала бы настоящей достопримечательностью. Я уже говорил с архитекторами, они утверждают, что возвести такое сооружение возможно. На это потребуется несколько лет, но процесс может быть поэтапным».

Между тем, не все физики согласны, что подобные стены принесут пользу. Некоторые исследователи считают, что высо-

ты 300 метров будет недостаточно, чтобы ослабить ветра и предотвратить торнадо, кроме того, столь масштабные сооруже-

ния могут вызвать изменения климата.

ИТАР–ТАСС

09.03.2014

Первый немецкий космонавт: Гагарин совершил исторический подвиг для всего человечества

Юрий Гагарин «открыл путь человеку в космос, сделал первые шаги по дороге к звездам для всего человечества». Об этом заявил первый немецкий космонавт Зигмунд Йен в связи с отмечаемым сегодня 80-летием со дня рождения первого космонавта планеты.

Летчик-космонавт Германской Демократической Республики, герой ГДР и Советского Союза 26 августа - 3 сентября 1978 года совершил полет на космическом корабле «Союз-31» совместно с Валерием Быковским к орбитальной станции «Салют» (экипаж - Владимир Коваленок и Александр Иванченков) с пристыкованным к ней кораблем «Союз-29», на котором и возвратился на Землю.

«Полет Юрия Гагарина стал для меня и для представителей нескольких поколений во всем мире свидетельством прогресса человечества как в технологическом, так, разумеется, и в человеческом и культурном смыслах», - подчеркнул Йен.

«Гагарин был первым в истории человеком, которому было суждено посмотреть на нашу планету из космоса, увидеть Землю как целостную живую систему, в которой человечество взаимодействует с биосферой. Его впечатления положили начало воспитанию у человечества космического сознания, отличающегося от доминировавшего многие века геоцентрического восприятия мира», - сказал собеседник агентства

«Это определенно является и воспитательным фактором для всего человечества, поскольку подвиг Юрия Гагарина сравним со сменой парадигм в науке, с изменением образа мысли людей, за которым неизбежно следует переоценка самих себя, системы ценностей и уточнение содержания таких фундаментальных понятий, как смысл жизни, прогресс, гуманизм, человечность, мир, благополучие для всех, цивилизация», - отметил немецкий космонавт.

По его словам, «Юрий Гагарин стал первым представителем земной цивилизации, который не просто увидел Землю со стороны, представляющую уникальным островом в бескрайних просторах Вселенной, но и обобщил свой беспрецедентный опыт». «И те, кому довелось с ним общаться после его полета - будь то представители различных государств, культур или вероисповеданий - познавали основы космического сознания, без которого невозможно продвижение земной цивилизации во Вселенную, как невозможна и прогрессивная трансформация самой земной цивилизации и развитие на Земле и в космосе гармоничного, справедливого, мирного и ненасильственного общества», - подчеркнул Йен.

«О полете Гагарина я услышал по радио, - вспоминает он. - Мы вышли на улицу и смотрели в небо. Тысячи, миллионы людей по всему миру. Это было единение людей.

Весь мир не видел до полета Юрия Гагарина такого единства людей разных стран и национальностей, когда каждый ощущал себя причастным к общему ликование в связи с этим историческим событием».

По его словам, «полет Юрия Гагарина готовился и был осуществлен в условиях противоборства двух социальных систем - социализма и капитализма, в условиях «холодной войны». В то время «идеологические мотивы доминировали при принятии важнейших государственных решений в СССР и США». «Однако человечество восприняло величайшие космические свершения и, прежде всего, первый полет человека в космос, в большей степени как грандиозное событие в истории цивилизации, нежели противоборство двух систем», - убежден Йен.

Велика заслуга Гагарина перед современниками и будущими поколениями, по мнению немецкого космонавта, также в том, что «его полет послужил объединению людей в их стремлении к добру, гармонии, прогрессу, миру и сохранению жизни на Земле и во всей Вселенной». «Давайте не забывать заповедь первого человека в космосе, оставленную будущим поколениям: «Люди, берегите и защищайте Землю». Это сегодня особенно актуально», - заключил Йен.

ИТАР–ТАСС

09.03.2014

Юрий Гагарин — наш человек в космосе



Юрий Гагарин, 1961 год

Первому в мире космонавту, советскому летчику Юрию Гагарину 9 марта 2014 года исполнилось бы 80 лет.

Юрий Гагарин родился в деревне Клушино (Смоленская область) в крестьянской семье. После окончания Великой Отечественной войны его семья переехала в Гжатск (сейчас город Гагарин).

В пятнадцать лет будущий космонавт поступил в ремесленное училище №10 в подмосковных Люберцах, в то же время он учился в Люберецкой вечерней школе рабочей молодежи. В июне 1951 года он с отличием окончил училище по специальности «формовщик-литейщик». Своей рабочей профессией Гагарин гордился всю жизнь.

В августе 1951 года Юрий Гагарин стал студентом Саратовского индустриального техникума. Свои первые шаги в авиации он сделал в Саратовском аэроклубе.

В 1955 году Гагарин с отличием окончил и техникум, и аэроклуб и совершил первый самостоятельный полет на самолете Як-18.

В 1959 году будущий космонавт служил в истребительном авиационном полку Северного флота. Узнав о поиске кандидатов для испытания новой летной техники (так называли будущие космические корабли), Гагарин написал заявление с просьбой зачислить его в группу испытуемых.

7 марта 1960 года приказом Главного командующего ВВС Константина Вершинина Гагарин был зачислен в группу кандидатов в космонавты. Всего в группу вошли 20 летчиков.

Уже осенью того же года шесть человек из этих двадцати (Юрий Гагарин, Герман Титов, Григорий Нелюбов, Андриян Николаев, Валерий Быковский и Павел Попович) приступили к подготовке к полету в космос.

Как выбирали первого космонавта

В первом отряде космонавтов были три главных кандидата на полет в космос — Юрий Гагарин, Герман Титов и Григорий Нелюбов.

Руководители ведомств, курировавших космические разработки, понимали, что первый космонавт должен стать лицом страны, достойно представляющим ее на международной арене.

Судьбоносное совпадение

Доклад будущего главного конструктора Особого конструкторского бюро и создателя космического корабля «Восток» Сергея Королева, посвященный проблемам ракетного полета человека в стратосфере, был написан в день рождения Гагарина, 9 марта 1934 года.

По их данным, 20 апреля 1961 года американцы планировали отправить своего астронавта в космос. Поэтому старт космического корабля «Восток» с космонавтом СССР планировалось назначить между 11 и 17 апреля 1961 года.

Выбор в пользу Гагарина сделал лично Никита Хрущев, который в то время был первым секретарем ЦК КПСС.

10 апреля 1961 года госкомиссия утвердила старшего лейтенанта Гагарина пилотом для первого полета в космос.

Как проходил полет

12 апреля 1961 года с космодрома Байконур в 9 часов 7 минут по московскому времени стартовал 300-тонный космический корабль «Восток», который впервые поднял землянина на высоту 327 километров. Первый полет человека в космос длился 108 минут.

При выведении корабля-спутника на околоземную орбиту на несколько секунд

пропала связь с космонавтом. А когда после совершенного вокруг планеты витка включилась программа возвращения, корабль неожиданно начал вращаться вокруг своей оси с очень большой скоростью.

В рассекреченном докладе Гагарина были такие слова: «Все кружилось. То вижу Африку, то горизонт, то небо. Разделения нет!» Из-за сбоя в системе торможения спускаемый аппарат с Гагариным приземлился не в заданном районе, а в Саратовской области, неподалеку от деревни Смеловки.

На месте посадки Гагарину была вручена его первая награда за полёт в космос — медаль «За освоение целинных земель». Впоследствии такая же медаль вручалась на месте посадки и многим другим космонавтам.

Перед полётом космонавта ТАСС готовило три сообщения, в том числе - о гибели Гагарина.

Как Гагарина встретили на Земле

14 апреля в московском аэропорту Внуково Гагарина встречало все партийное руководство страны, журналисты и жители СССР, приехавшие в Москву специально ради встречи с первым космонавтом. После исторического полета Гагарин стал знаменитостью и национальным героем. Он побывал почти во всех уголках СССР. Только за 1961 год Гагарин посетил Чехословакию, Болгарию, Финляндию, Великобританию, Польшу, Кубу, Бразилию, остров Кюрасао, Канаду, Исландию, Венгрию, Индию, Шри-Ланку, Афгани-

стан. В Великобритании его встретили на Rolls-Royce с именным номером YG1 (Юрий Гагарин 1).

Всего Юрий Гагарин в рамках зарубежных визитов посетил около 30 стран.

Гагарин был награжден орденом Ленина и удостоен званий Героя Советского Союза и Летчика-космонавта СССР. Последнее было учреждено для него специально.

Кроме того, первый космонавт был удостоен множества иностранных почетных званий и наград.

Гибель первого космонавта

27 марта 1968 года космонавт отправился в тренировочный полет на истребителе МиГ-15 вместе с летчиком-инструктором Владимиром Серегиным. Самолет разбился вблизи деревни Новоселово Киржачского района Владимирской области. Обстоятельства катастрофы до сих пор не установлены. Гагарину было 34 года.

Гагарин и МГУ

Во время обучения в училище Гагарин проходил практику на заводе, где делал решетки и ограды для зданий МГУ им. Ломоносова. Один из представителей университета пригласил литейщиков на экскурсию в университет. «На экскурсии я люблю ездить, но лучше бы поучиться в этом университете», - сказал Гагарин.

ИТАР-ТАСС
09.03.2014

Японский космонавт Коичи Ваката возглавил экипаж МКС

Космонавт Коичи Ваката возглавил в воскресенье экипаж Международной космической станции (МКС). Об этом сообщило японское национальное аэрокосмическое агентство ДЖАКСА (JAXA).

Командовавший экипажем МКС россиянин Олег Котов вместе с коллегами Сергеем Рязанским и астронавтом НАСА

Майклом Хопкинсом возвращаются 11 марта на Землю.

«Как японец, я очень горд, что мне доверили такую важную роль», - цитирует японского космонавта ДЖАКСА. 50-летний Ваката будет руководить коллективом космонавтов на МКС примерно два месяца - до возвращения на Землю, которое запланировано на 14 мая.

Ранее министр просвещения, спорта, науки и технологий Хакубун Симомура, курирующий космические программы страны, заявил, что испытывает «гордость от того, что гражданин нашей страны станет командиром МКС». По мнению министра, это придаст новый импульс космическим исследованиям Токио.



Космонавт Коичи Ваката

Япония имеет на МКС собственный исследовательский модуль, который называется «Кибо» - «Мечта».

ИТАР-ТАСС
09.03.2014

Брэнсон рад концерту Леди Гаги на орбите

Ричард Брэнсон, глава группы компаний Virgin, заявил, что очень рад тому, что ему удастся провести концерт певицы Леди Гаги в космосе, который должен пройти в 2015 году



Данный концерт станет первым подобным шоу в истории. Не смотря на то, что на МКС уже исполняли песни и выкладывали их в Сеть, никто и никогда не делал это на профессиональном уровне. И эксцентричная Леди Гага вполне подходит для того, чтобы быть первопроходцем в этом деле. Возможно это станет благодаря компании Брэнсона Virgin Galactic и разрабатываемому в данный момент суборбитальному

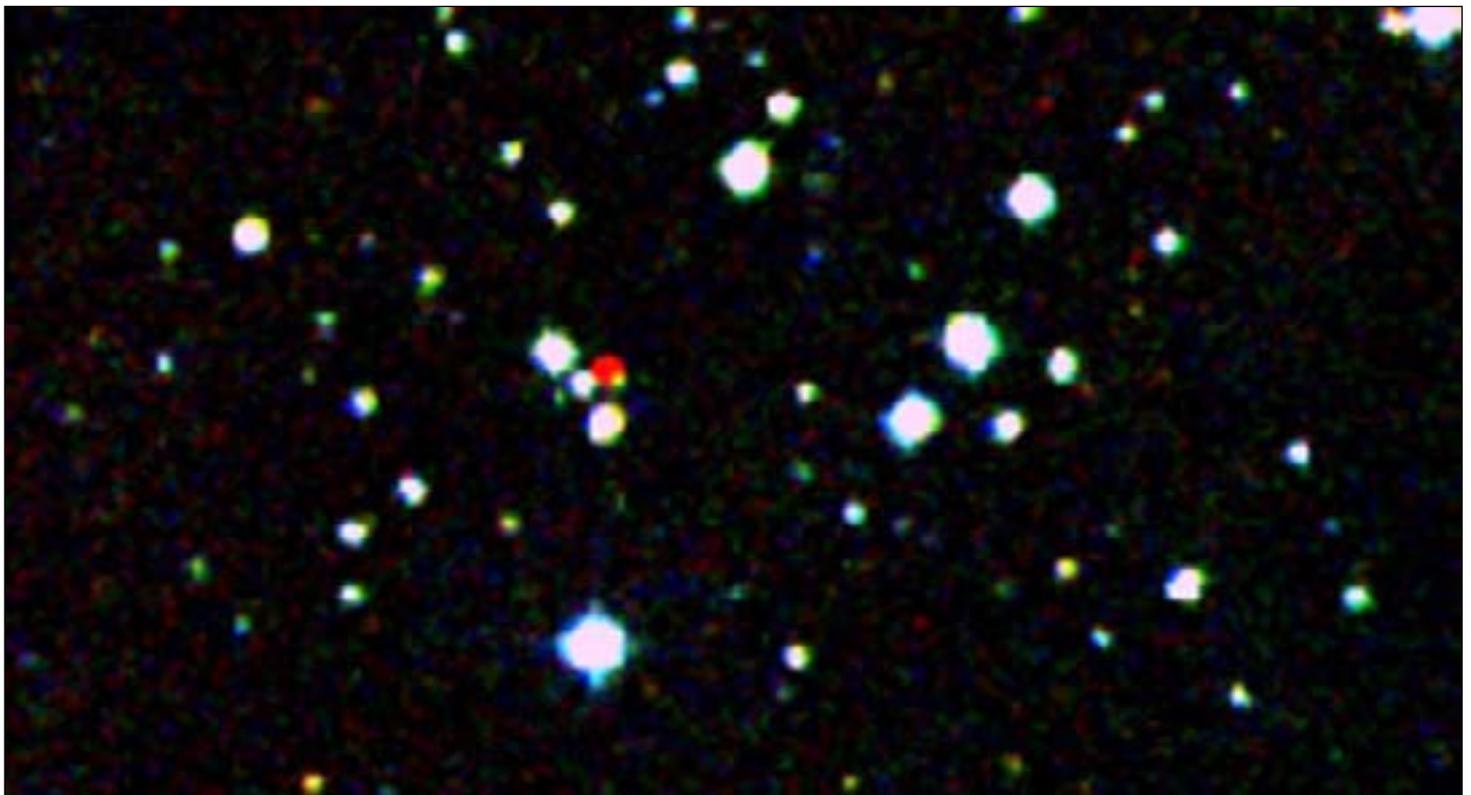
многоэтажному кораблю SpaceShipTwo, который должен начать возить туристов в космос уже в ближайшем будущем. Именно на борту этого аппарата в 2015 году известная своим эпатажем певица и должна будет дать концерт в рамках одного из фестивалей. Выступление будет транслировать в прямом эфире.

Сам миллиардер в восторге от того, что ему удалось организовать подобное

историческое выступления. Брэнсон не сомневается в том, что затея удастся, и называет это лучшим, что ему удалось сделать в жизни. В том, что Гага подберет для этого выступления соответствующий наряд, бизнесмен тоже не сомневается.

sdnnet.ru
09.03.2014

WISE открыл тысячи новых звезд, но не нашел Планеты X



После поисков миллионов объектов на нашем небе, широкоугольный инфракрасный обзорный исследователь NASA – WISE, не нашел никаких доказательств присутствия в нашей Солнечной Системе гипотетического небесного объекта, который называют «Планета X», «Немезида» или «Тихе».

Некоторые ученые выдвинули теорию о существовании этого большого, однако невидимого небесного объекта, который, по предположениям, должен находиться где-то за орбитой Плутона.

Последнее исследование, во время которого WISE просканировал все небо в инфракрасном свете, не обнаружило при-

сутствия объекта размера Сатурна (или больше) на расстоянии 10 000 астрономических единиц (АЕ), или объекта больше, чем Юпитер, на расстоянии 26 000 астрономических единиц от Плутона. Земля находится на расстоянии 1 АЕ, а Плутон – на расстоянии 40 АЕ от Солнца.

Однако, ученые не остались с пустыми руками. В результате второго исследования, которое было сконцентрировано на объектах, которые находятся непосредственно за пределами Солнечной Системы, исследователи обнаружили несколько тысяч новых резидентов - 3525 звезд и коричневых карликов на расстоянии в пределах 500 световых лет от Солнца.

Миссия WISE работала с 2010 до начала 2011 года, за этот период было проведено два полных небесных обзора, перерыв между которыми составил около шести месяцев. Во время обзора были сделаны снимки почти 750 миллионов астероидов, звезд и галактик. В 2013 году NASA опубликовало данные программы AllWISE, которая теперь дает возможность астрономам сравнивать два небесных обзора для того, чтобы таким образом следить за движущимися объектами.

astronews.ru
09.03.2014

NASA проведет эксперимент в космосе с участием астронавтов–близнецов



Лишь однажды близнецам удалось побывать в космосе, и теперь эти близнецы дают необыкновенную возможность ученым, - лучше разобраться в том, как невесомость влияет на человеческое тело.

Программа NASA HRP (Human Research Program /Программа исследования человека) профинансирует 10 коротких, первых в своем роде исследований влияния космических полетов на молекулярные, физиологические и психологические показатели. Цель программы – уменьшить отрицательное влияние космических исследований на здоровье человека. Национальный Космический Биомедицинский Исследовательский

Институт сотрудничает с HRP, - он будет предоставлять консультации по генетике и помогать в проведении исследований.

Возможность в проведении таких исследований была предоставлена решением NASA отправить экс-астронавта Скотта Келли (Scott Kelly) на Международную Космическую Станцию на один год, в то время, как его брат-близнец Марк Келли (Mark Kelly), так же бывший астронавт, останется на Земле.

Это исследование будет главным образом уделять внимание сравнению образцов крови, которые будут брать у Скотта и Марка через определенные интервалы времени, во время и после миссии. Кроме

того, будет проводиться физиологическое и психологическое тестирование: до начала миссии, во время ее проведения и по окончании.

HRP постоянно оценивает состояние здоровья экипажа МКС для того, чтобы избежать рисков, связанных с пребыванием в космосе. На основе этих оценок HRP разрабатывает стратегии для отслеживания и уменьшения этих рисков.

Компания SpaceX планирует примет участие в тендере на запуск миссий ВВС США

Частная космическая компания SpaceX заявила о желании принимать непосредственное участие в запуске миссий Военных Сил США, и, по словам основателя компании – миллиардера Элона Маска (Elon Musk) в скором времени она будет готова к выполнению условий по контрактам с Воздушными Силами с использованием новой ракеты Falcon (Фалькон). Напомним, в настоящее время SpaceX занимается отправкой в космос миссий для NASA и частных заказчиков.

«Откровенно говоря, если наши ракеты достаточно хороши для NASA, почему они не могут быть использованы Воздушными Силами?» – сказал Маск.

В настоящее время SpaceX подала заявку на участие в тендере на заключение контрактов, в которых оговариваются условия запуска EELV (Evolved Expendable Launch Vehicle/улучшенный аппарат для запуска одноразового применения), компания считает, что таким аппаратом могла бы стать доработанная ракета Falcon 9 v1.1. Для того, чтобы принять участие в тендере, SpaceX необходимо совершить три успешных запуска новой ракеты.

Военно-Воздушные Силы США уже формально зарегистрировали запуск улучшенной версии Falcon's 29 сентября 2013 года. С тех пор SpaceX удалось совершить еще два успешных запуска новой

версии ракеты, и, хотя они не были официально зарегистрированы, представители компании считают, что с этим проблем не должно возникнуть.

В настоящее время ВВС используют ракеты Атлас 5 (Atlas 5) и Дельта 4 (Delta 4), которые создает United Launch Alliance, - частное предприятие, результат сотрудничества компаний Lockheed Martin и Boeing.

Требования NASA для контрактов по запуску отличаются от требований, которые выдвигают Военно-Воздушные Силы.

astronews.ru
09.03.2014

NASA принимает предложения от малого бизнеса для будущей разработки

Агентство NASA выбрало 108 исследовательских и технологических предложений от небольших компаний. Эти разработки помогут будущим миссиям агентства и принесут пользу экономике, основанной на продвинутых технологиях, здесь, на Земле.

Теперь отобранные предложения будут обсуждаться на переговорах, как часть Фазы II Программы Инновационных Исследований Малого Бизнеса. Отобранные технологии и инновационные проекты оцениваются в общую сумму 87 миллионов долларов, - таким образом агентство поддержит 99 американских компаний из 26 штатов.

В рамках этой программы малый бизнес состязается за гранты, принимая, таким образом, участие в научно-исследовательской работе государства, ее разработке и коммерциализации. Кроме того, программа дает возможность небольшим компаниям исследовать технологический потенциал. Малый бизнес создает два из трех новых рабочих мест в Соединенных Штатах каждый год, примерно половина населения Америки владеет малым бизнесом либо работает в небольших компаниях.

Отобранные предложения направлены на разработку эффективных энергетических систем и систем питания для пило-

тируемых и беспилотных космических аппаратов; новых концептов для движения в космосе, улучшенных технологий для телескопов, датчиков нового поколения для исследований Земли и роботизированных технологий для изучения нашей планеты. Небольшие компании, которые работают в рамках программы, кроме того, разрабатывают новые технологии для того, чтобы следить за здоровьем астронавтов, создавать новые материалы и управлять процессами, которые будут их поддерживать.

astronews.ru
09.03.2014

Состоялась церемония передачи командования по МКС

На Международной космической станции прошла церемония передачи командования станцией от российского космонавта



Фото Дмитрия Кондратьева, командира МКС-27, 19 мая 2011 года

Олега Котова японскому астронавту Коичи Ваката.

О.Котов и К.Ваката подписали акт передачи полномочий, после чего по традиции ударили в корабельный колокол.

Японский астронавт будет руководить многонациональной командой 39-й экспедиции до своего возвращения на Землю в мае месяце текущего года.

В свою нынешнюю миссию К.Ваката

отправился 7 ноября 2013 года на ТПК «Союз ТМА-11М». Это его 4-й полет в космос.

Роскосмос
09.03.2014

Руководитель Роскосмоса посетил город Гагарин

9 марта 2014 года исполняется 80 лет со дня рождения первого космонавта планеты Земля Юрия Алексеевича Гагарина

В рамках праздничных мероприятий, посвященных данному событию, руководитель Федерального космического агентства Олег Остапенко посетил сегодня город Гагарин (ранее город Гжатск, Смоленская область), родину первого космонавта.

На центральной площади города О.Н.Остапенко принял участие в открытии торжественного митинга, на котором совместно с губернатором Смоленской области Алексеем Островским поздравил горожан с праздником и почтил память их выдающегося земляка. В мероприятии

также приняли участие члены первого отряда космонавтов, летчики-космонавты Советского Союза и Российской Федерации, представители предприятий ракетно-космической отрасли России, жители города.

Перед присутствующими выступили детские музыкальные коллективы города,



а в небе над участниками праздничных мероприятий прошли показательные выступления пилотажной группы «Русь».

Митинг продолжился возложением цветов к памятнику Ю.А.Гагарина на центральной площади города и торжествен-

ным шествием руководства Федерального космического агентства, Смоленской области, а также жителей города от



центральной площади к Мемориальному музею Ю.А.Гагарина.

Также в рамках визита в г.Гагарин

руководитель Роскосмоса посетил дом-музей родителей Ю.А.Гагарина в селе Клушино Гагаринского района Смолен-

ской области.

Роскосмос
09.03.2014

Посадка пилотируемого корабля «Союз ТМА-10М» перенесена на сутки

Посадка пилотируемого корабля «Союз ТМА-10М» с космонавтами Роскосмоса Олегом Котовым, Сергеем Рязанцевым, а также астронавтом НАСА Майклом Хопкинсом перенесена с 11 на 12 марта из-за погодных условий в месте посадки в Казахстане, сообщила специальный представитель пресс-службы ЦПК имени Гагарина.

«Из-за неблагоприятных условий в точке посадки возвращение экипажа с Международной космической станции на землю перенесено на сутки. По последним данным, посадка запланирована на 8.13 мск 12 марта», — сказала собеседница агентства.

Котов и Рязанский ранее вошли в историю, как первые космонавты, которые

вынесли из МКС в открытый космос Олимпийский факел, от него впоследствии был зажжен огонь на зимних играх в Сочи-2014. Кроме того, они установили рекорд по работе россиян в открытом космосе в российских скафандрах — 8 часов 10 минут.

РИА Новости
10.03.2014, 21:00

Австралия создает научный центр по борьбе с космическим мусором

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

«Главная задача проекта - отслеживать и в конечном счете уничтожать космический мусор, - сказал научный руководитель нового центра Бен Грин. - Сейчас на околоземной орбите находится по-

рядка 300 тыс. единиц такого мусора, от обломков погибших спутников до крепежных болтов и других деталей, занесенных в космос человеком. По мере освоения космоса угроза столкновений спутников с различного рода хламом становится все более реальной».

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

Профессор Австралийского национального университета Мэтью Коллесс сообщил, что новый центр поначалу будет просто собирать и каталогизировать

информацию об уже имеющемся на околоземной космической орбите мусоре. «Однако впоследствии, по мере развития технологии, мы надеемся приступить к ликвидации этого мусора с помощью лазеров, - пояснил ученый. - Если мы сумеем увеличить мощность лазеров, то получим возможность использовать их для уничтожения небольших кусков космического мусора, подталкивая их ближе к Земле, чтобы они сгорали в верхних слоях атмосферы».

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

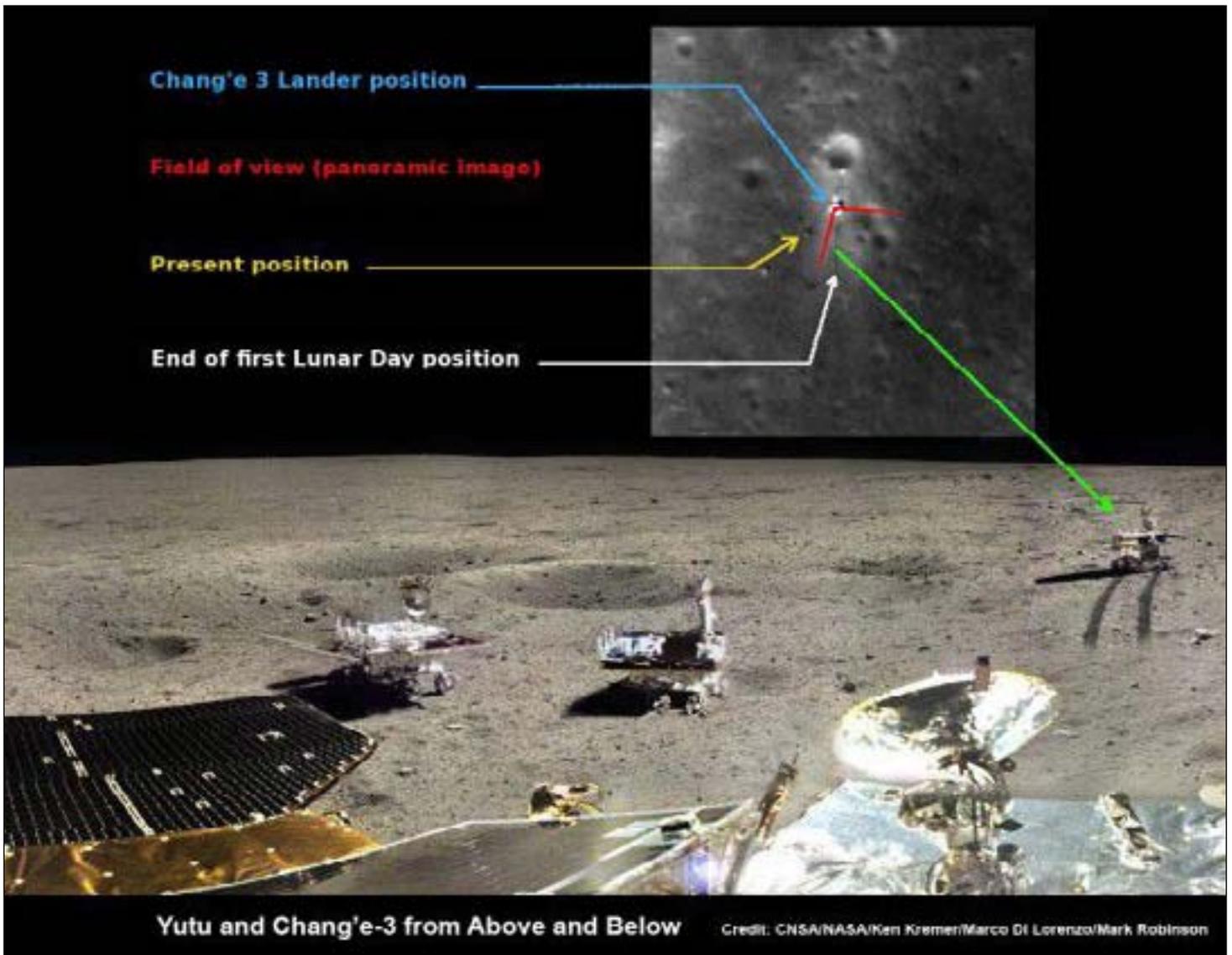
ИТАР-ТАСС
10.03.2014

Лунный орбитальный зонд NASA LRO сделал снимки китайского лунохода

Мощная телескопическая камера на борту LRO (Lunar Reconnaissance

Orbiter/Лунный исследовательский орбитальный зонд) сделала новые снимки, на

которых можно хорошо рассмотреть китайский луноход Yutu (Юту, Нефритовый



Кролик), недалеко от места высадки на испещренную следами столкновений, серую поверхность Луны.

На вновь опубликованных снимках LRO даже видны следы ровера на поверхности.

Можно проследить за тем, как передвигался Yutu - это видно на новом составном изображении, где объединены последние снимки и мозаика, на которой можно проследить, как луноход прокладывает дорогу от точки высадки (в сере-

дине декабря) до места, в котором он находится сейчас.

Все снимки были сделаны камерами LROC (Lunar Reconnaissance Orbiter Camera /камеры лунного исследовательского орбитального зонда), установленной на LRO – в частности, узкоугольной камерой NAC.

Снимки LROC NAC были сделаны 25 декабря 2013 года, 21 января 2014 года и 17 февраля 2014 года, в то время, как LRO пролетал над ровером.

Сейчас луноход, у которого с 25 января были обнаружены механические неполадки, приближается к окончанию ожидаемого срока работы, который составляет три месяца. Ожидалось, что за это время он сможет исследовать состав поверхности Луны и наличие там полезных ископаемых.

Весна в северном полушарии Марса: таяние льдов



В то время, как в южном полушарии Марса наступает зима, в северном полушарии планеты начинается весна и «самые северные» песчаные дюны начинают проявляться из-под тающего льда, состоящего из сухого диоксида углерода.

На этом потрясающем снимке, сделанном 16 января с орбиты камерой HiRISE (High-Resolution Imaging Science Experiment /научный эксперимент по съемке с высоким разрешением), установленной на борту Марсианского Исследовательского Орбитального зонда MRO, покрытую ледяной коркой поверхность Красной Планеты можно рассмотреть в мельчайших деталях.

На полюсах Марса температура зимой падает до -153 градусов Цельсия, и диоксид углерода, который содержится в разреженной атмосфере Марса, замерзает и формирует ледяную корку (мы называем замороженный диоксид углерода «сухой лед»). Однако, по мере того, как солнце поднимается все выше и выше над линией горизонта весной, слабого солнечного света становится достаточно для того, чтобы лед начал таять и сублимировать обратно в атмосферу.

Это – ежегодный марсианский цикл, и HiRISE следит за изменением поверхности Красной Планеты, чтобы лучше понимать, как влияет на эти изменения

смена времен года. В данном конкретном случае, яркий слой льда отступает, обнажая темно-ржавые оттенки марсианского реголита на той стороне дюн, которая обращена к югу.

Пятнистые темные области – это места, где песок был сдвинут с места вследствие сублимации льда: это вызвало своеобразные миниатюрные «сходы лавин» вещества вниз по склонам.

Коичи Ваката стал первым японцем, который принял командование МКС



Японский astronaut Коичи Ваката (Koichi Wakata) был назначен командиром Международной Космической Станции во время церемонии, проведенной на борту МКС утром в воскресенье, 9 марта. 50-летний Ваката, который с ноября 2013 работал в качестве бортинженера космической станции, теперь будет возглавлять Экспедицию 39 до середины мая.

«Я принимаю командование космической станцией», - сказал Ваката во время церемонии, которая проходила в японском модуле Kibo (Кибо). «Я очень горжусь тем, что стал первым японцем, которому доверили эту важную миссию – командование МКС.»

«Добро пожаловать, Ваката-сан», - ответил ему по радио-связи контроль миссии JAXA. «Это действительно особенный день для программы исследования космоса человеком».

Коичи Ваката сменил на этом посту командира Экспедиции 38 – российского космонавта Олега Котова, который, проведя 166 дней на орбите, возвращается на Землю вместе с космонавтом Сергеем Рязанским и американским Майком Хопкинсом. Расстыковка космического корабля «Союз», которая произойдет после 04:00 11 марта по московскому времени, будет означать начало Экспедиции 39.

«Я действительно рад передать командование космической станцией моему другу, astronautу JAXA Коичи Ваката», - сказал Котов во время церемонии передачи командования.

В подчинении Ваката будут, прежде всего, космонавт Михаил Тюрин и astronaut Рик Мастраскио (Rick Mastracchio). Российские космонавты Олег Артемьев и Александр Скворцов и astronaut NASA Стив Свонсон (Steve Swanson), которые 25 марта отправятся на МКС, дополняют Экспедицию 39.

ТПК «Союз ТМА-10М» в автономном полете

11 марта в 04.02.35 по московскому времени транспортный пилотируемый корабль (ТПК) «Союз ТМА-10М» с космонавтами Роскосмоса Олегом Котовым и Сергеем Рязанским, а также астронавтом НАСА Майклом Хопкинсом штатно от-

стыковался от малого исследовательского модуля «Поиск» (МИМ2) российского сегмента Международной космической станции (МКС).

Приземление спускаемого аппарата ТПК «Союз ТМА-10М» запланировано

на 11 марта в 7.23.30 мск в в 147 км юго-восточнее города Жезказган (Республика Казахстан).

Роскосмос
11.03.2014

Экипаж ТПК «Союз ТМА-10М» вернулся на Землю



11 марта в 7.24 по московскому времени в заданном районе юго-восточнее города Жезказган (Республика Казахстан) совершил посадку спускаемый аппарат транспортного пилотируемого корабля (ТПК) «Союз ТМА-10М».

Посадка прошла в штатном режиме. С борта Международной космической станции (МКС) на Землю вернулись космонавты Роскосмоса Олег Котов и Сергей Рязанский, а также астронавт НАСА Майкл Хопкинс.

Космический корабль «Союз ТМА-10М» был выведен на орбиту 26 сентября 2013 года с помощью ракеты-носителя «Союз-ФГ», запущенной с космодрома Байконур. Через 6 часов полёта состоялась успешная стыковка ТПК «Союз ТМА-





10М» с исследовательским модулем «Поиск» (МИМ2).

После отстыковки корабля от россий-

ского сегмента МКС на орбите продолжает работу экипаж МКС-39 в составе: Коити Ваката (ДжКСА), Михаил Тюрин

(Роскосмос), Рик Мастрраккио (НАСА).

Роскосмос

11.03.2014

Стартовый комплекс на Байконуре начали готовить к предстоящему пилотируемому пуску

На космодроме Байконур продолжают интенсивные работы по подготовке к предстоящему пилотируемому пуску.

Сегодня утром на стартовом комплексе площадки 1 космодрома Байконур расчеты филиала ФГУП ЦЭНКИ – Космического центра «Южный» приступили к подготовке оборудования и аппаратуры стартового комплекса к предстоящему приему ракеты космического назначения (РКН) «Союз-ФГ» и её пуску. Планируется, что на стартовый комплекс РКН будет доставлена утром 23 марта. В этот же день на стартовом комплексе пройдут работы по графику первого стартового дня. Работы пускового дня пройдут на стартовом комплексе в ночь с 25 на 26 марта.

Пуск РКН «Союз-ФГ» с транспортным пилотируемым кораблем «Союз ТМА-12М» намечен на 1.17 мск 26 марта.

На корабле «Союз ТМА-12М» к Международной космической станции стартует экипаж 39/40-й экспедиции. Подготовку к полету проходят российско-американские экипажи: основной – Александр Скворцов (командир), Олег Артемьев (бортинженер), Стивен Свонсон (бортинженер); дублиры – Александр Самокутяев (командир), Елена Серова (бортинженер), Барри Уилмор (бортинженер).

Справка

Площадка №1 космодрома Байконур, откуда предстоит стартовать ракете с пилотируемым космическим кораблем – это

знаменитый «Гагаринский» стартовый комплекс. Он был построен в 1957 году для проведения испытательных пусков ракеты Р-7. Отсюда выполнены пуски первого в мире искусственного спутника Земли, первых межпланетных станций к Луне, Венере и Марсу. Мировую известность стартовому комплексу принес пилотируемый пуск 12 апреля 1961 года, когда с него на ракете «Восток» стартовал Юрий Гагарин. С этого же стартового комплекса стартовало около сотни отечественных пилотируемых кораблей (с площадки 31 космодрома было выполнено 13 пилотируемых пусков). Всего же с площадки 1 космодрома Байконур состоялось около пяти сотен пусков ракет семейства Р-7.

Роскосмос, 11.03.2014

Начата подготовка космического корабля «Союз ТМА-13М»

Сегодня утром в монтажно-испытательном корпусе площадки 254 космодрома Байконур прошла выгрузка из вагона и установка в стенд транспортного пилотируемого корабля (ТПК) «Союз ТМА-13М», доставленного на Байконур 7 марта.

Запуск ТПК «Союз ТМА-13М» запланирован на 28 мая 2014 года. На борт международной космической станции планируется доставить троих участников экспедиции МКС-40/41. К полету по этой программе готовятся основной экипаж: россиянин Максим Сураев, америка-

нец Рид Вайзман и европеец Александр Гёрст. Дублиры: россиянин Антон Шкаплеров, европейка Саманта Кристоферетти и американец Терри Вёртс.

С прибытием корабля «Союз ТМА-13М» заполнены все рабочие места в монтажно-испытательном корпусе площадки 254 космодрома: здесь находится два пилотируемых корабля («Союз ТМА-12М» и «Союз ТМА-13М») и два грузовых («Прогресс М-23М» и «Прогресс М-24М»).

Россия остается единственным участником программы МКС, обеспечиваю-

щим смену экипажей на станции, и несет на себе основную нагрузку по доставке грузов на МКС. График пусков по пилотируемой программе предусматривает запуски пилотируемых кораблей 26 марта и 28 мая, грузовых – 9 апреля и 24 июля. Каждым пилотируемым «Союзом» на борт МКС можно доставить экипаж из трех космонавтов. После стыковки к станции корабль «Союз» используется как спасательная шлюпка в составе МКС, затем корабль отстыковывается и в его спускаемом аппарате на землю возвращаются космонавты. Грузовые корабли снабжают



МКС топливом, доставляют научное оборудование, грузы для космонавтов. Каждый «грузовик» везет на станцию более 2,5 тонн грузов.

Роскосмос
11.03.2014

На Байконуре продолжают работы по подготовке к пуску ракеты-носителя «Протон» с космическими аппаратами «Экспресс-АТ1» и «Экспресс-АТ2»

Вчера была проведена перевозка ракеты-носителя «Протон-М» из монтажно-испытательного корпуса площадки 92А-50 космодрома на техническую заправочную станцию. Специалисты Центра имени М.Хруничева и Центра эксплуатации заправочных станций Космического центра «Южный» провели стыковку коммуникаций заправочных емкостей с баками разгонного блока (РБ) «Бриз-М», после чего началась заправка компонентами топлива баков низкого давления РБ «Бриз-М». Сегодня планируется заправку завершить.

Вечером на космодроме должно состояться заседание Государственной комиссии, которая должна будет принять решение о вывозе ракеты космического назначения на стартовый комплекс. Пла-

нируется, что транспортировка ракеты космического назначения на стартовый комплекс (площадка 81 космодрома) начнется в 4.30 мск 12 марта.

Пуск ракеты космического назначения «Протон-М» с разгонным блоком «Бриз-М» и кластером из двух российских телекоммуникационных КА серии «Экспресс» намечен на 3.08 мск 16 марта.

Космические аппараты «Экспресс-АТ1» и «Экспресс-АТ2» созданы в ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва. КА «Экспресс-АТ1» создан на основе платформы «Экспресс-1000Н». Масса КА составляет около 1800 кг. На космическом аппарате установлено 32 транспондера (ствола ретрансляции), работающих в Ku-диапазоне. Планируется, что

КА проработает на орбите не менее 15 лет, обеспечивая с геостационарной орбиты телевидением западную и центральную Россию, а также западную и центральную Сибирь и почти весь Казахстан.

Телекоммуникационный КА «Экспресс-АТ2» создан на базе платформы «Экспресс-1000К». Его масса около 1250 кг. На космическом аппарате установлено 16 транспондеров, работающих в Ku-диапазоне. КА будет обеспечивать телевизионными услугами с геостационарной орбиты восточную часть России. Срок службы космического аппарата должен составить не менее 15 лет.

Роскосмос
11.03.2014

Эксперимент «Полевой тест»

Полное название - «Определение функциональных возможностей, уровня физической работоспособности и состояния основных физиологических систем организма космонавтов в ранние сроки после завершения космических полетов»

Головная организация: ГНЦ РФ - ИМБП РАН, научный руководитель д.м.н., член-корр. РАН Козловская И.Б.

Соисполнители: Космический центр НАСА им. Л. Джонсона, ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина».

В настоящее время широко обсуждается программа увеличения длительности полетов, выключая полеты на другие

планеты. Вместе с тем, уже накоплены знания, которые говорят о том, что после длительных полетов физическая работоспособность космонавтов резко снижена. По определению наиболее страдающими при этом оказываются функции, которые были созданы гравитацией - вертикальная стойка, ходьба, а в связи с нарушениями в сенсорных системах, которые возникают в ходе полета у большого числа членов экипажей, мы видим развитие признаков болезни движения; тяжесть ее проявлений при этом различна, однако то, что составляет обязательную картину - нарушения пространственной ориентации, простран-

ственного построения движений - выражено очень сильно.

К сожалению, все имеющиеся на данный момент данные - описательные и поэтому они трудно суммируются и их трудно использовать для прогнозирования эргономической ситуации при прибытии корабля на другой космический объект. Полностью отсутствуют данные о временной динамике, процессах восстановления в отдельных системах, соответственно затруднительно и моделировать деятельность после посадки для разработки средств и методов профилактики. За 50 лет по этому вопросу систематических

исследований не проводилось, а имеющиеся на сегодняшний день видеоматериалы ходьбы и рабочих операций астронавтов на Луне представляют картину крайне неутешительную.

В связи со сказанным в ГНЦ РФ - ИМБП РАН совместно с американскими исследователями была разработана программа нового эксперимента. В программу входит регистрация характеристик простейших базовых движений - вставание со стула, с пола, ходьба по ровной поверхности, переступание через препятствие, усложненная ходьба - тандемом, когда пятка одной ноги приставляется к носку другой, а также характеристики вертикальной устойчивости и сопровождающих вертикальную позицию ортостатических реакций. Все эти тесты прово-

дятся несколько раз в разные сроки после посадки, первое исследование проводится по возможности непосредственно в санитарно-эвакуационной палатке.

Целью эксперимента является выявление в ранние сроки после приземления нарушений сенсомоторных и сердечно-сосудистой функций с использованием батареи коротких, высоко информативных и простых в исполнении тестов, которые могут быть выполнены врачами экипажа или членами экипажа после посадки и определение динамики восстановления исследуемых функций, определение связанных с этим рисков и функциональных возможностей космонавтов/астронавтов, а также оптимизация реабилитационного процесса.

Результаты, полученные в ходе данного исследования, дадут возможность:

— определить особенности функционирования сенсомоторной и сердечно-сосудистой систем в раннем периоде после приземления, т.е. максимально близко к моменту посадки.

— оценить динамику восстановления функциональной работоспособности, что имеет исключительную важность для подготовки межпланетных полетов;

— оценить эффективность системы профилактики, используемой космонавтами/астронавтами.

В сентябре 2013 г. на месте посадки в санитарно-эвакуационной палатке был успешно проведен пилотный эксперимент с участием двух членов экипажа МКС-35/36.

Роскосмос и ГНЦ РФ ИМБП РАН
11.03.2014

Роскосмос объявил полицейский набор Космическую отрасль укрепляют выходцами из МВД

На работу в Федеральное космическое агентство (Роскосмос) и его структурные подразделения трудоустроились несколько бывших сотрудников правоохранительных органов. Как стало известно, речь идет об экс-министре МВД Мордовии Сергее Козлове, экс-начальнике ОВД «Юбилейный-Болшево» Геннадии Астахове, а также экс-сотруднике бывшего 8-го управления МВД Николае Никольском. Все назначения были согласованы с руководством космического ведомства

О появлении экс-сотрудников правоохранительных органов в космической отрасли рассказали несколько высокопоставленных источников в Роскосмосе. Как уточнил один из собеседников, часть из них официально числится в штате, некоторые еще только оформляются на работу. Все кадровые назначения, по его словам, проходят обязательное согласование с главой Роскосмоса Олегом Остапенко.

По нашим сведениям, Сергей Козлов сейчас исполняет обязанности первого заместителя гендиректора ФГУП «Центр эксплуатации наземной и космической инфраструктуры» (ЦЭНКИ). Опыта в космической сфере у него немного: вся его предыдущая карьера была связана исключительно с работой в органах ФСБ (в период с 1990 по 1999 год) и МВД (с 2000 по 2013 год). По словам источника в ведомстве, Олег Остапенко и Сергей Козлов

знакомы с 2000-х годов. Тогда господин Козлов был назначен начальником управления внутренних дел по Архангельской области, а господин Остапенко с 2007 по 2008 год являлся начальником Государственного испытательного космодрома Плесецк (Архангельская область).

В мае 2011 года Сергей Козлов в звании генерал-майора полиции возглавил МВД Мордовии, где проработал два с половиной года. В октябре прошлого года он был отстранен от должности указом президента Владимира Путина. Официально причины отставки не назывались, однако, по данным местных СМИ, господин Козлов в сентябре сам написал заявление об увольнении после того, как региональное подразделение было проверено спецкомиссией центрального аппарата МВД, вскрывшей многочисленные нарушения. Так или

иначе, но в перспективе, по информации источника в Роскосмосе, господин Козлов «может вернуться к привычной работе, получив полномочия заместителя гендиректора по безопасности» (сейчас этот пост занимает Сергей Отрашкевич).

Другой выходец из системы МВД — экс-начальник ОВД «Юбилейный-Болшево» Геннадий Астахов — уже назначен заместителем директора Центрального научно-исследовательского института машиностроения (ЦНИИМаш) по капитальному строительству и имущественному комплексу. «Такой человек действительно работает у нас в институте», — подтвердили в пресс-службе ЦНИИМаша. После увольнения из правоохранительных органов господин Астахов в октябре 2010 года баллотировался в совет депутатов города Королева, однако избран не был. С того момента и до перехода в головной

институт Роскосмоса он работал в Московском областном региональном отделении Центра противодействия коррупции в органах государственной власти.

Последнее место работы Геннадия Астахова, по всей видимости, сыграло ключевую роль при новом назначении. Напомним, прошлым летом ФСБ стало известно о нарушениях, допущенных руководством института в 2010 году. Тогда в рамках реализации целевой программы ГЛОНАСС в ЦНИИМаше были проведены реконструкция и техническое перевооружение корпуса N100-1: на это из федерального бюджета было выделено более 1 млрд руб., однако часть денег была похищена руководством НИИ. По словам источника в Роскосмосе, в бли-

жайшие годы для реконструкции института предусмотрено финансирование в размере 8 млрд руб.— и отвечать за их реализацию придется именно господину Астахову.

Еще одним бывшим сотрудником МВД, перешедшим на работу в Роскосмос, стал Николай Никольский. По словам собеседника в космическом агентстве, он занимает пост советника Олега Остапенко, курируя вопросы безопасности. Данных его биографии в открытом доступе нет, однако, по неофициальной информации, он трудился в 8-м управлении МВД, которое отвечало за режимные спецобъекты. Позже в ходе реформы МВД обязанности были перераспределены, и этот участок работы до-

стался уже ныне существующему четвертому полицейскому главку.

Напомним, что одним из первых назначенных Олегом Остапенко людей с опытом работы в правоохранительных органах стала его пресс-секретарь Ирина Зубарева. Она около десяти лет отвечала за связи с общественностью управления «К» МВД, занимающегося противодействием преступлениям в сфере информационных технологий.

Официально в Роскосмосе вчера вопросы кадровых назначений не комментировали.

Иван Сафронов
Коммерсант
11.03.2014

Корабль «Союз ТМА-10М» с тремя членами экипажа отстыковался от МКС

Пилотируемый корабль «Союз ТМА-10М» с космонавтами Роскосмоса Олегом Котовым и Сергеем Рязанским, а также астронавтом НАСА Майклом Хопкинсом в расчетное время отстыковался от российского сегмента Международной космической станции (МКС) в автоматическом режиме и взял курс на Землю, сообщил представитель Центра управления полетами (ЦУП).

«Приземление спускаемого аппарата корабля ожидается 11 марта в 7.24 мск в 147 километрах юго-восточнее города Джезказган в Казахстане», — отметил он.

В ЦУПе уточнили, что включение двигателя на торможение ожидается в 06.30 мск, время работы двигательной установки составит 282 секунды. Разделение корабля

«Союз ТМА-10М» на отсеки ожидается в 06.58 мск, а вход спускаемого аппарата в атмосферу Земли — в 07.01 мск. Начало управляемого спуска планируется в 07.03 мск, а команда на раскрытие парашюта, как предполагается, поступит в 07.09 мск.

Приземление «Союза» было ранее намечено на 12 марта, но потом перенесено на 11 марта из-за глубокого слоя снега в районе города Аркалык. В связи с этим было решено провести посадку в более сухом районе — под Джезказганом. В понедельник представитель ЦПК имени Гагарина сказала РИА Новости о возможном переносе времени посадки «Союза ТМА-10М» на сутки из-за плохой погоды. Однако госкомиссия на Байконуре, взвесив все «за» и «про-

тив», решила не менять дату, время и место посадки.

Котов и Рязанский вошли в историю, как первые космонавты, которые вынесли в открытый космос олимпийский факел. Именно от него впоследствии был зажжен огонь на зимних играх в Сочи. Кроме того, Котов и Рязанский установили рекорд по работе россиян в открытом космосе в российских скафандрах — 8 часов 10 минут.

Работу на орбите продолжают находящиеся на МКС космонавты Роскосмоса Михаил Тюрин, астронавт НАСА Ричард Мэстракио, а также японский астронавт Коичи Ваката, который 9 марта 2014 года стал первым в истории японским командиром МКС.

РИА Новости, 11.03.2014, 04:02

Двигатели корабля «Союз» с экипажем МКС включены на торможение

Двигательная установка пилотируемого корабля «Союз ТМА-10М», на котором с Международной космической станции (МКС) возвращаются три космонавта,

включена на торможение, сообщил представитель Центра управления полетами.

«Время работы двигателей — 182 секунды, импульс, приданный космическо-

му кораблю, составит 128 метров в секунду», — отметил собеседник агентства.

РИА Новости
11.03.2014, 06:38

Спускаемая капсула корабля «Союз ТМА-10М» приземлилась в Казахстане



Спускаемый аппарат пилотируемого корабля «Союз ТМА-10М», на котором с Международной космической станции (МКС) на Землю вернулись космонавты Роскосмоса Олег Котов и Сергей Рязанский а также астронавт НАСА Майкл Хопкинс, благополучно приземлился в Казахстане в районе, близком к расчетному, сообщил комментатор Центра управления полетами (ЦУП), откуда ведется прямая трансляция спуска «Союза» и его капсулы на Землю.

Экипаж перенес посадку нормально, сообщил комментатор ЦУПа со ссылкой на офицера поисково-спасательной службы. Посадку спускаемого аппарата «Со-

юза» обеспечивали самолеты, вертолеты Ми-8, поисково-эвакуационные машины и несколько единиц вспомогательной техники Росавиации.

Через некоторое время космическим путешественникам помогут выбраться из спускаемой капсулы.

Ранее сообщалось о том, что посадка спускаемой капсулы будет перенесена из-за неблагоприятных условий в точке приземления. Однако госкомиссия на Байконуре, взвесив все «за» и «против», решила не менять дату, время и место посадки.

Котов и Рязанский ранее вошли в историю, как первые космонавты, кото-

рые вынесли из МКС в открытый космос Олимпийский факел, от которого впоследствии был зажжен огонь на зимних играх в Сочи-2014. Кроме того, они установили рекорд по работе россиян в открытом космосе в российских скафандрах — 8 часов 10 минут.

До прибытия на МКС 26 марта следующего экипажа полет на станции продолжат космонавт Роскосмоса Михаил Тюрин, астронавты НАСА Ричард Мастраккио и Майкл Хопкинс, а также японский астронавт Коичи Ваката.

РИА Новости
11.03.2014, 07:24

Люк аппарата «Союза» открыт, космонавты чувствуют себя нормально

Специалисты поисково-спасательной группы открыли люк спускаемого аппарата корабля «Союз ТМА-10М», приземлившегося

в расчетном районе казахстанской степи, и приступили к эвакуации из капсулы двух космонавта и астронавта НАСА, сообщил комментатор Центра управления полетами (ЦУП), где ведется прямая трансляция возвращения трех членов экипажа с МКС на Землю.

«Экипаж нормально перенес снижение и посадку, настроение космонавтов хорошее», — сообщил комментатор ЦУПа. Спускаемый аппарат был обнару-

жен в точке с координатами, близкими к расчетным.

С МКС на Землю вернулись космонавты Роскосмоса Олег Котов и Сергей Рязанский, а также астронавт НАСА Майкл Хопкинс. В ближайшее время космическим путешественникам помогут выбраться из спускаемой капсулы.

Работу на МКС продолжают Михаил Тюрин, Ричард Мастраккио, а также японский астронавт Коичи Ваката. Тю-

рин, Мастраккио и Ваката прибыли на МКС 7 ноября. Этот экипаж доставил на станцию Олимпийский факел, который 9 ноября вынесли в открытый космос Котов и Рязанский, а затем был зажжен Олимпийский огонь в Сочи.

РИА Новости
11.03.2014, 08:12

Главы РЖД и МГУ предлагают создать в России пояс «опережающего» развития

Глава РЖД Владимир Якунин предлагает создать на территории России трансевразийский пояс развития (ТЕПР) — зону опережающего развития на базе современных технологий, что потребует несколько триллионов долларов.

«(Это) интегральный проект солидарного развития на евроазиатском континенте», — заявил Якунин, выступая на расширенном заседании президиума Российской академии наук (РАН). Глава РЖД, который является также сотрудником Института социально-политических исследований РАН, занимался разработкой этого проекта вместе с академиком Геннадием Осиповым и ректором МГУ Виктором Садовничим.

Якунин отметил, что Россия в своей истории всегда реализовывала крупные

мегапроекты, в числе которых он назвал освоение Сибири, план ГОЭЛРО, развитие атомной и космической отраслей. Таким же проектом, по мнению Якунина, может стать создание ТЕПР.

По его мнению, развитие невозможно без опоры на духовные ценности, не только религиозные, но и на весь спектр нематериальной культуры, моральные идеалы. «Необходимо выдвижение экономической альтернативы, экономика духовного типа, где хозяйственная деятельность является не самодостаточной, а подчинена духовным ценностям», — сказал глава РЖД.

Он подчеркнул, что этот проект позволит возродить промышленность, вновь заселить обширные регионы Сибири. «Это проект межгосударственный, межциви-

лизационный. Он должен стать альтернативой текущей (неолиберальной) модели, которая стала причиной системного кризиса... ТЕПР должен быть превращен в мировую футуросферу, он должен быть основан на опережающих, а не догоняющих технологиях», — сказал Якунин.

Говоря о стоимости проекта ТЕПР, он отметил, что он обойдется в «триллионы, и не наших рублей», но результатом «будет кратное увеличение ВВП страны». Якунин отметил, что ТЕПР может стать примером для подражания — этот опыт могут использовать, например, латиноамериканские страны.

РИА Новости
11.03.2014

РАН поддерживает проект по созданию Трансевразийского пояса развития

Российская академия наук (РАН) поддерживает проект Трансевразийского пояса развития, предложенного главой РЖД Владимиром Якуниным, заявил президент РАН Владимир Фортов.

«Я убежден, что мы должны поддерживать проект», — сказал Фортов по итогам заседания президиума РАН, на котором Якунин представил проект.

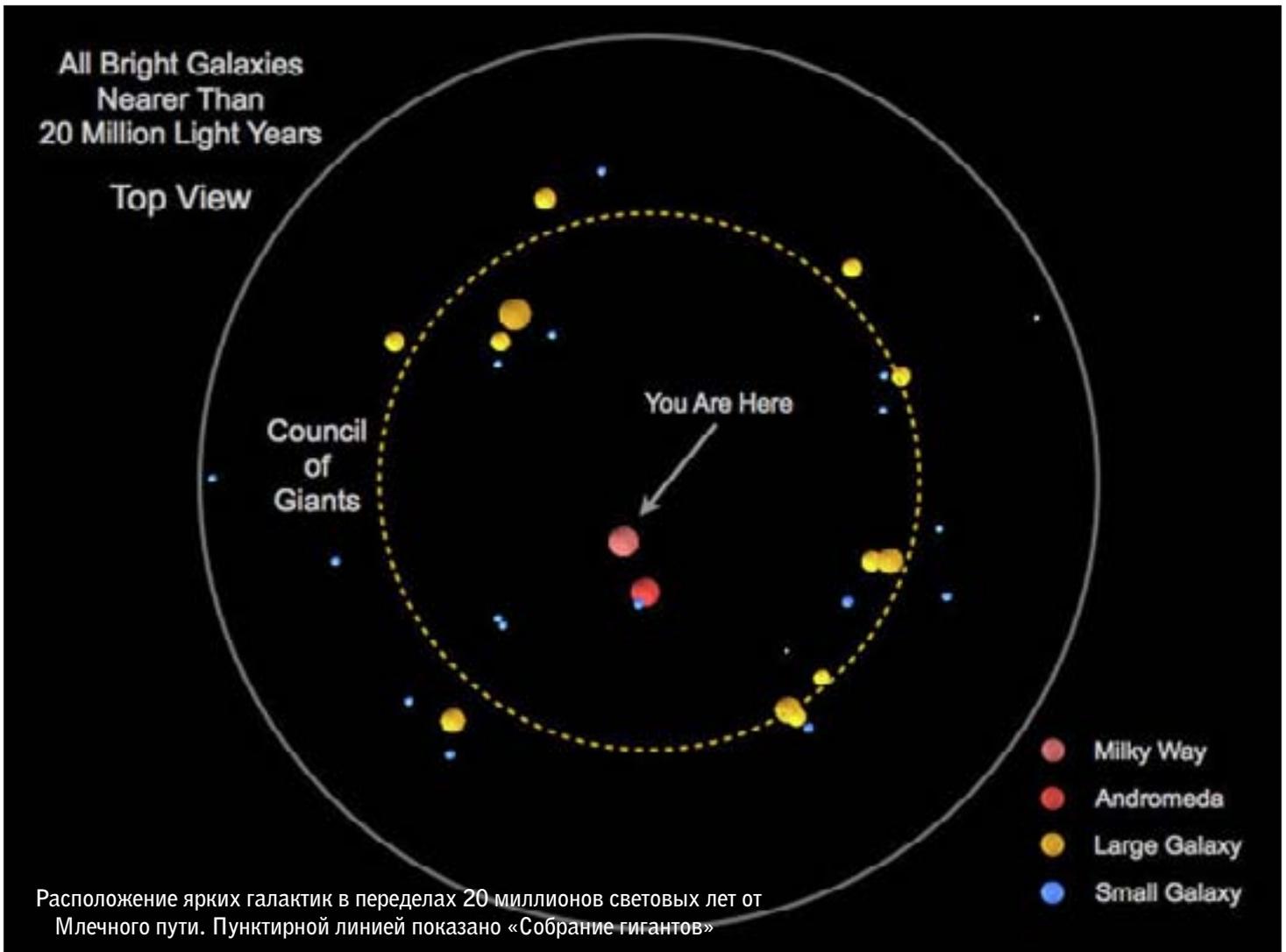
Трансевразийский пояс развития (ТЕПР) должен стать зоной развития транспортной, экономической и информационной инфраструктуры, простирающейся через всю Евразию. По мнению Якунина, этот проект должен стать новым российским мегапроектом, сопоставимым с планом ГОЭЛРО, созданием инфраструктуры для саммита АТЭС и Олимпиады в Сочи.

Фортов, в свою очередь, отметил, что реализация этого проекта «невозможна без опоры на науку».

«Количество практических проблем, возникающих при этом, поражает воображение. Это загрузит те институты, которые сегодня работают за Уралом, и я уверен, что это будет развиваться», — сказал глава РАН.

// РИА Новости

Ученый составил карту галактик в радиусе 20 млн световых лет от Земли



Млечный путь, Андромеда и галактики, образующие вокруг них кольцо диаметром 24 миллиона световых лет, возможно, образовались из одного относительно плоского «листа» темной материи, говорится в сообщении Йоркского университета в Торонто (Канада).

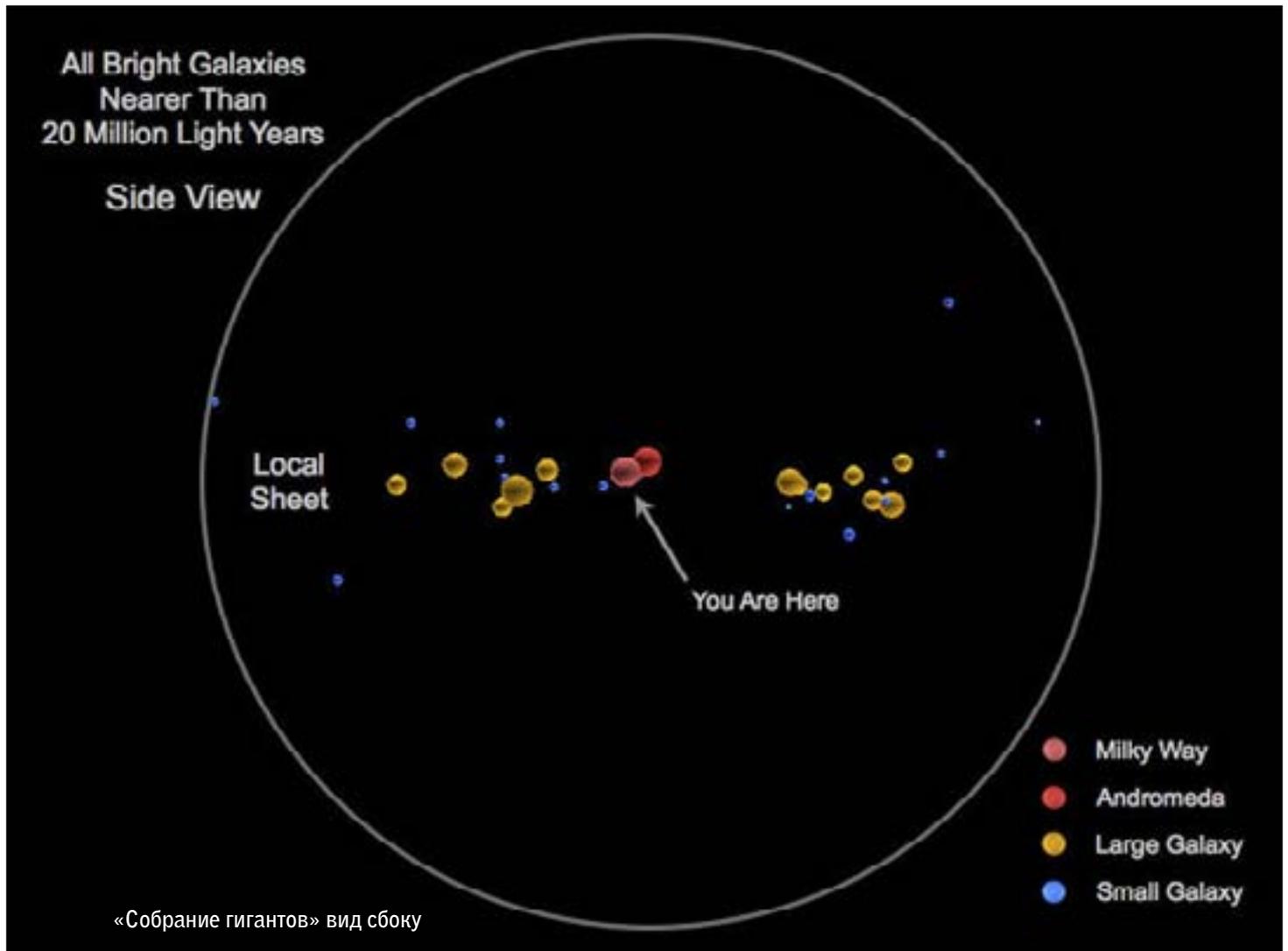
Млечный путь, Туманность Андромеды и другие, менее крупные галактики образуют так называемую местную группу галактик. В поперечнике она занимает около 3 миллионов световых лет. Маршалл Макколл (Marshall McCall) из Йоркского университета составил точную карту ярких галактик в радиусе

20 миллионов световых лет от Земли. Они лежат в одной плоскости и образуют Собрание гигантов, как назвал его Макколл, — кольцо диаметром 24 миллиона световых лет и толщиной всего 1,5 миллиона световых лет.

Ученый установил, что 12 из 14 галактик, входящих в образованный Собранием круг, включая Млечный путь и Андромеду, представляют собой спиральные галактики. Оставшиеся две являются эллиптическими галактиками. Они расположены по краям Собрания и, возможно, газ, который они выбрасывали на ранних стадиях своего образования, мог помочь

сформироваться дискам Млечного пути и Андромеды внутри него. Макколл также предполагает, что расположение галактик Собрания свидетельствует о том, что они образовались из «листа» темной материи.

«Недавние исследования наиболее далеких пределов Вселенной показали, что галактики образуют «листья» и «нити» с большими областями пустого пространства, называемых войдами, между ними. Эта структура похожа на губку. Новая карта показывает, что структура, которую можно наблюдать на больших масштабах, видна также и на малых», — пояснил Макколл.



Научная статья ученого опубликована в журнале *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*.

РИА Новости
11.03.2014

Подготовлены документы, необходимые для финансирования институтов РАН

Подготовлена нормативная база, необходимая для финансирования институтов и организаций Российской академии наук, переданных в Федеральное агентство научных организаций, сообщил глава ФАНО Михаил Котюков во вторник на встрече с президентом России Владимиром Путиным. Глава агентства также сообщил, что финансирование организаций

Российской академии наук началось в январе 2014 года, инвентаризация имущества академии продолжается. Он уточнил, что устанавливается перечень имущества РАН. По данным Росимущества, за подведомственными организациями закреплено около 35 тысяч объектов.

«Это здания, помещения, земельные участки и так далее. И лишь примерно

третья часть из них сегодня в установленном порядке оформлена как объекты государственной собственности», — рассказал Котюков.

По его словам, основные усилия были направлены на организацию взаимодействия с академией наук, в том числе и для своевременного начала финансирования в 2014 году. Для этого был сформирован

перечень из 1007 организаций, которые стали теперь подведомственны ФАНО.

«Тем не менее работа в этом направлении продолжается, мы будем дальше работать над уточнением этого списка», — сказал Котюков.

Он рассказал, что сформирована нормативная база для начала финансирования и выполнения функций и полномочий учредительства в отношении всех учреждений. Уже в январе было предоставлено первое финансирование — около 18 миллиардов рублей.

«Это средства на осуществление научной деятельности, средства на выплату стипендий и средства на содержание региональных научных центров. Эти средства переданы в институты, и работа идёт уже в планомерном порядке», — отметил Котюков.

Путин напомнил Котюкову о договоренности введения моратория на отчуждение имущества РАН, чтобы «в спокойном режиме вместе с правительством Российской Федерации и с президиумом академии наук не спеша разобраться, что

нужно академии, что точно совершенно не нужно».

«Но любые наши действия не должны привести к утрате каких-то элементов или целых сегментов имущественного комплекса российской науки», — подчеркнул президент.

РИА Новости
11.03.2014

Ошибка в моделях «занижала» чувствительность климата к CO₂

Климат Земли более чувствителен к выбросам парниковых газов в атмосферу, чем предполагают простые климатические модели, поэтому, несмотря на недавнее «замедление» потепления, его долгосрочные прогнозы все еще актуальны, говорится в сообщении НАСА.

Климатолог Дрю Шинделл (Drew Shindell) из Института космических исследований имени Годдарда заметил, что в простых климатических моделях предполагается одинаковая чувствительность климата к аэрозолям и к «долгоживущим» парниковым газам. Поскольку большая часть охлаждающих атмосферу аэрозолей, напротив, «короткоживущие» и попадают в нее преимущественно в Северном полушарии и над сушей, из-за этого неверного предположения многие модели

системно недооценивали влияние аэрозолей на климат.

В последние десятилетия ученые наблюдали так называемый «перерыв» в потеплении, когда средняя глобальная температура планеты росла медленнее, чем это предполагал рост концентрации CO₂. В результате «прогнозное» потепление в соответствии с моделями постоянно оказывалось выше наблюдаемого, и ученые делали вывод о меньшей чувствительности климата — только так расчетные данные можно было согласовать с реальными.

Шинделл скорректировал показатель переходной реакции климата (TSR) — он показывает, как вырастет температура, если концентрация CO₂ в атмосфере будет расти примерно на 1% в год, пока не удвоится. В докладах Межправитель-

ственной группы экспертов по изменению климата (IPCC) этот показатель равен примерно 1 градусу Цельсия, в более новых работах — 1,4 градуса. По оценкам Шинделла, он ближе к 1,7 градуса.

Если отказаться от неверной предпосылки, можно решить проблему оценки «траектории» потепления одновременно в долгосрочном периоде, где преобладает влияние парниковых газов, и в краткосрочном, где важны аэрозоли, заявляет ученый, чья статья опубликована в журнале Nature Climate Change. Тогда, по его данным, несмотря на «перерыв» в потеплении, долгосрочные прогнозы изменения климата остаются актуальными.

РИА Новости
11.03.2014

Глава ФАНО: в ФЦП «Жилье» надо включить организации РАН и РАСХН

Руководитель Федерального агентства научных организаций Михаил Котюков предлагает расширить состав участников ФЦП «Жилье» за счет организаций, ранее подведомственные Академии медицинских наук и Академии

сельскохозяйственных наук. Во вторник президент России Владимир Путин провёл рабочую встречу с руководителем ФАНО, где обсуждался комплекс вопросов, связанных с работой агентства. Как заявил на встрече Котюков,

молодых ученых волнуют сохранение аспирантуры в научных институтах, сохранение социального пакета и вопросы получения жилья. Котюков предложил продлить участие научных организаций в программе «Жилье».

«При этом считаю важным расширить состав участников не только институтами Российской академии наук, как это было раньше, но также включить и организации, ранее подведомственные Академии

медицинских наук, Академии сельскохозяйственных наук, чтобы это была уже единая система», — отметил Котюков.

«Вы, как человек, который совсем ещё недавно в правительстве работал, пони-

маете, что нужно сейчас работать в рамках бюджетного процесса над этим», — отметил Путин.

РИА Новости
11.03.2014

Глава агентства научных организаций заявил об отсутствии проблем с финансированием



Федеральное агентство научных организаций (ФАНО) не испытывает проблем с финансированием, инвентаризация имущества РАН продолжается. Об этом сообщил на встрече с президентом России Владимиром Путиным руководитель ФАНО Михаил Котюков. По данным Росимущества, за подведомственными

организациями закреплено около 35 тыс. объектов.

«Это здания, помещения, земельные участки и так далее. И лишь примерно третья часть из них сегодня в установленном порядке оформлена как объекты госсобственности», — рассказал Котюков.

По его словам, основные усилия были направлены на организацию взаимодействия с академией наук, в том числе и для своевременного начала финансирования в 2014 году. Для этого был сформирован перечень из 1007 организаций, которые стали теперь подведомственны ФАНО.

«Тем не менее работа в этом направлении продолжается, мы будем дальше работать над уточнением списка», - рассказал Котюков.

Он добавил, что нормативная база для начала финансирования и выполнения функций учредительства в отношении всех учреждений сформирована. И уже в январе было предоставлено первое финансирование в размере порядка 18 млрд рублей.

«Это средства на научную деятельность, на выплату стипендий и содержание региональных научных центров. Эти средства переданы в институты, и работа идет уже в планомерном порядке», - отметил Котюков.

Владимир Путин напомнил Котюкову о договоренности введения моратория на отчуждение имущества РАН, чтобы в спокойном режиме вместе с правительством РФ и с президиумом

РАН не спеша разобраться, что нужно академии, а что нет.

«Но любые наши действия не должны привести к утрате каких-то элементов или целых сегментов имущественного комплекса российской науки», - подчеркнул президент.

ИТАР-ТАСС

11.03.2014

Разрушение озонового слоя Земли продолжатся

Несмотря на полный запрет производства фреонов, ученые считают, что некоторые предприятия все же научились обходить это предписание, и продолжают выбрасывать в атмосферу это вредное для озонового слоя вещество. Об этом экспертам «рассказали» льды Гренландии

О том, что фреоны на базе таких элементов, как хлор и фтор, самым губительным образом воздействуют на озоновый слой, защищающий нас от космической радиации, было известно уже давно. Все это вынудило правительства большинства стран запретить производство данных веществ еще в 1989 году. Ну а в 2010 этот фреоны и вовсе был полностью запрещены. Однако эксперты нашли доказательства того, что данные вещества все же

продолжают поступать в атмосферу, пусть и не в таких объемах.

Данное открытие было сделано после того, как ученые исследовали льды Гренландии, а именно - слои, образовавшиеся за последние 60 лет. В этих слоях были найдены следы фреонов неизвестного происхождения, причем этот элемент отложился там уже после того, как производство данных веществ было запрещено. Все это говорит о том, что некоторые пред-

приятия, такие как производители удобрений и электроники, все же сумели обойти запрет. По расчетам экспертов, ежегодно в атмосферу попадает порядка 3000 тонн данных веществ. Конечно, это на порядки меньше, чем было до запрета, но все же вызывает определенные опасения.

sdnnet.ru

11.03.2014

Динозавров могла погубить темная материя?

Ученые из Гарвардского университета считают, что таинственная темная материя вполне могла стать причиной массового вымирания, произошедшего 65 миллионов лет назад и ставшего роковым для динозавров

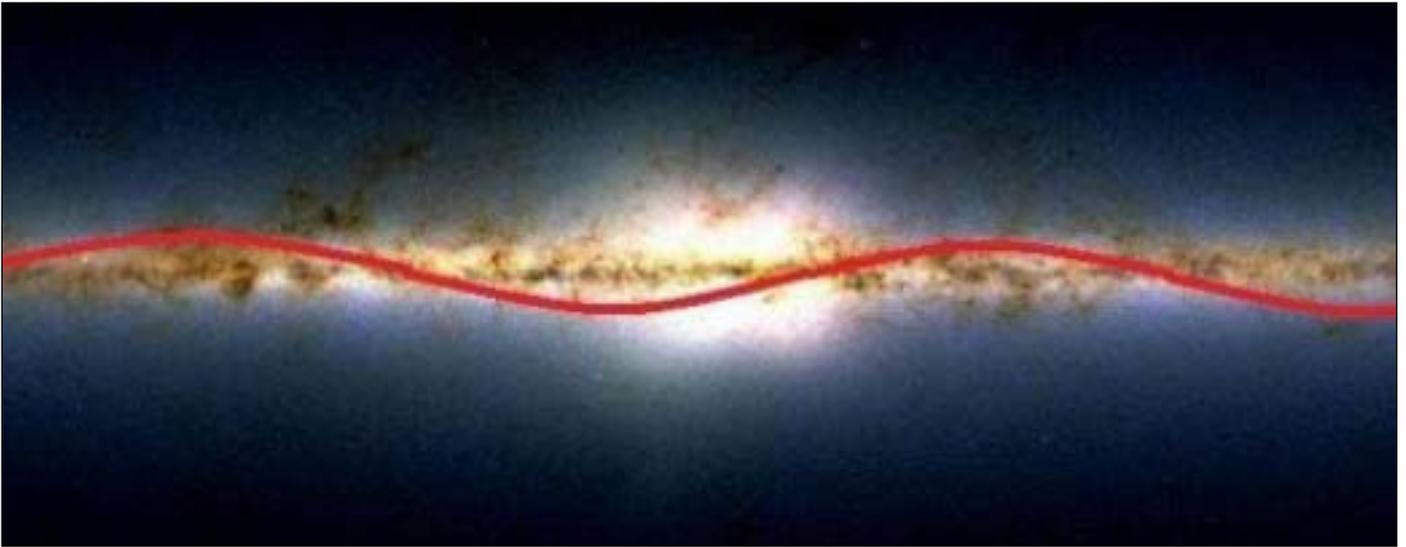
Сегодня стало модным списывать различные неразрешимые тайны Вселенной на пресловутую темную материю. В последние годы ей пытаются объяснить многие вещи, и вот теперь дошли и до эпизода с вымиранием динозавров 65 миллионов лет назад. Такое необычное видение того, что происходило на Земле в те незапамятные времена, представили физики-теоре-

тики Мэтью Рис и Лиза Рэндалл из Гарвардского университета. По их словам, в смерти динозавров виноваты метеориты, но атаковали эти небесные тела нашу бедную планету именно под влиянием темной материи.

Ученые утверждают, что ими получены косвенные доказательства того, что в диске нашей галактики прячется другой диск,

состоящий из темной материи. В частности, им удалось зафиксировать довольно странное излучение из центральной части галактики, которое вполне может быть вызвано взаимодействием обычной материи и материи темной.

Этот самый диск из темной материи располагается в нашей галактике под определенным углом, перемещаясь со



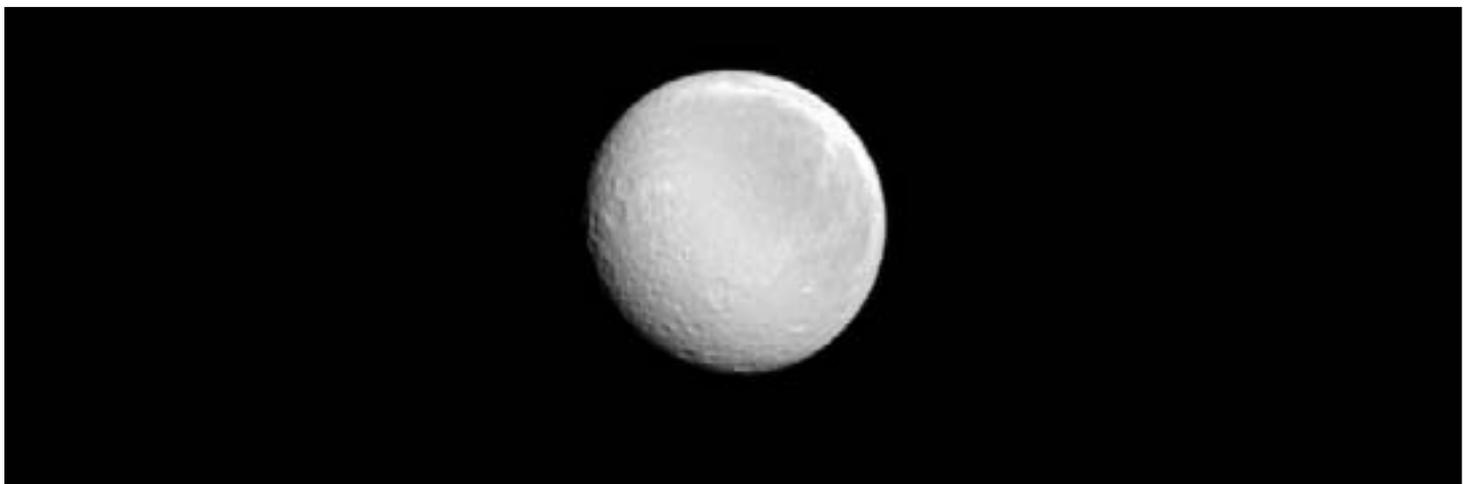
скоростью, отличной от скорости вращения самой галактики. И время от времени Солнце, вращаясь вокруг центральной части Млечного пути, входит в этот самый диск, вследствие чего взаимодействие обычной и темной материи приводит к

гравитационным возмущениям, которые изменяют орбиты движения малых тел Солнечной системы. Все это вызывает тяжелые «бомбардировки» нашей планеты, во время одной из которых вполне могли погибнуть динозавры. Кроме того, ученые

считают, что ими была рассчитана периодичность таких переходов в зоны темной материи – 25-30 миллионов лет.

sdnnet.ru
11.03.2014

Полная луна Сатурна: Рея на снимке Кассини



Это новое изображение второй по величине луны Сатурна – Реи (Rhea) – можно принять за снимок нашей собственной Луны в ночном небе. Несмотря на то, что на ней отсутствуют такие признаки, как Mare Imbrium (Море Дождей), или

знаменитый кратер Тихо (Tycho Crater), каменная поверхность Реи так же испещрена кратерами, которые являются отражением истории столкновений этого небесного тела с другими объектами Солнечной Системы. Рея - округлое ледяное

тело, состоящее по большей части из водяного льда и по меньшей части из горных пород. Низкая плотность реи говорит о том, что горные породы составляют менее трети массы спутника, остальное приходится на водяной лед.

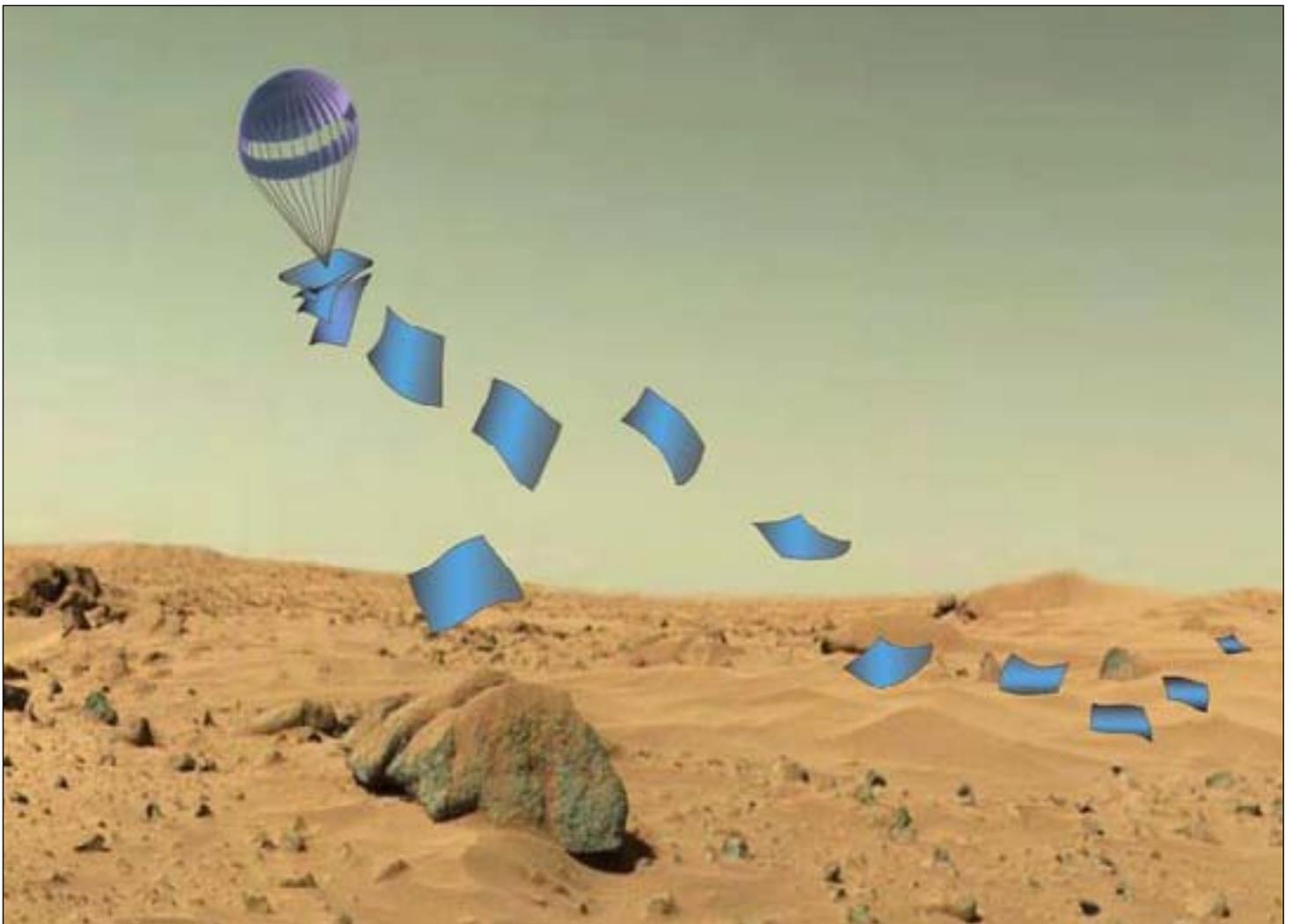
Почти полная Рея сияет в солнечном свете на этом снимке, сделанном автоматическим космическим аппаратом Cassini (Кассини). Солнце освещает ту сторону спутника, которая повернута к Сатурну.

Диаметр Реи – 1527 километров, - это в два раза меньше диаметра нашей Луны, который равняется 3475 километров. Этот снимок был сделан узкоугольной камерой космического аппарата Cassini (Кассини) 10 сентября 2013 года, в тот момент,

когда зонд находился на расстоянии 1,6 миллионов километров от Реи. Американское Космическое Агентство NASA опубликовало снимок 10 марта 2014 года.

astronews.ru
11.03.2014

NASA разрабатывает плоские посадочные модули для исследования планет



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

Ученые разрабатывают плоские посадочные модули размером с небольшой плед, которые можно будет «скопом» высаживать на поверхность планет, таких, как Марс или луна Юпитера – Европа. Этот подход в корне отличается от приня-

того способа исследования поверхности, который предполагает высадку одного дорогостоящего посадочного модуля (или посадочного модуля и ровера), на конструкцию и строительство которых уходят сотни миллионов долларов.

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

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

В настоящее время концепт представляет собой несколько оснащенных датчиками посадочных «листов» — размерами 1x1 метр, при этом толщиной чуть менее 1 сантиметра, - которые будут доставлены

на другую планету или луну с помощью космического аппарата.

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

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

Последние разработки тонких, гибких электронных систем позволят этим листам, которые будут работать от солнечной энергии, собирать большое количество данных о поверхности других миров.

Например, на каждый можно установить крошечные камеры, спектрометры и приспособления для наблюдения за окружающей средой.

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

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

astronews.ru
11.03.2014

Ученые в поиске неизвестной планеты в системе Бета Пикторис

Астрономы обнаружили загадочные стаи комет вокруг близлежащей звезды. Они предполагают, что эти ледяные небесные тела могли быть «пойманы» мощным притяжением огромной, до сих пор неизвестной экзопланеты.

Международная команда ученых заметила загадочный пояс из монооксида углерода (CO) в диске осколков, окружающих Бета Пикторис (Beta Pictoris), - молодую звезду, возраст которой всего около 20 миллионов лет и которая находится на расстоянии 63 световых года от Земли. Источником газа, по их предположениям, могут быть кометы, много комет: потому что в среднем каждые пять минут должна разрушаться одна большая комета, таким образом, постоянно пополняя запасы CO, который разрушается от звездного света.

Похоже, что эти кометы притянуты большой, подобной Юпитеру, планетой, которая вращается по орбите на большом расстоянии от Beta Pictoris, в системе которой, как уже известно, имеется один газовый гигант - Beta Pictoris b.

Сейчас проводятся подробные динамические исследования, однако ученые уже предполагают, что эта планета приблизительно равна Сатурну по массе и расположена рядом с внешним краем пояса CO. По их мнению, кометы сформировались в то время, когда гипотетическая планета мигрировала дальше от звезды, «сметая» ледяные небесные тела на резонансные орбиты.

Астрономы использовали данные телескопа ALMA (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array / Атакамской Большой Миллиметровой/Субмиллиметровой решетки), чтобы составить карту распространения света с миллиметровой длиной волн, исходящего от пыли и угарного газа в диске вокруг Beta Pictoris.

Эти наблюдения помогли обнаружить гигантское кольцо CO, общей массой около 20 миллионов миллиардов тонн. Большая часть этого газа собрана в одном облаке на расстоянии 13 миллиардов километров от звезды.

Но на самом деле, на этом расстоянии может на самом деле быть два облака — и,

следовательно, два скопления комет. Из-за того, что ALMA наблюдала за системой Beta Pictoris «с ребра», еще одно облако на другой стороне звезды могло быть не замечено.

Ученые склоняются в сторону сценария с двумя облаками, что подразумевает существование большой экзопланеты, которая вращается по орбите на большом расстоянии от Beta Pictoris, - возможно, в 10 раз дальше, чем находится Beta Pictoris b. Эта идея поддерживается тем, что подобное наблюдается в нашей Солнечной Системе: Юпитер собрал космические обломки в астероидном кольце в две отдельных группы; одна идет впереди, а вторая — следом за ней, в своем путешествии вокруг Солнца.

Однако, в том случае, если ученые смогут определить, что в системе содержится лишь одна группа комет, самым вероятным объяснением будет серьезнейшее столкновение двух ледяных планет, по своим размерам приблизительно равных Марсу, произошедшее около 500 000 лет назад. Продолжающиеся столкновения

фрагментов планет могут восполнять запасы облака CO.

Присутствие CO вокруг Beta Pictoris так же позволяет предположить, что си-

стема может в конечном итоге стать подходящим кандидатом на то, чтобы в ней зародилась жизнь.

Исследование было опубликовано в

интернет-версии журнала Science от 6 марта.

astronews.ru
11.03.2014

Снимок Земли от MESSENGER



3 августа 2004 года американская автоматическая межпланетная станция для исследования Меркурия – MESSENGER – начала семилетнее путешествие, двигаясь по спирали через Солнечную Систему к Меркурию. Через год после запуска космический аппарат сделал оборот вокруг Земли, совершив коррекцию орбиты с помощью силы притяжения Земли и получив шанс провести проверку инструментов, наблюдая за своей собственной планетой.

На этом снимке, сделанном широкоугольной двухрежимной камерой MDIS (Mercury Dual Imaging System), установленной на борту MESSENGER, мы видим Южную Америку и частично – Северную

Америку и Африку. Широкоугольная камера регистрирует свет одиннадцати различных длин волн, в том числе видимый и инфракрасный. Объединив результаты съемки в синем, красном и зеленом цвете, ученые получают результат наблюдений в реальном цвете. На этом снимке инфракрасный свет заменен на синий в трехполосной комбинации. Получившийся в результате снимок четче, чем его версия в натуральном цвете, потому что наша атмосфера рассеивает синий цвет. Инфракрасный же цвет проходит через атмосферу с относительно малой диффузией и позволяет видеть более четко. Из-за этой замены растения выглядят красными, так как отражают инфракрасный свет силь-

нее, чем красный или зеленый, и, таким образом, в этой комбинации полос, ближний инфракрасный выглядит красным.

Эта замена позволяет не только получить более четкий снимок, но и дает больше информации, чем съемка в натуральном цвете. Здоровые растения отражают больше ближнего инфракрасного цвета, чем угнетенные, поэтому яркий красный означает плотную, растущую зелень. По этой причине биологи и экологи иногда используют инфракрасные камеры для съемки лесов.

astronews.ru
11.03.2014

Массивные звезды «мешают» формированию планет в молодых звездных системах

Группа астрономов из Канады и США с помощью телескопа ALMA изучала связь между светящимися звездами O-типа и близлежащими протозвездами в Туманности Орион. Они выяснили, что протозвезды, которые находятся на расстоянии около 0,1 светового года (приблизительно 965 миллиардов километров) от звезд O-типа, зачастую лишаются своих оболочек из пыли и газа всего через несколько миллионов лет, намного быстрее, чем могут сформироваться планеты.

«Звезды O-типа, которые намного больше нашего Солнца, выделяют невероятное количество ультрафиолетового излучения, и это может оказывать губительное влияние на молодые планетные системы», - отмечает Рита Манн (Rita Mann), участник исследования и ведущий автор статьи, опубликованной в журнале *Astrophysical Journal*.

Многие, если не все звезды солнечного типа рождаются в густонаселенных звездных яслях, таких же, как Туманность Орион. Всего через несколько миллионов лет частицы пыли и скопления газа «собираются» и формируют космические тела большего размера и плотности. Если эти

системы оставить в относительном спокойствии, они в конце концов разовьются в полноценные звездные системы, с маленькими и большими планетами.

Астрономы считают, что массивные звезды с коротким жизненным циклом в межзвездных облаках и вокруг них влияют на этот процесс звездообразования. В конце своего жизненного цикла массивные звезды взрываются как сверхновые, «засеивая» окружающее пространство пылью и тяжелыми элементами, которые будут подхвачены следующим поколением звезд. Эти взрывы, кроме того, служат толчком, необходимым для того, чтобы инициировать новый круг звездной и планетной формации. Однако, во время своей жизни, эти огромные звезды могут оказывать негативное влияние на образование планет в зарождающихся системах типа Солнечной, которые находятся слишком близко к ним.

Наблюдения, которые проводились чуть раньше с помощью космического телескопа Hubble (Хаббл), позволили обнаружить протопланетные диски, которые приняли форму слезинок, пыль и газ из них уходят. Однако, эти оптические сним-

ки ничего не говорили о количестве пыли, или о том, как изменилась концентрация газа и пыли в отношении массивных звезд.

Новые наблюдения с помощью ALMA помогли обнаружить эти и другие, ранее неизвестные протопланетные диски и заглянуть внутрь, за пределы их поверхности, чтобы таким образом измерить, какая была их масса.

Объединив эти данные с прошлыми наблюдениями Субмиллиметровой Решетки на Гавайях, ученые обнаружили, что любая протозвезда, которая находится в пределах крайней ультрафиолетовой оболочки массивной звезды, через очень короткое время потеряет большую часть вещества своего диска. Масса протопланетных дисков в этих близлежащих регионах равна в лучшем случае половине массы, необходимой для формирования одной планеты размером с Юпитер. За пределами радиуса 0,1 световой год ученые нашли протопланетные диски, масса которых равна или до 80 раз больше массы, необходимой для формирования планеты типа Юпитера.

astronews.ru
11.03.2014

Последняя партия ракетного топлива вывезена с Украины

Последняя партия компонента ракетного топлива - меланжа - вывезена с территории Украины для утилизации за пределами страны

Как сообщил департамент информационной политики МИД Украины, последние партии меланжа были загружены 28 февраля и 3 марта в окрестностях города Белая Церковь и поселка городского типа Любашевка в присутствии представителей министерства обороны Украины, МИД Украины, Организации по безопасности и сотрудничеству в Ев-

ропе (ОБСЕ), а также российского предприятия-подрядчика.

«В рамках этого проекта, начавшегося в 2009 году, было утилизировано около 16 тыс тонн высокотоксичного меланжа, который использовался как окислитель топлива для ракет средней и малой дальности (РСМД)», - сообщили в украинском МИД.

«Проект Украина - ОБСЕ является уникальным поскольку обеспечил утилизацию украинского меланжа на российском предприятии за счет доноров из стран Запада и с использованием механизмов ОБСЕ», - отмечается в заявлении ведомства.

Меланж - многокомпонентная смесь азотной кислоты и окиси азота. Летучая

и высокотоксичная жидкость применяется как окислитель топлива в ракетных двигателях. Окислители на основе азотной кислоты не горят и не взрываются, но

они вызывают самовозгорание некоторых горючих материалов, в частности, ракетного топлива. Утилизацию меланжа осуществляют в РФ завод имени Свердлова

в Дзержинске, Бийский олеумный завод и ЗАО «Техноазот».

Военно-промышленный курьер
11.03.2014

Экипажи ТПК «Союз ТМА-12М» готовятся к вылету на Байконур

Согласно программе полета Международной космической станции сообщаем, что 13 марта 2014 года в 9 часов запланированы к проведению торжественные проводы основного (Александр Скворцов, Олег Артемьев, Стивен Свонсон) и дублирующего (Александр Самокутяев, Елена Серова, Барри Уилмор) экипажей

МКС-39/40, убывающих на космодром Байконур. Старт транспортного пилотируемого корабля «Союз ТМА-12М» намечен на 26 марта 2014 года.

В этот же день, сразу после проводов экипажей, в 11 часов состоится послеполетная пресс-конференция с участием российских космонавтов Олега Котова и

Сергея Рязанского (экипаж МКС-38), которые возвратились из космического полета 11 марта.

Роскосмос и ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А.Гагарина»
12.03.2014

Состоялся вывоз ракеты-носителя «Протон-М» с двумя космическими аппаратами серии «Экспресс-АТ» на стартовый комплекс



В соответствии с решением Государственной комиссии сегодня утром в 4.30 мск состоялся вывоз ракеты космического назначения «Протон-М» с космическими аппаратами «Экспресс-АТ1» и «Экспресс-АТ2» на стартовый комплекс площадки 81 космодрома Байконур.

К 6.00 мск. с помощью транспортно-установочного агрегата РКН доставили с топливо-заправочной площадки (ТЗП) на стартовую позицию, затем установили в пусковое устройство и перевели вертикальное положение. После подвода к РКН башни обслуживания и подключения

коммуникаций специалисты ГКНПЦ им. М.В.Хруничева и других предприятий Роскосмоса приступили к выполнению работ по программе первого стартового дня.

План работ на ближайшие несколько дней включает в себя предстартовые проверки аппаратуры РКН и наземного оборудования стартового комплекса, заправку ракеты-носителя компонентами топлива и сжатыми газами.

Запуск космических аппаратов «Экспресс-АТ1» и «Экспресс-АТ2» намечен на 03 час.08 мин. мск 16 марта.

Космические аппараты «Экспресс-АТ1» и «Экспресс-АТ2» изготовлены ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва» совместно с компанией Thales Alenia Space (Франция) по заказу ФГУП «Космическая связь», в рамках Федеральной космической программы России на 2006-2015 годы.

Роскосмос
12.03.2014

Мероприятия в честь 80-летия со дня рождения Юрия Алексеевича Гагарина

9 марта 2014 года мы отмечали 80 лет со дня рождения Юрия Алексеевича Гагарина - первого человека, покорившего космос. В связи с этим знаменательным событием Федеральным космическим агентством запланировано проведение ряда торжественных и памятных мероприятий.

13 марта в ГБОУ «Центр образования № 1239» запланирован открытый урок для учащихся 9-11 классов, в котором примут участие космонавты Роскосмоса. В ходе этой встречи ребята «из первых уст» узнают о полетах в космос, а также смогут получить ответы на интересующие вопросы. Центр образования со своей стороны также работает над популяризацией космической тематики у подраста-

ющего поколения. Так, 7 сентября 2011 года в стенах образовательного учреждения состоялась масштабная общешкольная конференция «50 лет Российскому Космосу», где выступали и участники Международного конгресса «Он всех нас позвал в космос».

14 марта Роскосмос совместно с Московским планетарием также организует специальную программу. Для воспитанников детских домов Москвы и Московской области партнеры организуют следующие мероприятия:

- встречу с космонавтами,
- мастер-класс по изготовлению оригами-ракеты,
- экскурсию по интерактивной экспозиции «Лунариум»,

— киносеанс в Большом звездном зале.

В эти дни школьникам и воспитанникам детских домов будет также представлен новый документальный фильм о Юрии Гагарине, подготовленный телестудией Роскосмоса специально ко дню его рождения. Кинолента содержит не только редкие факты из биографии легендарного космонавта, но и уникальные кадры его подготовки к полету.

Мероприятие 14 марта проводится при поддержке благотворительного фонда помощи детям «Чистое небо».

Роскосмос
12.03.2014

О заседании коллегии Федерального космического агентства

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

В заседании приняли участие руководители предприятий ракетно-космической промышленности, представители Российской Академии Наук, Военно-промышленной комиссии, Совета Безопасности, Главного контрольного управления Президента России, Госу-

дарственной Думы, Счетной палаты, министерств и ведомств.

В своем выступлении О.Н.Остапенко отметил, что в 2013 году задачи, предусмотренные федеральными целевыми программами, государственным заказчиком или государственным заказчиком-

координатором которых является Федеральное космическое агентство, в целом выполнены.

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

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

В соответствии с программой полета Международной космической станции выполнено 4 запуска грузовых кораблей «Прогресс» и 4 запуска пилотируемых кораблей «Союз». Обеспечено управление Российским сегментом (РС) МКС по программам полета экспедиций МКС-34, 35, 36, 37, 38. Выполнены в полном объеме задачи материально-технического обе-

спечения Международной космической станции и смены международных экипажей экспедиций. На борту РС МКС проведена работа по 65 космическим экспериментам.

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

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

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

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

обеспечение эффективного функционирования средств выведения и орбитальных группировок космических систем;

безусловное выполнение заданий государственного оборонного заказа на 2014 год и на плановый период 2015 и

2016 годов по созданию ракетно-космической техники и Государственной программы вооружения на 2011 – 2020 годы;

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

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

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

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

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

Роскосмос
12.03.2014

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

Ущерб государства от неудачных незастрахованных запусков космических аппаратов и транспортных рейсов на орбиту превысил 20 млрд руб., следует из ответа Российской ассоциации авиакосмических страховщиков (РААКС) контрольно-ревизионному управлению Кремля (копия есть у «Ведомостей»). За последние четы-

ре года проведено 100 запусков в космос, шесть из них признаны «неуспешными» или «аварийными», причем как минимум пять из них — т. е. почти все неудачные — не были застрахованы, свидетельствует статистика Роскосмоса и РААКС.

Ранее Роскосмос считал нужным страховать только «уникальные» (как

«Фобос-М»), а не серийные спутники (как «Глонасс»), говорил представитель агентства. Но серийная техника, в том числе ракеты-носители, оказалась не столь надежной. «Основные причины космических аварий последних лет — человеческий фактор и недостатки контроля производства космической техники, в том числе

Стоимость страхования космических рисков, в % от стоимости объекта

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

ИСТОЧНИК: РААКС

ошибки при сборке и недостаточный объем заводских испытаний», — перечисляет вице-президент РААКС Павел Шутов. Первый заместитель предправления «Согаза» Николай Галушин называет другие причины: ошибки в программном обеспечении, при монтаже и сборке ракеты-носителя, проблемы с разгонным блоком.

Исправить ситуацию должен закон о страховании космических рисков. Раз-

работать его премьер Дмитрий Медведев поручил еще в августе, после гибели «Протона» с тремя «Глонассами» на борту. Работу над проектом взял под свое крыло вице-премьер Дмитрий Rogozin, знает федеральный чиновник. По поручению Rogozina от 14 января Роскосмос, Минобороны, Минэкономразвития и Минфин должны подготовить свои проекты к 14 августа. По словам представителей Ми-

нобороны и Минсвязи, работа ведется и будет выполнена в срок. Представитель Роскосмоса вчера был недоступен для прессы.

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

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

Ведомости
12.03.2014

Студенты ТПУ смогут работать с копиями космических спутников

Новая лаборатория «Прецизионные мехатронные системы космических аппаратов» имени ученого Альберта Козлова

открылась в Томском политехническом университете (ТПУ); там студенты смогут изучать устройство и работу космических

спутников, сообщил в среду заведующий кафедрой интегрированных компьютерных систем управления ТПУ Андрей Лиепиньш.

«Здесь будут преподаваться дисциплины по направлению мехатроника и робототехника. В настоящее время в лаборатории есть несколько объектов-дублиров реальных космических аппаратов, в частности — это приводы космических батарей (устройства, которые поворачивают солнечные батареи спутника в нужные точки), система управления для этих приводов, система управления поворотом антенн», — сказал Лиепиньш.

По его словам, с помощью лаборатории в политехе будут готовить кадры для военно-космической отрасли. Студенты уже используют макеты спутников для исследовательских работ, а к лету там начнется преподавание академических дисциплин. ТПУ также рассматривает возможность сотрудничества с другими университетами по работе в лаборатории.

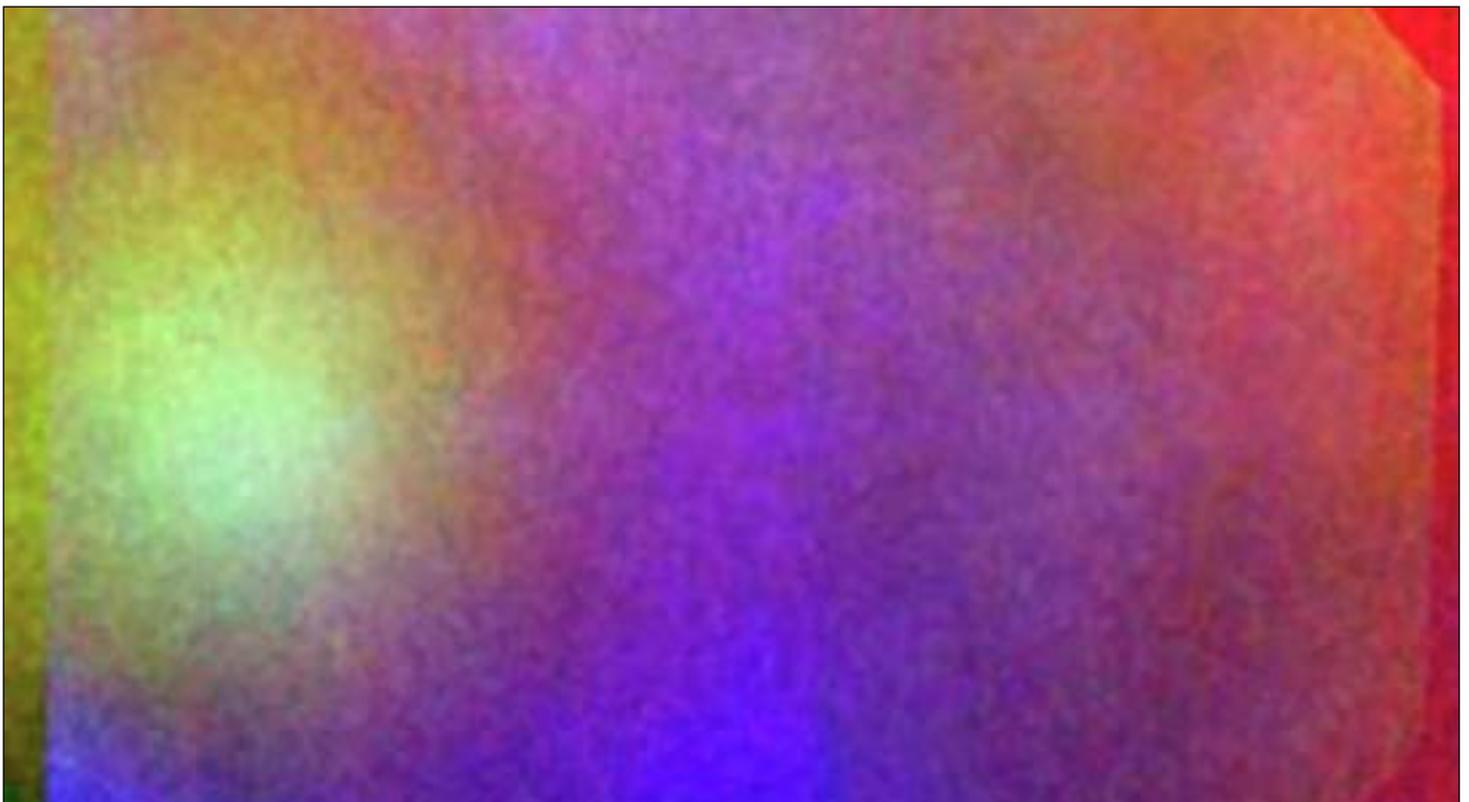
Лаборатория создана совместно с ОАО «Информационные спутниковые

системы» (ИСС) имени академика Решетнева.

«ТПУ входит в 14 программ инновационного развития госкорпораций, для шести из них ТПУ является опорным вузом. И одной из таких госкорпораций является ИСС имени академика Решетнева», — сказал на церемонии открытия лаборатории ректор вуза Петр Чубик.

РИА Новости
12.03.2014

Астрономы впервые засняли «радугу» в атмосфере Венеры



Ученые из Германии и России впервые засняли в атмосфере другой планеты глаорию — атмосферное явление, похожее на радугу, говорится в журнале *Icarus*.

Глория — оптическое явление, при котором на облаке вокруг тени наблюдателя возникает радужное сияние. Оно может появляться, например, вокруг тени летящего самолета или человека, стоящего на

горе. Глорию можно увидеть, лишь находясь точно между ее центром и источником света.

Как и обычная радуга, глория появляется из-за преломления лучей света в каплях воды, составляющих облака. Глории интересны тем, что для их появления капли воды в облаке должны быть сферической формы и одинакового размера. До

сих пор это явление ученые наблюдали лишь на Земле.

Маркивикц Войцих (Markiewicz Wojciech) из Института исследований Солнечной системы общества Макса Планка в Катленбург-Линдау и его коллеги, в том числе Елена Петрова и Николай Игнатъев из Института космических исследований РАН в Москве,

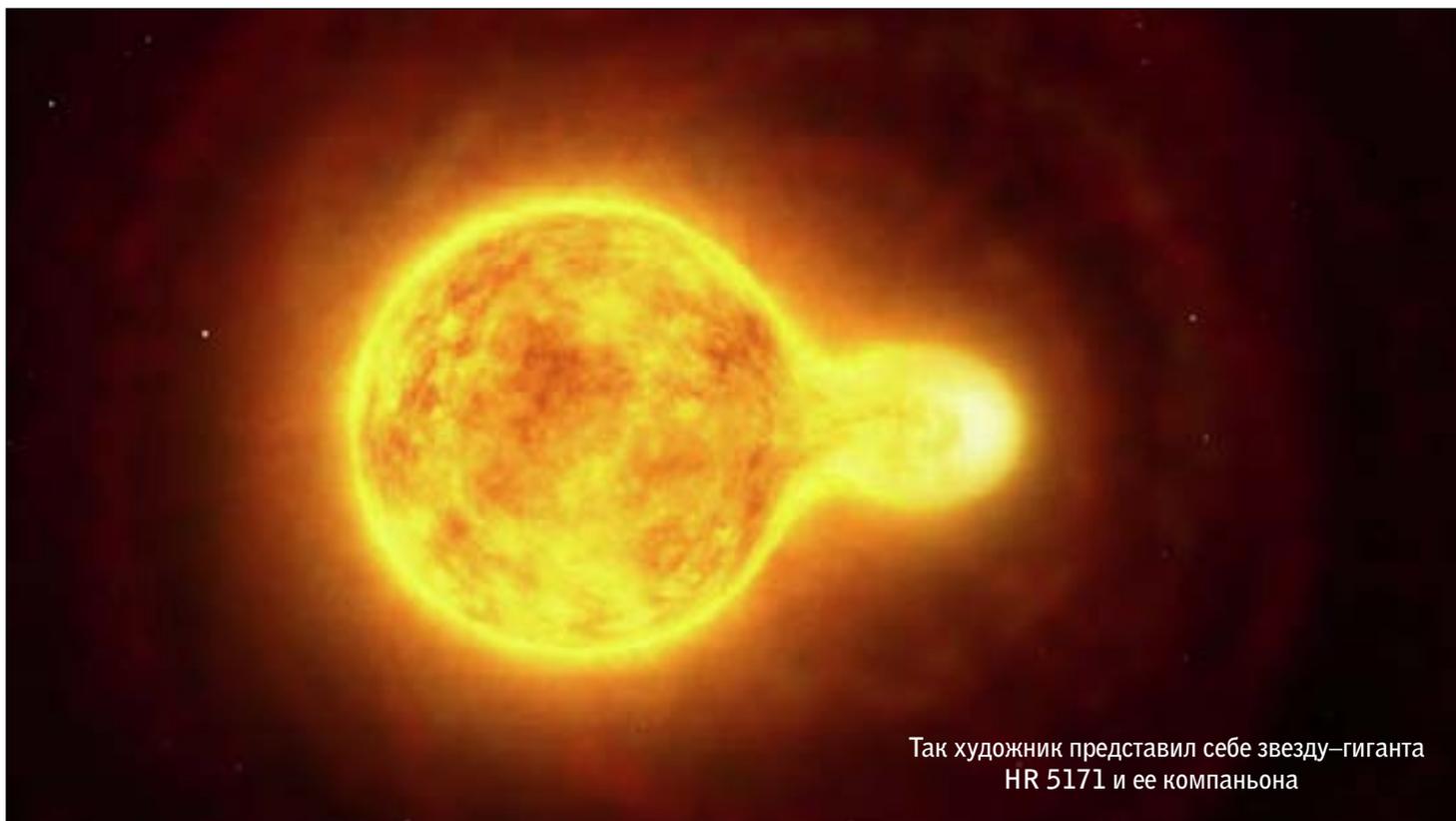
искали венерианские глории с помощью европейского зонда «Венера-экспресс». Ученые снимали облака из серной кислоты в атмосфере планеты, в то время как Солнце находилось прямо за космическим аппаратом. Их поиски увенчались успехом 24 июля 2011 года, когда аппарат снял глаорию шириной 1200 километров на облаках в 70 километрах над поверхностью планеты и в 6 тысячах километров от зонда.

По расчетам ученых, размер капель в облаках — 1,2 микрометра в диаметре. Вариации в яркости колец глории говорят о том, что облака состоят не только из капель серной кислоты, смешанной с водой. Возможно, определив, какие еще вещества присутствуют в облаках на Венере, ученые смогут разгадать другую ее загадку: известно, что в ее атмосфере некое вещество поглощает ультрафиолет, однако что это за соединение, ученым до сих неизвестно.

Войцих и его коллеги предполагают, что капли должны иметь серную оболочку или хлорид железа в своем составе. Оба этих вещества уже предлагались другими учеными на роль неизвестного поглотителя ультрафиолета.

РИА Новости
12.03.2014

Астрономы нашли звезду в миллион раз ярче Солнца в созвездии Центавра



Так художник представил себе звезду-гиганта HR 5171 и ее компаньона

Инструменты телескопа VLT помогли астрономам оценить размеры и другие параметры гигантской звезды HR 5171 A в созвездии Центавра, чья яркость примерно в миллион раз выше, чем у нашего Солнца, а также найти ее «скрытного» компаньона, говорится в статье, опубликованной в журнале *Astronomy & Astrophysics*.

«Наблюдения за HR 5171 A показали, что у этого светила есть сосед, вращающийся вокруг него по тесной орбите, что крайне удивило нас. Эти звезды расположены друг к другу так близко, что они касаются друг друга, и вся эта система напоминает гигантский арахисовый орех. Данное светило-компаньон интересно для нас с точки

зрения того, что оно может потенциально «ободрать» внешние оболочки гиганта и тем самым поменять ход его эволюции», — заявил Оливье Чесно из Обсерватории Лазурного берега (Франция).

Чесно и его коллеги наблюдали за ночным небом при помощи телескопа VLT и подключенного к нему интерферометра

VLTI. В созвездии Центавра они обнаружили удивительную звезду, которая относится к классу одних из самых редких светил Галактики — к категории желтых гипергигантов, общее число которых в Млечном пути составляет около дюжины.

По расчетам ученых, HR 5171 A входит в топ-10 самых больших светил галактики и является самым большим желтым гипергигантом — ее диаметр превышает поперечник Солнца в 1300 раз, а

яркость — в миллион раз. Данная звезда находится на относительно большом расстоянии от Земли — 12 тысяч световых лет, однако ее сверхвысокая яркость позволяет увидеть ее на ночном небе даже невооруженным глазом.

Дальнейшие наблюдения за этим светилом преподнесли группе Чесно еще один сюрприз — периодические колебания в яркости HR 5171 A «выдали» ее небольшого компаньона, который тоже от-

носится к числу желтых звезд и совершает один виток вокруг гиганта за 1300 дней. Учитывая небольшое расстояние между спутником и HR 5171 A, компаньон может заметно изменить эволюцию гиганта в будущем, за чем будет интересно наблюдать, заключают авторы статьи.

РИА Новости
12.03.2014

РФ в 2013 году обеспечила 32 космических пуска, 40% от всех пусков в мире

Россия обеспечила 32 пуска ракет-носителей в 2013 году, что составляет около 40% от всех космических пусков в мире, говорится в сообщении Роскосмоса по итогам заседания коллегии Федерального космического агентства.

Коллегию провел глава Роскосмоса Олег Остапенко. Были рассмотрены итоги развития космической деятельности в 2013 году и задачи Федерального космического агентства и организаций ракетно-космической промышленности в 2014 году.

«Россия обеспечила 32 пуска ракет-носителей (39,5 % от всех пусков ракет-носителей (РН), осуществленных в мире за 2013 год), начаты летные испытания модернизированного «Союза-2» этапа

1в. На орбиту выведены 75 космических аппаратов. Также обеспечено два пуска российских ракет из Гвианского космического центра», — отмечается в сообщении Роскосмоса.

Российская орбитальная группировка космических аппаратов научного и социально-экономического назначения по состоянию на начало 2014 года включает 70 космических аппаратов, в том числе: 28 навигационных спутников, 22 аппарата связи и вещания, три — наблюдения Земли; два — гидрометеорологического назначения, один спутник научного назначения, 5 экспериментальных аппарата. Используется в штатном составе (в 24 КА) орбитальная группировка ГЛОНАСС,

при этом ещё три спутника находятся в орбитальном резерве и один — на этапе летных испытаний, отмечается в сообщении.

В соответствии с программой полета Международной космической станции выполнено 4 запуска грузовых кораблей «Прогресс» и четыре запуска пилотируемых кораблей «Союз». Обеспечено управление российским сегментом МКС. На борту российского сегмента МКС проведена работа по 65 космическим экспериментам.

Продолжается строительство космодрома Восточный, добавляет Роскосмос.

РИА Новости
12.03.2014

Ученые подтвердили огромные запасы воды в сотнях километров под землей

На глубине сотен километров под землей содержится воды столько же, сколько в мировом океане, правда, в виде гидроксильных групп в составе минерала рингвудита, говорится в статье в журнале Nature.

Наблюдения за распространением сейсмических волн при землетрясениях показывают, что их скорость резко меняется на границе верхней и нижней мантий Земли на глубине 410-660 километров. Ученые предположили, что это происходит из-за

изменений, которые претерпевает на большой глубине структура минерала оливина, составляющего большую часть верхней мантии. Эту форму оливина назвали рингвудитом. До сих пор никто не видел рингвудит, извлеченный из земной мантии, так как глубина, на которой он должен залегать, слишком велика для добычи образцов.

Грэм Пирсон (Graham Pearson) из Альбертского университета в Эдмонтоне (Канада) и его коллеги впервые обнару-

жили образец рингвудита в виде вкрапления в алмазе. Анализ показал, что 1,5% веса образца составляет вода в виде гидроксильных групп (ОН). Если этот образец рингвудита — характерный представитель граничной зоны между верхней и нижней мантией, то в ней, по расчетам ученых, должно содержаться $1,4 \cdot 10^{21}$ килограммов воды.

«Этот образец — очень веское доказательство тому, что глубоко под землей есть



Алмаз, содержащий рингвудит, который подтверждает наличие воды в сотнях километров под Землей

области, содержащие воду. Транзитная зона в недрах Земли, должна содержать столько воды, сколько все океаны, вместе взятые», — пояснил Пирсон.

Алмаз, который исследовали ученые, был найден в 2008 году в Бразилии. На

поверхности земли его, вероятно, вынесла магма при извержении вулкана. Шириной три миллиметра в поперечнике этот коричневый алмаз не представлял особой экономической ценности. Покупая его, ученые хотели найти в нем другой минерал

и обнаружили рингвудит почти случайно. Несколько лет им потребовалось для проведения анализов, официально подтверждающих находку.

РИА Новости
12.03.2014

США рассматривают вопрос производства российских ракетных двигателей на своей территории

США выясняют стоимость налаживания лицензионного производства российских ракетных двигателей РД-180 на американской территории. Это подтвердил заместитель министра военно-воздушных сил (ВВС) США Эрик Фэннинг.

Он высоко оценил взаимодействие Москвы и Вашингтона в рамках проекта закупок двигателей РД-180 американской стороной. «Партнерство, которое у

нас имеется с Россией по этому двигателю, как мне кажется, чрезвычайно важно для обеих наших стран. Речь идет о прочном многолетнем партнерстве. Поставки нам (т. е. США) РД-180 являются одним из многих примеров давнего сотрудничества», - подчеркнул Фэннинг.

По его информации, у США в настоящее время имеется запас приобретенных у России РД-180, позволяющий произво-

дить пуски тяжелых ракет-носителей «Атлас-5», на которые устанавливается этот двигатель. Этот запас включает текущий и следующий годы, а также «значительную часть 2016-го», отметил Фэннинг.

Вместе с тем, поскольку речь идет о «критически важной части» американской программы космических запусков, США «хотели бы иметь более разнообразное предложение», а не полагаться только на



Российские ракетные двигатели РД-180

одного производителя, заявил замминистра ВВС. По его словам, американская сторона «изучает вопрос о том, как этого можно было бы добиться, сколько в действительности стоило бы создание линии производства данного двигателя в США, если бы мы получили лицензию». «Сейчас проводится бизнес-анализ этого вопроса, рассматривается эффективность такого рода инвестиций», - отметил он.

По его словам, американские ВВС, осуществляющие космические пуски в интересах национальной безопасности, внимательно следят за «текущей ситуацией в двусторонних (российско-американских) отношениях, чтобы убедиться, что мы можем защитить эти поставки» двигателя РД-180 в США. Выработка таких оценок началась «задолго до того, как возникла нынешняя ситуация с Украиной», она происходит всякий раз, когда «мы полагаемся в плане получения столь важного обо-

рудования на продавцов за пределами США», заверил Фэннинг.

Как отметил эксперт, за разрыв российско-американского сотрудничества, предусматривающего куплю-продажу РД-180, никто не выступал. «Я ничего не видел ни с одной стороны (ни России, ни США), указывающего на то, что эти поставки находятся под угрозой. Я не видел никаких признаков того, что отношения, в рамках которых мы получаем эти двигатели, находятся под угрозой», - добавил замминистра.

О том, что американские ВВС намерены изучить перспективы развертывания лицензионной сборки РД-180 в США, сообщил в феврале специализированный еженедельник Space News. Он сослался на распоряжения главы Космического командования ВВС США - генерала Уильяма Шелтона.

Двигатель РД-180

РД-180 создаются НПО «Энергомаш», расположенным в Химках. В США они адаптируются российско-американским совместным предприятием «РД-Амрос». Как ранее сообщал руководитель «РД-Амрос» Билл Парсонс, текущий контракт на поставки в США двигателей РД-180 заключен до конца 2018 года.

Комментируя в октябре минувшего года вопрос о возможности сборки РД-180 по лицензии в США, он заявил, что это бы привело к росту стоимости такой продукции на 50%.

В Якутии ученые начали поиски осколков упавшего метеорита



В Якутию направляются три сотрудника Института космофизических исследований и аэронавтики имени Шафера для поиска упавшего на территории Вилюйского района метеорита. Об этом сообщил глава района Сергей Винокуров.

По его словам, «падение было 5 марта, и его видели местные жители». «Скорее всего, это был крупный метеорит, - считает Винокуров, - так как в Роскосмосе сообщили, что никаких запусков ракет в тот день не осуществлялось». «Этим явлением заинтересовались ученые Института космофизических исследований и аэронавтики, которые должны прибыть для исследования данного объекта», - сообщил глава района Винокуров.

По словам ученого секретаря института Георгия Макарова, «будет проведен опрос местного населения для определения траектории движения метеорита».

Жители четырех населенных пунктов Вилюйского района 5 марта наблюдали в небе яркую вспышку, после чего услышали хлопок. Никакой официальной информации о природе этого явления до сих пор нет.

Падение метеорита «Челябинск»

15 февраля на Южном Урале упал метеорит. Яркое свечение в атмосфере можно было наблюдать в нескольких регионах РФ, близких к Челябинской области. Всего на территорию Челябинской области обрушились части метеорита общей мас-

сой от 4 до 6 тонн. Самый крупный фрагмент весом 650 кг в октябре 2013 года был поднят со дна озера Чебаркуль.

Ученые пришли к выводу, что эти метеориты являются кусочками маленького астероида (или метеороида), который в момент входа в плотные слои атмосферы со скоростью 19 км/с имел размеры до 20 м в диаметре и массу около 11 тыс. тонн. Энергия объекта составила примерно 0,5 Мт в тротиловом эквиваленте.

В Карачаево–Черкесии запустят систему обнаружения угрожающих Земле космических тел

В Карачаево-Черкесии на базе Специальной астрофизической обсерватории Российской академии наук (САО РАН) летом этого года начнет работать система мониторинга небесной сферы с высоким временным разрешением. Аналога такого комплекса в мире пока не существует, сообщил руководитель группы релятивистской астрофизики САО, доктор физико-математических наук Григорий Бескин.

«Сейчас проводятся все необходимые подготовительные мероприятия. Надеемся, система будет введена в эксплуатацию в июне текущего года», - сказал ученый.

«Автоматизированная широкоугольная система обзора неба Mini-MegaTORTORA, разработанная сотрудниками САО, имеет большое поле зрения, около 900 квадратных градусов и может обнаружить движущийся космический объект на расстоянии вплоть до нескольких сотен тысяч километров от Земли», - рассказал он.

Комплекс состоит из девяти объектов, каждый из которых снабжен детектором высокого временного разрешения (0,1 секунды) и способен с помощью плоского зеркала быстро изменять область неба, которую он наблюдает. Этот инструмент предназначен для исследования быстропеременных астрономических объектов, однако может обнаруживать и космические тела, угрожающие Земле.

Уникальность комплекса в том, что он может не только обнаружить неожиданно появившийся источник излучения, в том числе и движущийся, но также быстро приступить к его изучению. «Система сочетает в себе широкое поле зрения, высокое временное разрешение и возможность исследования объекта буквально через несколько секунд после обнаружения», - отметил ученый.

Он пояснил, что, в частности, речь идет об изучении переменности объекта, его цвета и поляризации. «Это возможно благода-

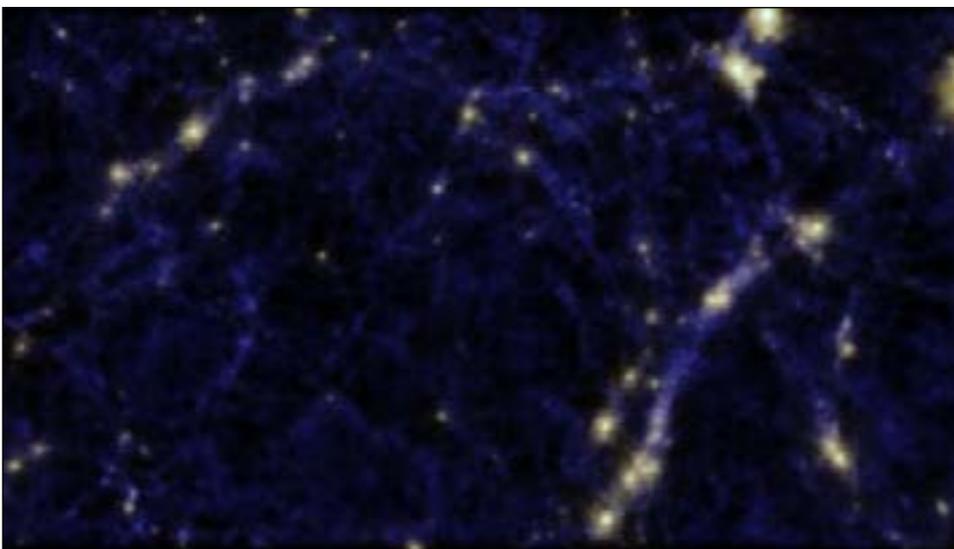
ря тому, что каждый объектив системы оснащен набором различных цветных фильтров и поляридом, и все они могут после регистрации нового объекта, быстро переключаясь на него, начать одновременно его наблюдать», - пояснил Бескин.

Для непрерывного наблюдения всей небесной полусферы и максимально эффективного контроля за космическими телами, которые могут угрожать земной цивилизации, необходимо установить на территории России около 20 подобных систем, считает собеседник агентства.

Над созданием комплекса Mini-MegaTORTORA сотрудники САО РАН работают совместно со специалистами Казанского федерального университета и фирмой «Параллакс».

ИТАР–ТАСС
12.03.2014

Астрономы обнаружили бледные полосы галактик в «пустом пространстве»



Австралийские астрономы открыли, что галактики в обширных пустых областях Вселенной на самом деле «выстроены» особым образом - в аккуратные ряды. Об этом они рассказывают в статье, опубликованной в издании Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.

Группа астрономов обнаружила короткие «полоски» бледных галактик в областях космоса, которые ранее считались абсолютно пустыми.

Вселенная полна скоплений галактик, которые выстроены в сложную сеть кластеров и узлов, соединенных длинными полосами, - так называемую «космическую сеть», где густонаселенные скопления галактик окружают обширные пустые

пространства, - по крайней мере, пустые о чего-либо, что можно увидеть с Земли.

Эти огромные, пустые области называются «войды», и в течение многих лет астрономы пытались исследовать небольшую популяцию галактик, которые их заселяют.

С помощью данных программы GAMA (Galaxy and Mass Assembly), в рамках которой исследуются данные от шести телескопов, ученые обнаружили, что небольшое количество галактик в этих войдах выстроено в порядке, который до сих пор не наблюдался.

«Мы обнаружили небольшие полосы, которые состоят из нескольких галактик, проникающих в войды, - совершенно новый тип структуры, который мы назвали «усики», - говорит профессор Мехмет Алпаслан (Mehmet Alpaslan), который руководил исследованием.

Чтобы обнаружить эти усики, ученые-участники программы GAMA создали самую большую галактическую перепись южного неба, используя наблюдения Англо-Австралийского Телескопа.

«Мы не были уверены в том, что именно мы найдем, когда внимательно изучали

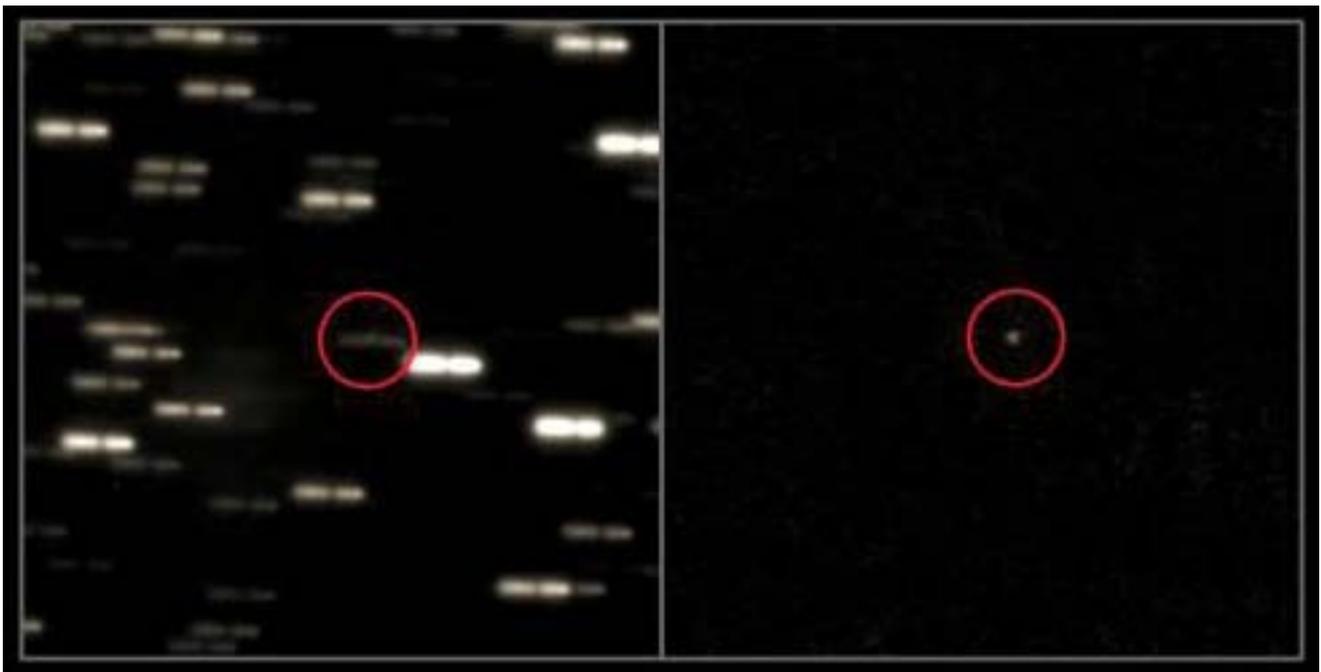
войды, однако было удивительно: найти так много этих «усиков» в областях, которые всегда считались пустыми», - говорит его коллега, профессор Роботам (Robotham).

«Это означает, что войды могут быть намного меньше, чем мы думали раньше», - добавляет Алпаслан.

Ученые планируют создать каталог этих образований для дальнейших исследований.

astronews.ru
12.03.2014

Комета 67P/Чурюмова–Герасименко вновь видна с Земли



Комета 67P/Чурюмова-Герасименко скрылась из поля зрения землян за Солнцем в октябре прошлого года. Теперь она вернулась. Комета, которая является целью космического аппарата Rosetta (Розетта), снова видна. На последнем снимке, сделанном учеными Института Макса Планка в Германии и Европейской Южной Обсерватории (ESO) с помощью телескопа VLT 28 февраля 2014 года,

комета видна, причем ее яркость больше, чем ожидалось. Это говорит о том, что, возможно, она уже начала испаряться и формировать очень тонкую атмосферу. В августе Rosetta встретится с кометой и будет сопровождать ее во время путешествия вокруг Солнца как минимум до конца 2015 года.

Для того, чтобы получить снимок кометы с расстояния 740 миллионов кило-

метров, ученые наложили друг на друга несколько снимков, сделанных с разной выдержкой через небольшие интервалы времени. Перед этим снимки были сдвинуты, чтобы компенсировать движение кометы. Звезды на фоне поэтому кажутся широко размазанными линиями.

Для ученых, это крошечное пятнышко кометы несет ценную информацию. Комета 67P/Чурюмова-Герасименко уже

на 50 процентов ярче, чем на последних снимках, сделанных в октябре 2013. За это время комета приблизилась к Земле на 50 миллионов километров, однако такое увеличение яркости нельзя объяснить лишь только тем, что она стала к нам ближе. Этот новый снимок позволяет предположить, что 67P начинает выделять газ и

пыль на относительно большом расстоянии от Солнца. Это подтверждает результаты исследования, проведенного учеными в прошлом году: они сравнили яркость кометы во время ее прошлых оборотов вокруг Солнца. Их подсчеты показали, что к марту 2014 года деятельность кометы можно будет увидеть с Земли.

В ближайшие месяцы ученые продолжат следить за тем, как изменяется яркость кометы. Эти данные помогут оценить, в каком состоянии будет комета к тому моменту, когда Rosetta приблизится к ней в августе.

astronews.ru
12.03.2014

SpaceX представила посадочные шасси для ракеты Falcon 9



Компания SpaceX наконец представила новые посадочные шасси для ракеты. В ближайшие выходные ракета отправит к Международной Космической Станции грузовой аппарат Dragon (Дракон), который принесет космонавтам припасы и оборудование для экспериментов.

Новые шасси ракеты Falcon 9 (Фалькон 9) были представлены публике вчера, 11 марта. На этом снимке ракета расположена горизонтально в ангаре космодрома Кейп Канаверал; можно увидеть, как снизу выглядят ее шасси и девять мощных двигателей первой ступени.

После стендовых испытаний всех девяти улучшенных двигателей Merlin 1D, проведенных в прошлый уик-энд, все готово к запуску, который должен состояться с пускового комплекса 40 космодрома Кейп Канаверал 16 марта в 13:41 по московскому времени (на космодроме в это время будет 04:41 утра). На этой неделе инженеры работают в ангаре, загружая рабочую нагрузку в грузовой отсек аппарата Dragon.

В общей сложности эта беспилотная миссия SpaceX CRS-3 доставит на орбитальный комплекс около 2268 килограммов груза; в том числе научные эксперименты и необходимое оборудование, запасные части, пищу, одежду и другие необходимые припасы для шести человек, проживающих и работающих на борту МКС.

В этот раз Dragon доставит все необходимое для проведения более 150 научных экспериментов, в том числе 100 экспериментов с протеиновыми кристаллами, которые позволяют ученым наблюдать за ростом кристаллов в невесомости.

astronews.ru
12.03.2014

Во время очередного теста Morpheus пролетел дальше и выше, чем в прошлый раз



Прототип аппарата многоразового использования для вертикального взлета и посадки, созданного в рамках программы NASA Project Morpheus - совершил еще

один успешный полет; ему удалось подняться еще выше, развить еще большую скорость и пролететь дальше, чем в прошлый раз.

Во время испытания FF9, которое было проведено на территории Космического Центра Кеннеди 11 марта в 15:41 по местному времени (12 марта в 00:41 по московскому времени), аппарат Morpheus весом 1000 кг, двигатель которого работает на жидком кислороде и метане, поднялся на высоту 177 метров и пролетел 255 м по наклонной со скоростью 48 км/ч. После полета, который длился 85 секунд, аппарат приземлился почти точно в намеченной точке, с отклонением всего около 0,3 м.

Следующим этапом испытаний станет установка датчиков ALHAT (Autonomous Landing and Hazard Avoidance Technology /Технологии автономной посадки и уклонения от опасности), которые позволят аппарату самостоятельно идентифицировать опасный рельеф и определять лучший маршрут для безопасной посадки. Эту способность трудно переоценить для будущих посадок на неизведанную поверхность Луны и Марса.

astronews.ru
12.03.2014

Древнее столкновение с астероидом вызвало кислотные дожди

Вода в океанах превратилась в соляную кислоту после того, как с Землей столкнулся громадный астероид. Вследствие этого события вымерли все динозавры. Это предположение высказали ученые по результатам нового исследования.

Восемьдесят процентов видов живых организмов на планете вымерло в конце Критского периода Мезозойской Эры, около 65,5 миллионов лет назад, в том числе большая часть морских обитателей верхних слоев океана, так же, как животные, которые жили в реках и озерах.

Ученые считают, что все это произошло в результате столкновения с астероидом или кометой, в результате которого образовался кратер Чикшулуб (Chicxulub) на острове Юкатан.

Новая модель катастрофы говорит о том, что это столкновение могло оказать влияние на атмосферу Земли: ее заполнил триоксид серы, или серный газ, который выделился в результате вызванных взрывом испарений богатых сульфатами морских камней – ангидритов. Оказавшись в воздухе, сера быстро превратилась в

серную кислоту, в результате чего в течение нескольких дней после столкновения шли обильные кислотные дожди. Работа, в которой описывается данное исследование и его результаты, была опубликована 9 марта в журнале Nature Geoscience.

Эта модель помогает объяснить, почему большая часть морских обитателей, которые жили в глубинах моря, выжила, а те, кто жил выше, исчезли после этого столкновения. Сильные кислотные ливни заполнили серной кислотой лишь верхние слои океана. Эта модель объясняет и еще

одну загадку: так называемый папоротниковый пик, который случился сразу после

столкновения. Папоротники – единственные растения, которые могут расти в зем-

ле, пропитанной кислой водой.

astronews.ru, 12.03.2014

Объекты РВСН начнут охранять роботы

Ракетные войска стратегического назначения (РВСН) в марте приступили к исследованию вопросов применения мобильного робототехнического комплекса (МРК), создаваемого для охраны и обороны объектов стратегических ракетчиков, сообщает Интерфакс-АВН со ссылкой на официального представителя РВСН майора Дмитрия Андреева

«МРК предназначен для ведения разведки, обнаружения и уничтожения стационарных и подвижных целей, огневой поддержки подразделений, патрулирования и охраны важных объектов в составе автоматизированных систем охраны», – уточнил Дмитрий Андреев.

По его словам, МРК имеет возможность наведения оружия, сопровожде-

ния и поражения целей в автоматическом и полуавтоматическом режимах управления. Он оснащен оптико-электронной и радиолокационной станциями разведки.

«В 2014 году на пяти объектах РВСН проводится переоснащение на новые системы охраны, в том числе с использованием современного научно-технического

задела в развитии робототехнических комплексов», – сказал официальный представитель РВСН.

Военно–промышленный курьер
12.03.2014

ОАО «ИСС» и ILS заключили соглашение о парных запусках на РН «Протон»



ОАО «Информационные Спутниковые Системы» имени академика М.Ф. Решетнёва» и International Launch Services (ILS) подписали соглашение о сотрудничестве по парному запуску двух КА одной специально выделенной ILS РН «Протон».

Соглашение, подписанное Президентом ILS Филом Слэком и Генеральным директором ОАО «ИСС» Николаем Тестодовым, подразумевает, что обе компании будут совместно работать над определением тех КА, которые можно будет запустить парно в виде блока КА на РН «Протон», при этом во время запуска нижний КА будет поддерживать верхний КА. Посредством данного соглашения ILS сможет искать изготовленный за рубежом КА, который можно будет объединить с КА производства ОАО «ИСС» в целях парного запуска. Также обе компании будут совместно оценивать техническую осуществимость данных мероприятий.

ILS и ОАО «ИСС» будут проводить регулярные совещания для оценки экономического климата и взаимовыгодных



совместных инициатив, способствующих развитию глобальной спутниковой индустрии.

«Данное соглашение закладывает прочный фундамент для нашего сотрудничества с ОАО «ИСС», одним из наиболее мощных производителей спутников, в части удовлетворения коммерческого спроса на экономически эффективные РН для выведения лёгких КА. Подобный инновационный подход, несомненно, будет очень выгодным как для наших текущих, так и для будущих заказчиков», - заявил Фил Слэк.

«Это создаёт идеальный сценарий, выгодный для всех участников. Он позволит своевременно запускать спутники, изготовленные в ОАО «ИСС» с конкурентоспособной ценой запуска. Мы с нетерпением ждём дальнейшего сотрудничества с ILS и совместного предоставления заказчикам высококачественных пусковых услуг», - заявил Николай Тестоедов.

ОАО «ИСС» им. академика М.Ф. Решетнёва»

«Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва – ведущее предприятие российской космической отрасли по разработке и производству спутников связи, навигации и геодезии. «ИСС» владеет технологиями полного цикла создания космических комплексов от проектирования до управления космическими аппаратами на орбите. Предприятием разработано и изготовлено более 1200 космических аппаратов и 40 космических систем.

Компания «Информационные спутниковые системы» – головной разработчик космического комплекса глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС, многофункциональной космической системы ретрансляции «Луч», системы персональной спутниковой связи «Гонец». В настоящее время предприятие реализует коммерческие проекты по созданию спутников связи «Экспресс-АМ5», «Экспресс-

АМ6», «Экспресс-АТ1», «Экспресс-АТ2», «Экспресс-АМ8», «Ямал-401» для российских заказчиков и космических аппаратов KazSat-3 для Республики Казахстан и Lybid – для Украины.

International Launch Services (ILS)

ILS является одним из лидеров по предоставлению пусковых услуг для спутниковых операторов по всему миру и предлагает полный пакет услуг и поддержки, начиная от подписания контракта, управления полётом и заканчивая выводением на орбиту. ILS обладает эксклюзивными правами на запуски РН «Протон» коммерческих спутников для мировых спутниковых операторов и является американской компанией, главный офис которой расположен в городе Рестон, штат Вирджиния, рядом с Вашингтоном, округ Колумбия.

Роскосмос
13.03.2014

На Байконуре идут работы второго стартового дня по подготовке к пуску РН «Протон» с КА «Экспресс–АТ1» и «Экспресс–АТ2»

На космодроме Байконур продолжают интенсивные работы по подготовке к пуску ракеты-носителя (РН) «Протон-М» с разгонным блоком (РБ) «Бриз-М» и кластером из двух российских телекоммуникационных космических аппаратов (КА) «Экспресс-АТ1» и «Экспресс-АТ2».

Вчера состоялся вывоз РН «Протон-М» на стартовый комплекс и

стартовые расчёты приступили к работам по графику первого стартового дня.

Сегодня утром на стартовом комплексе площадки 81 космодрома Байконур начались работы по выполнению программы подготовки к пуску по графику второго стартового дня. Выполняется набор стартовой готовности ракеты-носителя, разгонного блока и космического аппа-

рата. Идут совместные проверки системы управления ракетой-носителем и разгонного блока.

Пуск РН «Протон-М» с РБ «Бриз-М» и кластером из двух российских телекоммуникационных КА серии «Экспресс» намечен на 3:08 мск 16 марта.

Роскосмос
13.03.2014

Работы по программе «Союз–У / «Иджипсат» продолжаются по плану

В чистовом зале монтажно-испытательного корпуса площадки 254 космодрома расчеты Ракетно-космической корпорации

«Энергия» имени С.П.Королева продолжают работы с космическим аппаратом (КА) «Иджипсат». Проводятся комплексные включения систем космического аппарата.

Сегодня в монтажно-испытательном корпусе площадки 31 космодрома расчеты самарского «ЦСКБ-Прогресс» и филиала ФГУП ЦЭНКИ – Космического центра «Южный» приступили к работам с ракетой-носителем «Союз-У», которая должна будет вывести космический аппа-

рат «Иджипсат» на орбиту. Выполняется сборка второй ступени ракеты-носителя.

Пуск ракеты космического назначения «Союз-У» с египетским КА «Иджипсат» намечается выполнить в середине апреля с площадки 31 космодрома Байконур

Справка

«Иджипсат» построен в Ракетно-космической корпорации «Энергия» имени С.П.Королева по заказу Египетского государственного комитета дистанционного

зондирования и космических исследований (National Authority for Remote Sensing and Space Sciences). Космический аппарат представляет собой спутник, предназначенный для дистанционного зондирования Земли с высоким пространственным разрешением. Предполагается, что на орбите он проработает не менее 11 лет.

Роскосмос
13.03.2014

На космодром Байконур прибыли основной и дублирующий экипажи ТПК «Союз ТМА-12М»





13 марта самолеты летного отряда ФГБУ «НИИ ЦПК им. Ю.А.Гагарина» доставили на комплекс «Байконур» основную и дублирующий экипажи космического корабля «Союз ТМА-12М».

Космонавты Роскосмоса: Александр Скворцов, Олег Артемьев, астронавт НАСА Стивен Свонсон и их дублиеры: российские космонавты Александр Самокутяев, Елена Серова и астронавт НАСА

Барри Уилмор проведут на космодроме заключительный этап предстартовой подготовки.

Основные тренировки космонавтов и астронавтов в ближайшие две недели пройдут на базе Испытательного учебно-тренировочного комплекса ФГБУ «НИИ ЦПК им. Ю.А.Гагарина» на площадке 17 космодрома. Также экипажи проведут две тренировки-примерки в транспортном пи-

лотируемом корабле «Союз ТМА-12М», который готовится к старту в монтажно-испытательном корпусе площадки 254.

Пуск ракеты-носителя «Союз-ФГ» с транспортным пилотируемым кораблём «Союз ТМА-12М» запланирован на 26 марта.

Роскосмос
13.03.2014

Роскосмос провел открытый «космический урок» для учеников старших классов

Сегодня, 13 марта, Роскосмос провел открытый урок для учащихся 8-11 классов

ГБОУ «Центр образования № 1239». Встречу со школьниками провел действу-

ющий космонавт Роскосмоса Роман Романенко.



Роман Юрьевич рассказал школьникам о подготовке и полетах в космос, требованиях к космонавтам и причинах выбора такой профессии. Ученики активно принимали участие в дискуссии и задавали вопросы, в частности: про возможность и необходимость полетов на Луну и планеты солнечной системы; о быте и проводимых на МКС операциях и экспериментах; нагрузках, которые испытывают космонавты; и, конечно, ребят интересовал вопрос о существовании НЛО и других форм жизни. У мальчиков приезд Романа Романенко вызвал особенный интерес - они встречали космонавта прямо у входа и провожали с цветами и памятными подарками.

Роман Романенко: «Тем, кто мечтает полететь в космос, могу сказать: приходи-те в отряд космонавтов, возможность полететь в космос есть у всех».

Встреча приурочена к 80-летию со дня рождения Юрия Гагарина. Поэтому перед выступлением Романа Романенко представители Роскосмоса представили ученикам новый документальный фильм о первом человеке, покорившем космос. Кинолента подготовлена телестудией Федерального космического агентства, адаптирована для детей и содержит интересные архивные съемки с полета Ю.А.Гагарина.

Напомним, что 14 марта Роскосмос совместно с Московским планетарием проведет специальную программу для воспитанников детских домов Москвы и области. И намерен продолжить развивать интерес к космосу у подрастающего поколения в более крупных масштабах.

Роскосмос
13.03.2014



Космический грузовик «Прогресс» поднимет орбиту МКС на 2 километра

Высоту орбиты полета Международной космической станции (МКС) утром в четверг планируется увеличить на два километра с помощью двигателей пристыкованного к станции транспортного корабля «Прогресс М-21М», сообщил представитель Центра управления полетами.

«Включение двигателей корабля планируется в 08.07 мск. Как ожидается, они проработают больше семи минут, в результате чего средняя высота орбиты полета МКС увеличится с 412,2 до 414,2 километра», — сказал собеседник агентства.

Коррекция проводится перед прибытием к станции пилотируемого космического корабля «Союз ТМА-12М» — планируется, что он будет запущен с Байконура 26 марта.

РИА Новости
13.03.2014, 00:26

Высота орбиты МКС увеличена на два километра

Высота орбиты Международной космической станции (МКС) увеличена на 2 километра с помощью двигателей пристыкованного к станции транспортного корабля «Прогресс М-21М», сообщил РИА

Новости представитель Центра управления полетами (ЦУП).

«Включение двигателей корабля состоялось в 08.07 мск. Они отработали 7 минут 83 секунды, в результате чего сред-

няя высота орбиты полета МКС увеличилась с 412,2 до 414,2 километра», — сказал собеседник агентства.

РИА Новости
13.03.2014, 08:28

NASA предложило Казкосмосу участвовать в научных проектах на МКС

Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) предложило Казахстану участвовать в научных проектах, которые реализуются на международной космической станции (МКС), сообщила в четверг пресс-служба национального космического агентства Казахстана.

По информации пресс-службы, накануне в национальном космическом агентстве Казахстана состоялась встреча между представителями Казкосмоса и NASA.

«В ходе встречи представитель NASA предложил казахстанской стороне участвовать в научных проектах, которые реализуются на международной косми-

ческой станции (МКС), в том числе по изучению влияния космоса на организм человека, по дистанционному зондированию Земли, а также в других научных проектах, представляющих взаимный интерес», — говорится в сообщении.

Американскую сторону представлял директор программы пилотируемых космических полетов NASA в России Шон М. Фуллер.

По итогам обсуждения стороны выразили намерение более детально рассмотреть перспективные направления сотрудничества, а также обсудили возможную рабочую поездку представителей Казкосмоса в Космический центр Джонсона

(штат Техас, США) для ознакомления с деятельностью NASA и проработки конкретных вопросов взаимодействия.

Главы космических ведомств России и Казахстана обсудили 21 февраля в Москве возможность полета казахстанского космонавта на МКС. Казахский космонавт должен был полететь на станцию в составе международного экипажа еще осенью 2009 года, полет отложили на неопределенное время из-за сокращения финансирования казахстанской стороной. Стоимость полета, согласно контракту, подписанному Казахстаном с РФ, составляла около 30 миллионов долларов.

РИА Новости, 13.03.2014

Космонавты доказали, что возможно проработать за бортом МКС 8 часов

Космонавты Олег Котов и Сергей Рязанский в один из выходов в открытый космос проработали за бортом МКС рекордные

8 часов, что доказывает надежность российских скафандров «Орлан-М», заявил на пресс-конференции в Звездном городке начальник Центра подготовки космонавтов Сергей Крикалев.

«Ранее конструкция скафандров позволяла осуществлять выходы в космос продолжительностью до 6 часов. Хотя и были переходы за 6 часов, это было скорее исключением из правил. Затем появилась возможность усовершенствовать скафандры, и космонавты стали штатно

работать около 7 часов. Так сложилось, что Сергей Рязанский и Олег Котов работали во время одного выхода 8 часов. И дело не только в установлении рекорда: теперь понятно и доказано, что скафандры и возможности космонавтов позволяют штатно работать за пределами МКС такое продолжительное время», — сказал Крикалев.

«Наш 8-часовой выход доказал, что космонавты вполне способны работать и дольше. Это не то, что мы трудились, вы-

бываясь из последних сил, выполняли задачи ползком и одной рукой. Я на себе почувствовал, что вполне свободно могли работать и дальше, больше 8 часов. Скафандр поддерживал все необходимые для этого условия. Сами 8 часов прошли для меня незаметно, так как было много работы», — сообщил в свою очередь сам участник выхода — космонавт Роскосмоса Рязанский.

РИА Новости
13.03.2014

Котов: роботы–наблюдатели пока лучше андроидов могут помочь на МКС

Роботы-спутники, фотографирующие внешнюю поверхность Международной космической станции (МКС), на первоначальном этапе могли бы принести космонавтам большую пользу, чем робот-андроид, разработанный одним из предприятий отрасли, считает вернувшийся во вторник с МКС космонавт Олег Котов.

«Робота-андроида можно рассматривать пока как дань моде или научной фантастике, потому что, если посмотреть с точки зрения функциональности, не обязательно иметь двурукого и двуногого механического помощника. Гораздо

удобней был бы, допустим, четырехрукий или шестирукий робот. Но андроид, как подобие человека, все-таки гораздо привлекательнее. Кроме того, андроид — это опыт создания имитации функции движения человеческой руки, поэтому космонавт и робот могут использовать общий инструмент», — сказал Котов.

«На мой взгляд, перед андроидом на МКС можно было бы отправить роботонаблюдателей внешней поверхности станции. Это могли бы быть мини-спутники для облета и фотографирования, очень удобно: можно осмотреть снаружи проблем-

ные узлы, к примеру, требующие ремонта, не организуя при этом специального выхода в открытый космос экипажа», — добавил Котов.

В ноябре 2013 года в Звездном городке был представлен прототип робота-андроида SAR-401, разработанный НПО «Андроидная техника». В дальнейшем компания планирует создать летный образец, который сможет выполнять около 50 операций в открытом космосе.

РИА Новости
13.03.2014

Химики из США научились дешево превращать газ в простейшие спирты

Американские химики создали несколько новых металлических катализаторов, позволяющих превращать природный газ в метанол, этанол и другие виды спиртов при низких температурах и по достаточно низкой цене, что поможет сократить расходы на изготовление топлива для автомобилей в ближайшем будущем, говорится в статье, опубликованной в журнале Science.

«Мало кто пытался взять и превратить природный газ в том составе, в котором он выходит из скважины, в нечто иное.

Оказалось, что мы можем напрямую использовать эту смесь для ее превращения в различные спирты. В дальнейшем вы можете использовать метанол в качестве топлива или в качестве сырья для синтеза других веществ, и наш процесс позволяет заметно сократить расходы энергии на его производство», — заявил Дэниел Эсс из университета Бригама Янга в городе Прово (США).

Эсс и его коллеги нашли дешевую замену дорогостоящим катализаторам из так называемых «переходных» металлов,

таких как платина или палладий, экспериментируя с различными соединениями «обычных» металлов. В процессе многолетних экспериментов авторы статьи обнаружили, что диоксид свинца и некоторые соединения таллия обладают теми же свойствами, что и катализаторы на базе платины и палладия.

Меняя кислотность среды и другие параметры реакции, химики смогли многократно улучшить их свойства и понизить «рабочую» температуру смеси газов и порошка из оксидов таллия и свинца почти

в шесть раз — с 1,5 тысячи градусов, типичных для классических катализаторов, до 180-250 градусов Цельсия. Это заметно снижает расходы энергии на поддержание реакции и уменьшает долю необратимо разрушенных молекул метана и других газов.

Как отмечают ученые, данные катализаторы обладают еще одним полезным свойством — они действуют крайне избирательно, из-за чего доля «ненужных» побочных продуктов остается минимальной. Оба этих факта, по словам химиков, могут широкому распространению ката-

лизаторов на базе свинца и таллия уже в ближайшие годы.

РИА Новости
13.03.2014

Количество международных заявок на патенты в 2013 году впервые превысило 200 тыс.

Количество международных патентных заявок, поданных в 2013 году по процедуре договора Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) о патентной кооперации (РСТ), впервые превысило отметку в 200 тыс., показав рост на 5,1% по сравнению с 2012 годом.

Как говорится в распространенном предварительном статистическом отчете ВОИС, это является, с одной стороны, свидетельством роста мировой экономики, что требует от компаний более активной инновационной деятельности, а с другой, демонстрирует успешность системы, созданной в 1970 году для получения патентной охраны изобретения сразу в нескольких странах.

Общее количество заявок, опубликованных в прошлом году, составило 205,3 тыс., причем практически половина из них - 49,2% - пришлось на США и Японию.

Именно эти две страны, как и годом ранее, лидируют в списке стран, где было опубликовано больше всего заявок. США возглавляет список с 57,3 тыс., Япония идет второй с 43,9 тыс. Китай в 2013 году смог подняться на третью строчку и с 21,5 тыс. заявок отодвинул на четвертую позицию Германию (17,9 тыс.). В первую десятку входят также Южная Корея, Франция, Великобритания, Швейцария, Нидерланды, Швеция.

Примечательно, что на три азиатские страны из первой десятки - Японию, КНР и Южную Корею - в 2013 году пришлось 38% всех заявок, поданных по процедуре РСТ. Для сравнения, в 2007 году их доля составляла 25%.

Если рассматривать отдельно государства с низкими и средними доходами, то наибольший рост показали такие страны, как Турция (835 заявок, что означает рост на 56,1%), Мексика (230 - 22%) и Бразилия (661 - 12,2%). В России в 2013 году ситуация практически не изменилась - было подано 1087 заявок, что на четыре штуки меньше, чем в 2012 году.

В каких областях активнее всего выдавались патенты

Областями, в которых в прошлом году активнее всего выдавались патенты, стали электронное оборудование - 14,9 тыс., или 7,8% от общего количества, компьютерные технологии (14,7 тыс., 7,7%), цифровые коммуникации (14,1 тыс., 7,3%) и медицинские технологии (11,9 тыс., 6,2%). Наибольший спад наблюдается в области микроструктурных и нанотехнологий (минус 8%), органической химии (минус 3,3%), фармацевтики (минус 1,3%).

Список ведущих пользователей системы договора о патентной кооперации в 2013 году возглавила японская машино-

строительная корпорация Panasonic - 2,9 тыс., сместив на вторую позицию лидера двух последних лет, китайскую корпорацию ZTE с 2,3 тыс. заявок. Замыкает тройку еще одна китайская компания - телекоммуникационный гигант Huawei - 2,1 тыс.

Объем заявок на товарные знаки, поданных в рамках Мадридской системы, достиг в 2013 году 46,9 тыс. (рост на 6,4%), что стало самым большим показателем в истории. В этой области с 6,8 тыс. заявок лидирует Германия, за ней идут Соединенные Штаты (6 тыс.) и Франция (4,2 тыс.).

Рекордным стало и количество заявок на промышленные образцы в рамках Гаагской системы. Их было подано 2,99 тыс., что на 14,8% превышает показатели 2012 года. Лидерами здесь являются Швейцария (662 заявки), Германия (643) и Италия (419).

По мнению Фрэнсиса Гарри, генерального директора ВОИС, выполняющей функции специализированного учреждения ООН, «новый рекорд в сфере подачи заявок является свидетельством важности интеллектуальной собственности в глобальной системе инноваций».

ИТАР-ТАСС
13.03.2014

NASA предлагает денежные призы за помощь в поимке околоземных астероидов

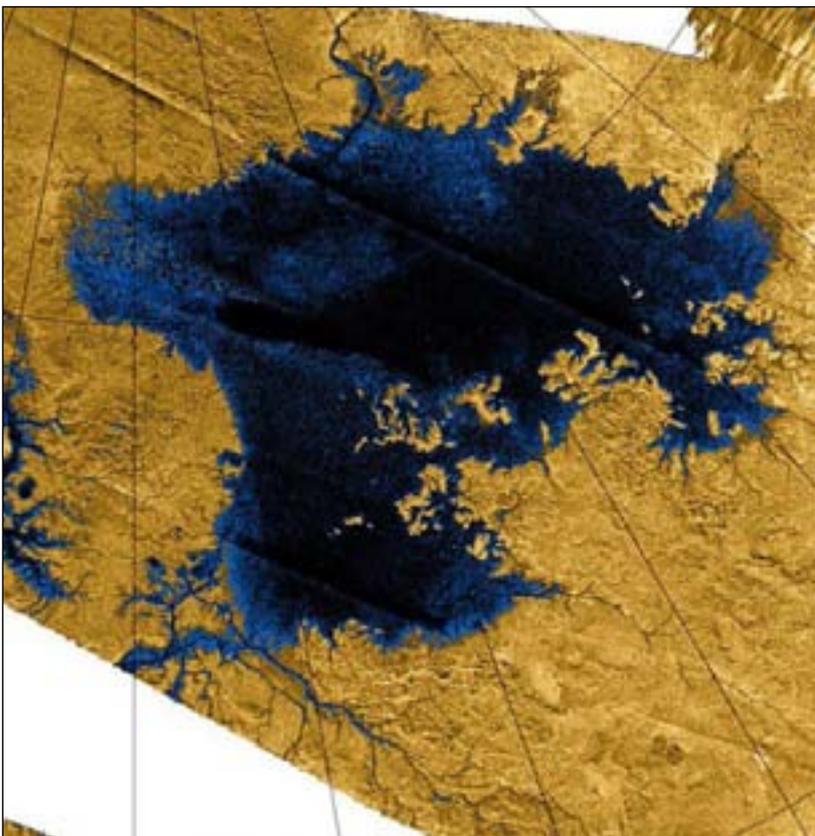
NASA и компания Planetary Resources объединились для того, чтобы организовать серию состязаний под названием «Asteroid Data Hunter» (Охотник за данными астероидов). Они призывают общественность разработать алгоритмы, которые помогут в обнаружении небесных объектов, которые находятся в непосредственной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

«Защищать планету от угрозы столкновения с астероидами, - значит, прежде всего, знать, где они находятся», - заявляет исполнительный директор программы Prizes and Challenges (Призы и Задачи), Дженн Густетик (Jenn Gustetic). «Открывая эту охоту на астероиды, мы хотим воспользоваться потенциалом изобретателей и создателей, которых множество среди ученых-любителей, - они помогут в решении этой глобальной проблемы».

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

astronews.ru
13.03.2014

Cassini помог узнать больше о Море Лигеи — втором по величине озере Титана



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

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

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

Астрономический Союз считает недопустимым продавать названия кратеров на Марсе

Международный Астрономический Союз (IAU) отклонил предложение о продаже даже названий марсианских кратеров.

«Такие инициативы противоречат духу свободы и равного доступа к космосу, они не соответствуют международным признанным стандартам. Следовательно, никакие «купленные» имена не могут быть использованы на официальных картах и глобусах», - говорится в пресс-релизе IAU.

Спикер IAU Ларс Линдберг Кристенсен (Lars Lindberg Christensen) рассказал о том, что инициатива была предложена американским краудсорсинговым сайтом Uwingu - две недели назад он предложил пользователям называть по своему усмотрению кратеры Марса на карте сайта за плату.

Одна из официальных миссий IAU, основанного в 1919 году, - придумать

названия для всех планет, спутников, комет и астероидов в Солнечной Системе.

Топографические черты Марса, - планеты, названной в честь древнеримского бога войны, например все называются по-латыни, например: «mons» - гора, или «planitia» - равнина.

За полвека Союз назвал лишь тысячу из известных на данный момент кратеров (около полумиллиона). Большие кратеры, шириной более 60 километров, называются в честь ученых, исследователей и писателей, внесших свой вклад в исследование Марса.

Кратеры меньшего размера называют в честь земных городов, население которых менее 100 000 человек.

Uwingu заявил, что деньги, которые удастся собрать в результате этой кампании, будут использованы в качестве

грантов на космические исследования и образование, а так же для частных предпринимателей».

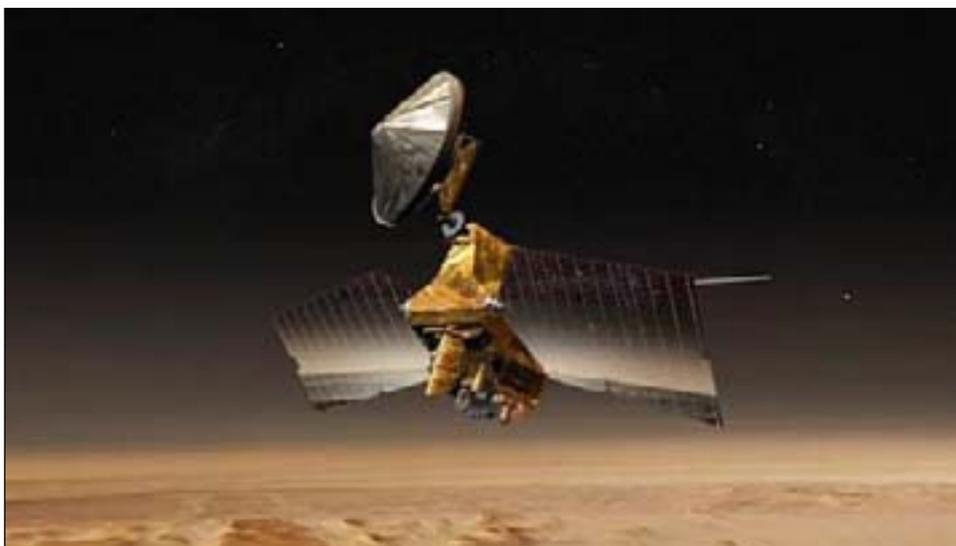
Цены были разными - от 5 до 5000 долларов США, в зависимости от размера кратера.

«Купившие» название смогли бы увидеть его в списке базы данных Uwingu; в список входят кратеры, ранее названные Астрономическим Союзом. Покупатель лишь получает право быть внесенным в базу данных, а не право собственности на кратер.

В статье, опубликованной в понедельник, основатели Uwingu, - ученые Алан Стерн (Alan Stern) и Марк Сайкс (Mark Sykes), - заявили, что за 10 дней уже 7000 кратеров были названы людьми из 78 стран мира.

astronews.ru
13.03.2014

Марсианский орбитальный зонд MRO не пострадал от замены главного компьютера



Марсианский орбитальный зонд-долгожитель MRO (Mars Reconnaissance Orbiter) 9 марта самостоятельно включил безопасный режим временной остановки работы, - после того, как один главный компьютер неожиданно сменился на другой. Команда ученых миссии на Земле начала работы по возвращению космического аппарата в рабочее состояние.

«Космический аппарат находится в нормальном состоянии, все коммуникации работают и полностью включены», - заявляет руководитель проекта Mars Reconnaissance Orbiter Дэн Джонстон (Dan Johnston), «Мы планируем, что аппарат полностью восстановит работоспособность через несколько дней».

Научные наблюдения аппарата Mars Reconnaissance Orbiter и передача данных от двух марсоходов NASA, которые в настоящее время работают на Красной Планете, были временно приостановлены. Роверы продолжают использовать орбитальный зонд Mars Odyssey, как связной ретранслятор.

Аппарат включает безопасный режим работы, если обнаруживает, что условия выходят за рамки нормы. MRO и раньше включал безопасный режим, - в последний раз в ноябре 2011 года. Четыре раза это случилось из-за замены главного компьютера, причем причины замены так и не были выяснены.

9 марта аппарат переключился на резервный радиопередатчик, который находится на борту орбитального зонда. Миссия собирается возобновить операции с этим передатчиком, поэтому инженеры проверяют его состояние.

astronews.ru
13.03.2014

Ученые обнаружили галактики, которые были «взрослыми» в ранний период Вселенной



Новая статья, опубликованная в издании *Astrophysical Journal Letters* учеными Университета Маккуори, Австралийской Астрономической Обсерватории и Технологического Университета Суинберна, рассказывает об открытии самых отдаленных галактик, которые уже были «взрослыми» и массивными в ранний период развития Вселенной.

Ученые использовали снимки, сделанные в ближнем инфракрасном свете, для поиска галактик, в которых присутствует красный цвет, в молодой Вселенной. Характерные красные оттенки означают присутствие старых звезд и низкий уровень активного звездообразования.

Команда определила местоположение 15 галактик на расстоянии в среднем около 12 миллиардов световых лет, - всего 1,6 миллиарда лет после Большого Взрыва. Эти галактики едва заметны в видимом спектре, их легко не заметить, однако на новых снимках, сделанных в ближнем инфракрасном диапазоне, их хорошо видно. Ученые даже установили, что в среднем каждая галактика на тот момент содержала около 100 миллиардов звезд.

Это открытие поднимает новые вопросы: каким образом эти галактики так быстро сформировались и почему в них так рано прекратилось звездообразование.

Галактики удалось обнаружить в результате 40 ночей наблюдений с помощью камеры FourStar на телескопе Magellan Baade в Чили. Эти данные ученые объединили с данными обзоров CANDELS и GOODS. Используя специальные фильтры, чтобы создать снимки, чувствительные к узкому диапазону инфракрасного спектра, ученые смогли высчитать точное расстояние до тысяч галактик и создать трехмерную карту молодой Вселенной.

astronews.ru
13.03.2014

Проведена коррекция орбиты МКС

13 марта 2014 года проведена коррекция орбиты Международной космической станции.

В соответствии с расчётами службы баллистико-навигационного обеспечения Центра управления полётами ФГУП ЦНИИмаш двигателя грузового корабля «Прогресс М-21М» были включены в 08

часов 07 минут по московскому времени и отработали 462 секунды. В результате МКС получила приращение скорости 1,1 м/с. Средняя высота её орбиты увеличилась на 2 км и составила 414,1 км.

По данным службы баллистико-навигационного обеспечения ЦУП после проведения манёвра параметры орбиты МКС

составили:

- минимальная высота – 413,6 км,
- максимальная высота – 429,3 км,
- период обращения – 92,7934 мин,
- наклонение орбиты – 51,669°.

Роскосмос
14.03.2014

Пресс-конференция космонавтов экспедиции МКС-38 Олега Котова и Сергея Рязанского

В Центре подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина прошла пресс-конференция российских космонавтов – командира и бортинженера транспортного пилотируемого корабля «Союз ТМА-10М» и 38-й экспедиции МКС Олега Котова и Сергея Рязанского, которые вернулись из космического полёта 11 марта. Продолжительность космической командировки составила 166 суток. Для О. Котова этот полёт стал третьим, для С. Рязанского – первым. За время своей экспедиции космонавты выполнили три выхода в открытый космос общей продолжительностью 19 часов 48 минут. В первом выходе Олег Котов и Сергей Рязанский выполнили ряд технических опе-

раций, а также впервые в истории космонавтики вынесли в открытое космическое пространство факел Олимпийских зимних игр. Второй выход стал рекордным по продолжительности (в истории отечественной космонавтики) – 8 часов 7 минут.

В первую очередь журналисты поздравили космонавтов с успешным завершением работы экспедиции и благополучным возвращением из космического полёта.

Олег Котов и Сергей Рязанский поделились впечатлениями от выполненных выходов в открытый космос, о картине, которую они наблюдали в иллюминатор во время прохождения спускаемого аппарата через атмосферу, о мягкой посадке в казахстанских снегах.

Во время пресс-конференции речь шла об экспериментах, которые российские космонавты провели на орбите и сразу после возвращения на Землю, о работе с факелом Олимпийских игр в космосе, о ведении космического дневника, о ходе времени в полёте...

Присутствовавший на пресс-конференции начальник ЦПК Сергей Крикалёв – опытный космонавт, рекордсмен по суммарному пребыванию в космосе – рассказал о сложных метеорологических условиях на месте посадки, прокомментировал некоторые технические находки своих коллег.

Роскосмос и ФГБУ «НИИ ЦПК им. Ю.А.Гагарина», 14.03.2014

Специальная «космическая программа» для воспитанников детских домов Москвы и области

14 марта в Московском планетарии прошел большой благотворительный праздник для детей, организованный по инициативе Федерального космического агентства и при поддержке благотворительного фонда помощи детям «Чистое небо». Мероприятие посвящено 80-летию со дня рождения первого в мире космонавта.

9 марта 2014 года исполнилось 80 лет со дня рождения Юрия Алексеевича Гагарина. В связи с этим знаменательным событием Роскосмос и Планетарий подготовили специальную программу для воспитанников детских домов Москвы и Московской области. На мероприятии ребята встретились с космонавтом Роскосмоса Евгением Та-

релкиным, совершившим 23 октября 2012 года полет на космическом корабле «Союз ТМА-06М» к Международной космической станции. Космонавт провел в космосе 143 суток. В ходе встречи Евгений Юрьевич поделился с детьми секретами своей удивительной профессии и ответил на все интересующие их вопросы.



Воспитанники детских домов увидели новый фильм о Юрии Гагарине, подготовленный телестудией Роскосмоса специально ко дню его рождения. Кинолента рассказала о редких фактах из биографии легендарного космонавта и показала уникальные кадры его подготовки к полету.

После просмотра фильма у детей прошел космический мастер-класс в «кон-

структорском бюро» Роскосмоса в Планетарии, где они своими руками создавали ракеты. Затем ребята отправились на увлекательные экскурсии по интерактивному и классическому музеям, где смогли поближе познакомиться с удивительным миром звезд и планет, а также провести собственные космические опыты и эксперименты.

А в завершении программы воспитанники детских домов совершили настоящий космический полет в Большом Звездном зале Планетария.

Роскосмос
14.03.2014

Космонавты провели первую тренировку в корабле «Союз ТМА-12М»





В монтажно-испытательном корпусе площадки 254 космодрома Байконур состоялась первая тренировка основного и дублирующего экипажей транспортного пилотируемого корабля (ТПК) «Союз ТМА-12М», запуск которого запланирован на 26 марта.

Утром экипажи прибыли в монтажно-испытательный корпус и после короткой беседы с техническими руководителями основной экипаж Александр Скворцов (командир), Олег Артемьев (бортинженер), Стивен Свонсон (бортинженер) заняли места в корабле «Союз ТМА-12М». Они проверили работоспособность системы радиосвязи корабля, ознакомились с размещением грузов.

Их дублёры Александр Самокутяев (командир), Елена Серова (бортинженер), Барри Уилмор (бортинженер) в это время работали с укладками оборудования для научных экспериментов.

Затем основной экипаж приступил к примерке скафандров и их проверке на герметичность. Дублёры в это время занимались в корабле. Завершив проверки скафандров, основной экипаж вновь поднялся на стпель и занял свои места в спускаемом аппарате.

Дублёры после небольшого перерыва также провели одевание и проверки скафандров и тренировку в корабле в скафандрах. Основной экипаж в это время тренировался работать с лазер-

ными дальномерами и спутниковыми телефонами.

После завершения тренировки экипажей, корабль «Союз ТМА-12М» начали готовить к перевозке на заправочную станцию, где должна пройти заправка компонентами топлива и сжатыми газами двигательной установки корабля.

Завтра на Байконуре, в Испытательном учебно-тренировочном комплексе НИИ ЦПК им. Ю.А.Гагарина будет проведена традиционная церемония подъёма флагов государств, участвующих в реализации программы полёта экипажей 39/40-й длительной экспедиции на МКС.

Роскосмос
14.03.2014

Медведев сообщил, что назначил гендиректором ОРКК Игоря Комарова



Премьер-министр РФ Дмитрий Медведев сообщил, что назначил гендиректором Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК) Игоря Комарова.

«Я подписал распоряжение о назначении вас на должность гендиректора», — сказал Медведев на встрече с Комаровым и главой Роскосмоса Олегом Остапенко. Премьер выразил надежду, что все поставленные руководством страны задачи будут выполняться.

До этого назначения Комаров занимал пост заместителя Остапенко, ранее был гендиректором «АвтоВАЗа».

Со своей стороны Комаров поблагодарил за доверие и выразил уверенность в дальнейшей совместной плодотворной работе с Роскосмосом.

Глава Роскосмоса сообщил, что практически все организационные вопросы завершены, в том числе и по выбору здания, где будет размещаться ОРКК.

Глава кабмина отметил, что со стороны правительства будет оказана вся необходимая поддержка.

Основной целью создания ОРКК является обеспечение долгосрочной конкурентоспособности РФ в производстве

космической продукции и услуг при безусловном достижении целей и решении задач в области космической деятельности, установленных государством. В состав ОРКК войдут как предприятия космической тематики, работающие на гражданскую отрасль, так и выполняющие заказы Минобороны.

РИА Новости
14.03.2014

Ионин: главе ОРКК нужна команда «искренне увлеченных космонавтикой»

Руководителю Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК) Игорю

Комарову необходимо сформировать команду экспертов с экономическим опы-

том, искренне увлеченных космонавтикой, считает член-корреспондент Российской



академии космонавтики имени Циолковского Андрей Ионин.

Премьер-министр РФ Дмитрий Медведев подписал распоряжение о назначении на пост гендиректора ОРКК Игоря Комарова. До этого назначения Комаров занимал пост заместителя главы Роскосмоса Олега Остапенко, ранее был гендиректором «АвтоВАЗа».

«Я надеюсь, что Комаров, после «АвтоВАЗа» уже полгода проработавший заместителем Олега Остапенко достаточно вник в проблематику отрасли. Думаю, у него уже выработана позиция и понимание того, как решать оргвопросы, связанные с созданием корпорации», — отметил собеседник агентства.

По его мнению, реформируемая отрасль уже продолжительное время находится в стадии недореформирования. «Хуже нет, когда о реформах объявлено, руководители назначены, а время все тянется и тянется», — считает эксперт.

По его словам, сейчас перед руководством ОРКК стоит множество задач. «И одна из главнейших — формирование новой команды. Первый человек важен, но успех короля во многом определяет свита. Это должны быть люди, нацеленные не только на экономическую активизацию, а на переосмыслении задач и приоритетов отрасли. Космическая индустрия во всем мире существенно поменялась за последние пять лет: изменились бизнес-модели,

шагнули вперед технологии. Поэтому от новой команды потребуется быть не только бизнесменами, а людьми, искренне увлеченными космонавтикой», — заключил собеседник агентства.

Основной целью создания ОРКК является обеспечение долгосрочной конкурентоспособности РФ в производстве космической продукции и услуг при безусловном достижении целей и решении задач в области космической деятельности, установленных государством. В состав ОРКК войдут как предприятия космической тематики, работающие на гражданскую отрасль, так и выполняющие заказы Минобороны.

РИА Новости
14.03.2014

Медведев утвердил участие государства в управлении ОРКК

Премьер-министр РФ Дмитрий Медведев подписал распоряжение, обеспечивающее участие государства в управлении ОАО «Объединённая ракетно-космическая корпорация» («ОРКК»), документ размещен в пятницу на сайте правительства.

Согласно распоряжению, ОРКК включается в перечень ОАО, в отношении которых правительство определяет позиции акционера — РФ по выдвижению кандидатов в органы управления, ревизионную

и счётную комиссии, голосованию на общих собраниях акционеров по их формированию, а также согласовывает директивы представителям РФ и представителям интересов страны в советах директоров (наблюдательных советах) по голосованию на заседаниях советов директоров, по вопросам формирования единоличного исполнительного органа и избрания председателей советов директоров.

«Принятое решение позволит государству организовать эффективное управле-

ние ОАО «ОРКК», в котором планируется объединить большую часть предприятий ракетно-космической отрасли в целях обеспечения развития и стабильности функционирования отечественной ракетно-космической промышленности и укрепления её кадрового потенциала», — отмечается в справке к документу.

РИА Новости
14.03.2014

Запуск американского грузового корабля Dragon к МКС перенесен на 30 марта

Запуск американского космического корабля Dragon к Международной космической станции, планировавшийся на ближайшее воскресенье, перенесен на 30 марта. Как сообщила в четверг построившая его частная компания SpaceX, это объясняется необходимостью «уделить

дополнительное время решению оставшихся вопросов».

О каких вопросах идет речь, не уточняется. NASA, разместившее на своем сайте заявление SpaceX, также пока воздерживается от каких-либо комментариев.

Кораблю, который уже летал к МКС, предстоит доставить экипажу орбитального комплекса более 2 тонн продовольствия, предметов первой необходимости и материалов для научных экспериментов. Его запуск будет осуществлен с помощью ракеты-носителя Falcon 9 с базы ВВС

США, расположенной рядом с космодромом на мысе Канаверал (штат Флорида).

При возвращении на Землю он привезет со станции 1,5 тонны грузов, в том числе результаты научных экспериментов и оборудование. Dragon, являющийся единственным в мире грузовым кораблем многоразового использования, должен приводниться в Тихом океане в районе Калифорнийского полуострова.

В 2012-2013 годах Dragon дважды совершал стыковку с МКС и по согла-

шению между космическим ведомством США и компанией SpaceX отправится к ней еще десять раз. Контракт оценивается в \$1,6 млрд. Для доставки грузов на станцию NASA также использует космический корабль Cygnus, построенный компанией Orbital Sciences.

На основе грузовой версии Dragon уже ведется разработка пилотируемого корабля, который сможет доставлять на станцию экипажи. В ноябре прошлого года NASA объявило, что начинает при-

нимать от частных компаний заявки на создание такого аппарата. Планируется, что он совершит свой первый полет в 2017 году, после чего космическое ведомство США рассчитывает отказаться от услуг Роскосмоса по использованию «Союзов» для путешествий американских астронавтов на МКС.

ИТАР–ТАСС
14.03.2014

Роскосмос объявил конкурс на замещение должности главы ЦЭНКИ

Роскосмос объявил конкурс на замещение должности гендиректора ФГУП «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры» (ЦЭНКИ), победителя объявят в день проведения конкурса - 29 апреля 2014 года. Об этом говорится в сообщении на сайте космического агентства.

«Прием заявок с документами осуществляется с 14 по 17 апреля по адресу: Москва, ул. Щепкина, 42, отдел государственной службы и кадров управления делами Роскосмоса», - сказано в сообщении. Конкурс проводится в два этапа: первый - в форме тестовых испытаний (письменно) - для всех претендентов, допущенных к участию в конкурсе, второй - рассмотрение конкурсной комиссией и определение наилучших предложений претендентов, успешно прошедших первый этап, по программе деятельности предприятия.

К участию в конкурсе допускаются граждане России, имеющие высшее про-

фессиональное образование, знания в области менеджмента, экономики, финансов, ученую степень, опыт работы по основным направлениям деятельности предприятия не менее десяти лет, в том числе на руководящих должностях (не ниже начальника отдела) в течение последних пяти лет; отсутствие ограничений для работы с документами, составляющими государственную тайну.

Ранее сообщалось, что руководитель Роскосмоса Олег Остапенко отправил в отставку экс-гендиректора ЦЭНКИ Александра Фадеева. Исполняющим обязанности главы предприятия был назначен Сергей Лазарев, занимавший до этого должность замгендиректора.

Смена руководства Байконура

В феврале 2014 года в руководстве Роскосмоса сообщили, что Евгений Анисимов, занимавший пост начальника космодрома Байконур, написал заявление на увольнение по личным обстоятельствам.

Ранее в некоторых СМИ появилась информация, что Анисимов покинул пост начальника Байконура, а также директора ФГУП «Космический центр «Южный», поскольку не вписался в команду нового главы Федерального космического агентства (Роскосмос) Олега Остапенко.

Остапенко был назначен главой Роскосмоса 10 октября 2013 года. Ранее он занимал должность замминистра обороны.

Новым начальником Байконура был назначен Михаил Варданян. До этого он был заместителем генерального директора ОАО «Корпорация ВНИИЭМ».

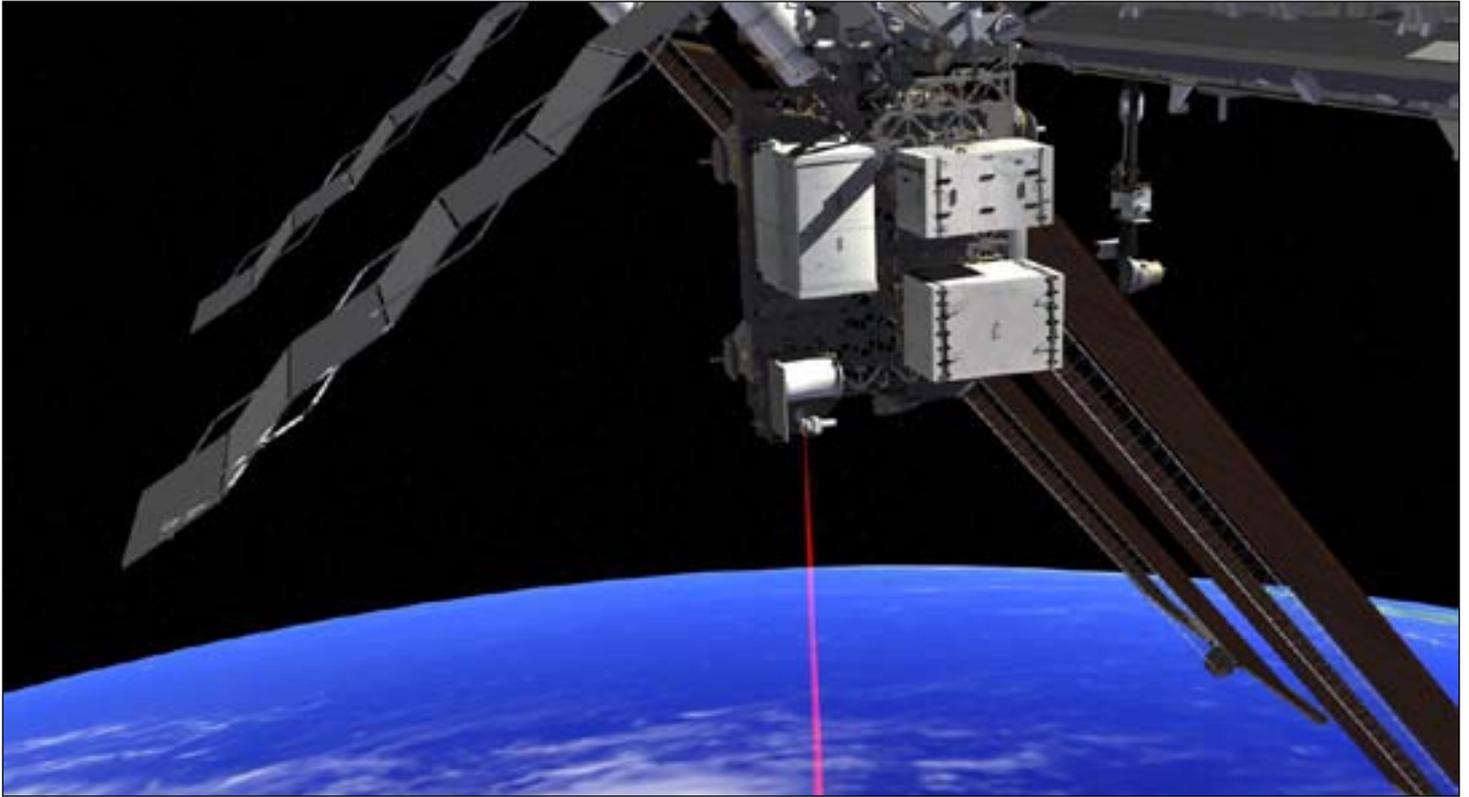
ИТАР–ТАСС
14.03.2014

OPALS — эксперимент по передаче HD-видео с МКС на Землю

Медленный процесс передачи научных данных может в скором времени претерпеть серьезные изменения. В этом человечеству

поможет эксперимент по лазерным коммуникациям OPALS (Optical Payload for Lasercomm Science/Оптическая рабочая

нагрузка для исследования лазерных коммуникаций), который ожидает отправки на Международную Космическую Станцию.



OPALS предназначен для испытания нововведений в процесс передачи данных: теперь это будут делать с помощью лазерного луча, а не с помощью радиоволн.

Информацию, которую будут посылать с помощью оптических коммуникаций, так же известных как *lasercomm*, ученые будут получать быстрее, чем данные, отправленные с помощью радиосвязи.

Успешные испытания технологий, подобных OPALS, помогут ученым проложить путь к рабочим оптическим коммуникациям для планетарных и других космических миссий.

Быстрое развитие технологий означает, что научные инструменты, которые исполь-

зуются для космических миссий, собирают все большие и большие объемы информации. Однако, это возросшее количество информации высокого качества по-прежнему приходится передавать относительно небольшими порциями на Землю, - таковы возможности радиосвязи.

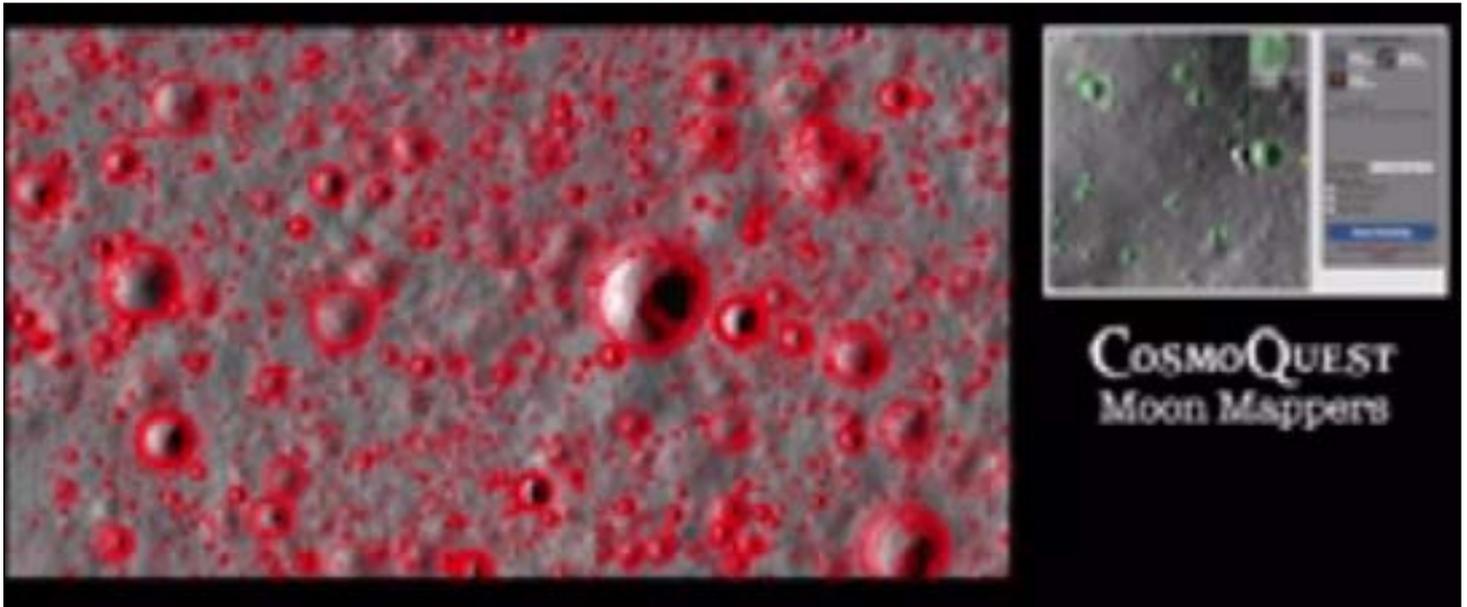
Многие из существующих миссий отправляют на Землю от 200 до 400 килобит данных в секунду. OPALS продемонстрирует свои возможности: предполагается, что новая система сможет отправлять данные со скоростью до 50 мегабит в секунду. А в будущем системы оптических коммуникаций будут способны передавать до 1 гигабит в секунду.

По прибытии к МКС, OPALS с помощью руки-манипулятора будет размещена на корпусе станции. Через три месяца телескоп на Земле начнет слежение за прибором и будет проводить испытания по передаче данных. Эти тесты будут исследовать точность наведения и характеристики оптической связи, влияние на нее атмосферы планеты. Кроме того, с помощью этих тестов будет проводиться тренинг персонала NASA, - его подготовка к работе с оптическими коммуникационными системами.

astronews.ru
14.03.2014

Добровольцы не хуже профессионалов справились с подсчетом кратеров на Луне

Новое исследование, которое проводила группа ученых из Университета Колорадо-Боулдера, показало, что группа добровольцев,



которые с помощью снимков NASA исследовали участок Луны, была так же успешна в идентификации отдельных кратеров, как ученые, которые профессионально занимаются подсчетом кратеров, причем их опыт работы в этой области составляет от 5 до 50 лет.

«Новое исследование указывает, что краудсорсинг решение общественно значимых задач силами добровольцев – это очень действенный способ, который помогает развиваться планетарным наукам», - заявил руководитель исследования, ученый Стюарт Роббинс (Stuart Robbins) из Лаборатории Атмосферной и Космической Физики Университета.

Это исследование сравнило результаты, полученные восемью профессиональными «счетчиками кратеров», с результатами, которые получили несколько тысяч любителей, живущих в разных уголках земного шара.

«Можно сказать, что очень большая группа добровольцев смогла так же успешно идентифицировать отдельные черты рельефа на Луне, - не хуже, чем профессиональные исследователи. Что еще более важно, у нас есть доказательство того, что мы можем использовать мощь краудсорсинга для того, чтобы получить более надежные данные о Луне, чем когда-либо было возможно».

Статья с результатами этого исследования была опубликована 4 марта в журнале Icarus.

Инициатором этого эксперимента был любительский научный интернет-проект CosmoQuest, который помогает в исследованиях для космических миссий NASA путем использования помощи добровольцев. Кроме анализа фотоснимков Луны, сделанных в высоком разрешении, добровольцы помогают ученым идентифицировать кратеры на Меркурии и астероиде Веста.

astronews.ru
14.03.2014

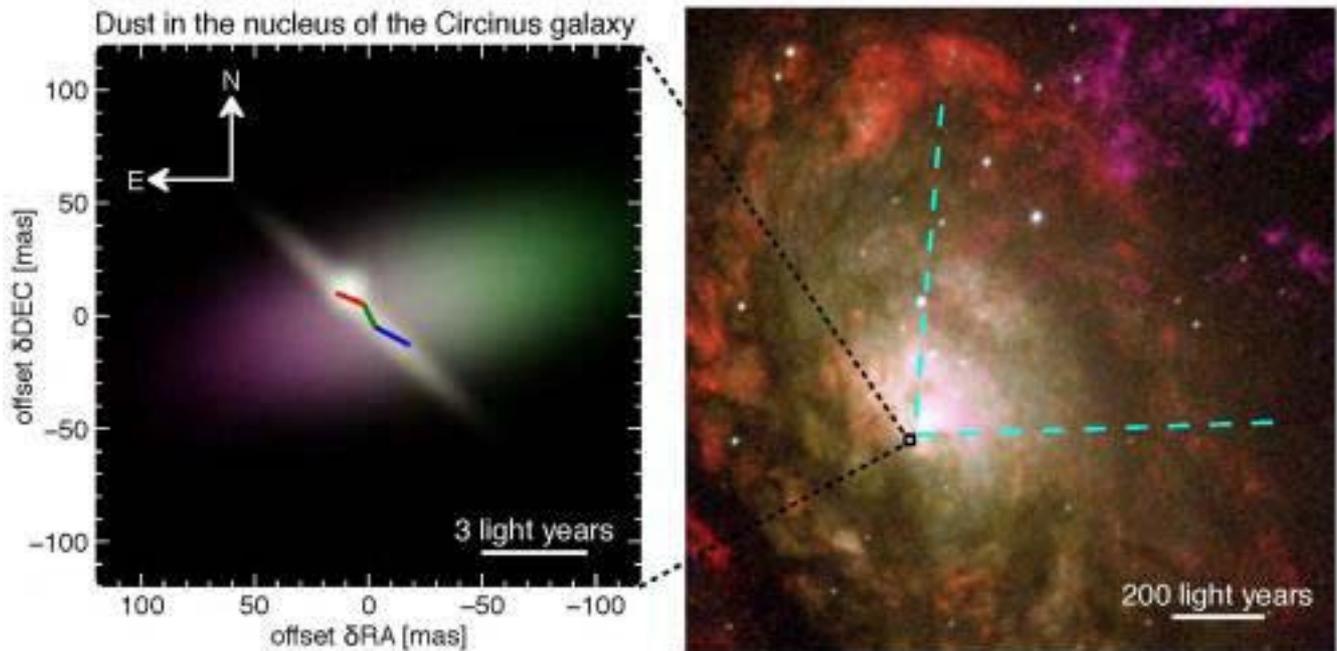
Исследовано «пыльное сердце» активной галактики

Команда исследователей из разных стран, которой руководил Конрад Тристрам (Konrad Tristram) из Института Макса Планка, смогла получить наиболее подробные на данный момент снимки тепловой пыли в окружении сверхмассивной черной дыры в активной галактике. Наблюдения за галактикой Circinus (Циркуль) впервые показали, что пыль, которая напрямую подсвечивается «центральным

двигателем» активной галактики, расположена в двух отделенных друг от друга областях – внутреннем деформированном диске и окружающем его пространстве, более вытянутом в полярном направлении, где содержание пыли намного выше. Предположительно, более вместительный из этих двух компонентов несёт ответственность за большую часть затмений во внутренних областях, расположенных в

непосредственной близости к сверхмассивной черной дыре. Диаметр пылевого диска в Галактике Циркуль составляет порядка 3 световых лет и прекрасно согласуется с деформированным молекулярным диском.

Этот внутренний диск окружен другим компонентом, намного большего размера – его диаметр составляет не менее 6 световых лет. Астрономы способны видеть



лишь внутренний край этого распределения пыли, непосредственной освещаемого излучением, исходящим из центральной области. Внутренняя воронка вытянута в полярном направлении. Её юго-восточная сторона больше затенена пылью, нежели северо-западная. Именно это приводит к значительной асимметрии и изменениям цвета в наблюдаемом излучении.

По словам еще одного участника исследования, Леонарда Буртшера (Leonard Burtscher), исходя из этого, можно сделать вывод, что более крупный пыльный компонент отвечает за сокрытие центрального «двигателя» галактики и за конусоподобную форму ионизации. Он отмечает, то астрономы могут видеть лишь внутренние, непосредственно освещаемые, края этого компонента.

Существует два типа активных галактических ядер: тот, где есть прямой вид на внутреннюю часть ядра с аккреционным диском, где энергия высвобождается

(«центральным двигателем»), и тот, где внутренняя часть скрыта. Эта дихотомия была объяснена распределением плотного газа и пыли вокруг центральной части («тора») активного ядра, которое по форме напоминало «пончик». Если галактика обращена «лицом» к наблюдателю, то можно увидеть «центральный» двигатель непосредственно через отверстие в «торе», если же галактика обращена «боком» — то материал «тора» заслоняет вид на центр. «Тор», по предположениям учёных, играет важную роль в подаче материала к сверхмассивной черной дыре, который в последствии будет ею поглощён. Поэтому для понимания активных ядер и их роли в целом, крайне важно понять принцип работы «тора».

Хотя в настоящее время картина немного прояснилась, по-прежнему остается очень много вопросов. Например, как пылевой диск и полярная пыль сохраняют температуру всего порядка 300 К (при-

мерно 30 С). Удивительно, но нет никаких доказательств существования более горячей пыли ближе к центру.

Герд Вейгельт (Gerd Weigelt), директор Института и руководитель исследовательской группы по инфракрасной интерферометрии, подытоживает, что присутствие яркого дискообразного компонента и более вытянутого полярного компонента пыли не были предсказаны существующими моделями активных галактических ядер, ввиду этого необходимы новые модели, которые позволят совершенствовать представления трёхмерного распределения пыли в ядрах активных галактик.

Результаты проведенного исследования были опубликованы в последнем номере журнала «Astronomy & Astrophysics».

astronews.ru
14.03.2014

Экипажи подняли флаги государств — участников космического полёта

15 марта на космодроме Байконур в Испытательном учебно-тренировочном комплексе НИИ ЦПК им. Ю.А.Гагарина были



подняты флаги государств-участников программы полёта экипажей 39/40-й длительной экспедиции на Международную космическую станцию.

Это традиционное мероприятие, проводимое после прилёта на Байконур экипажей Международной космической станции, знаменует собой начало заключительного этапа их подготовки к пилотируемому пуску. В церемонии приняли участие основной и дублирующий экипажи транспортного пилотируемого корабля

«Союз ТМА-12М», оперативная группа ЦПК имени Ю.А.Гагарина, представители космодрома Байконур, группа школьников и студентов, участвующих в волонтерском движении помогающих пожилым людям, больным детям. Участники церемонии пожелали экипажам успешного полёта. Затем состоялось традиционное фотографирование космонавтов с участниками оперативной группы и гостями.

Накануне в монтажно-испытательном корпусе площадки 254 космодрома Бай-

конур уже прошла первая тренировка основного и дублирующего экипажей транспортного пилотируемого корабля (ТПК) «Союз ТМА-12М». Подготовка экипажей к космическому полёту осуществляется по графику.

Старт транспортного пилотируемого корабля «Союз ТМА-12М» с экипажем 39/40-й экспедиции МКС намечен на 26 марта.

Роскосмос
15.03.2014

Грузовой корабль «Прогресс М-24М» успешно прошел проверки на герметичность

На космодроме Байконур идут интенсивные работы по реализации программы МКС. Помимо корабля «Союз ТМА-12М»,



ведутся работы с еще одним пилотируемым кораблем - «Союз ТМА-13М» и двумя грузовыми кораблями - «Прогресс М-23М» и «Прогресс М-24М».

Завершился важный этап подготовки транспортного грузового корабля «Прогресс М-24М»: он успешно прошел проверки на герметичность, выполнявшиеся в течение недели в вакуум-камере. Грузовой космический корабль был выгружен

из вакуум-камеры, перевезен в монтажно-испытательный корпус площадки 254 космодрома и установлен в стенд. Специалисты РКК «Энергия» имени С.П.Королева ведут стыковку наземных проверочных коммуникаций к кораблю.

График пусков по пилотируемой программе предусматривает запуски пилотируемых кораблей 26 марта и 28 мая, грузовых — 9 апреля и 24 июля.

Грузовые корабли снабжают МКС топливом, доставляют научное оборудование, грузы для космонавтов. Каждый «грузовик» везет на станцию более 2,5 тонн грузов.

Роскосмос
15.03.2014

Гагарин: полет в будущее

«Вторая неделя марта началась под знаком космоса. В стране отметили 80-летие космонавта №1 — Юрия Гагарина. На смоленской земле, родине первопроходца космоса, прошли торжественные мероприятия, в которых приняли участие космонавты разных поколений. Символично, что в эти же дни на Землю вернул-

ся экипаж «Союза», проработавший на орбите полгода.

Из первого отряда космонавтов их только четверо — Алексей Леонов, Виктор Горбатко, Борис Волинов и Валерий Быковский. Видятся редко, возраст. Но есть в марте особенный день — день рождения друга и первого космонавта пла-

неты — Юрия Гагарина. Вот уже сорок с лишним лет, каждый год они встречаются здесь, на границе Смоленской и Московской областей. А дальше, по традиции, едут на родину друг.

«Если бы увидел вас Юрий Гагарин, он был бы рад, что вы пришли в этот день на улицы города, где он ходил

мальчишкой», — поясняет летчик-космонавт, дважды Герой Советского Союза Алексей Леонов.

Маленький городок Гагарин, бывший Гжатск. Сюда семья первого космонавта переехала в 1946 году после войны. Здесь Юрий окончил семилетку. Уже после полета в космос, став героем Мира, малую родину Гагарин никогда не забывал. И каждый раз земляки его встречали с ликованием.

«Юрий Алексеевич не так давно слетал в космос, всего 50 лет назад. Но то, что он сделал, — это фундаментально, это образец того, как надо относиться к делу. Поэтому его любят, он — лучезарный человек», — отмечает руководитель Федерального космического агентства Олег Остапенко.

Космонавты-первопроходцы только и успевают раздавать автографы. Алексей Леонов — друг Гагарина и первый космонавт планеты, который совершил выход в открытый космос — живая легенда.

Так уж получилось, что первый весенний месяц для Гагарина стал судьбоносным. И день рождения, и день смерти — в марте. В 1968 году, когда трагически погиб друг, именно Леонов предложил март сделать гагаринским. И отмечать его на Смоленщине.

Деревня Клушино находится в 20 километрах от Гжатска. Здесь первый космонавт и родился 80 лет назад.

Внутри дома обстановка такая же, как и была у семьи Гагариных. Из ценных предметов — швейная машинка, приданое Анна Тимофеевны, матери космонавта. В 1941 году, когда в деревню вошли немцы, Анна Тимофеевна закопала ее в огороде, чтобы не отняли.

«В 1943-м деревню освободили. И она опять обшивала своих ребятишек», — рассказывает экскурсовод.

По традиции, каждый гость, кто приезжает в Клушино, должен испить из колодца, который когда-то сделал отец первого космонавта планеты. Считается, что эта вода придает сил и здоровья. Хотя люди

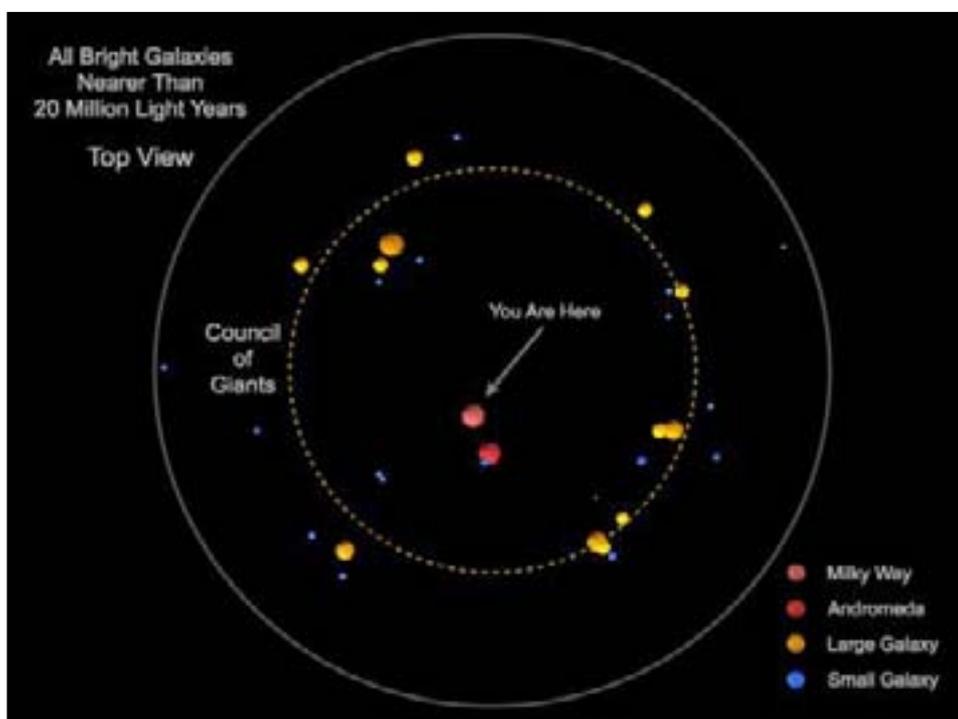
всегда пытались найти что-то особенное и необычное, чтобы объяснить, почему именно он, простой мальчишка из обычной крестьянской семьи, стал первым космонавтом.

«Сейчас, оборачиваясь назад на пройденный этап жизни, я имею право сказать, этот человек выделялся от всех, также, например, Пушкин, Королев, Неделин. Они обычные люди, но выделялись своими способностями, отношением к людям», — подчеркивает летчик-космонавт, дважды Герой Советского Союза Борис Волинов.

Прошло полвека. Для современных космонавтов это работа. Символично, что в эти дни на Землю с орбиты вернулись космонавт 100 Олег Котов и 117 Сергей Рязанский. Для них Гагарин — история. История дороги в космос.

Телестудия Роскосмоса
15.03.2014

Астрономы определили место Земли в Совете Гигантов



Мы живем в галактике Млечный Путь, которая состоит из 300 миллиардов звезд, планет, которые вращаются вокруг этих звезд, и облаков газа и пыли.

Несмотря на то, что давно было известно, что Млечный Путь и его компаньон — Андромеда, — являются доминирующими членами небольшой группы галактик — Местной Группы, — протяженность которой около 3 миллионов световых лет, намного меньше мы знаем о наших непосредственных соседях во Вселенной.

Новый труд ученого Университета Физики и Астрономии Йорка Маршалла МакКолла (Marshall McCall), опубликованный в издании Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, представляет собой карту ярких галактик, которые находятся на расстоянии до 35 миллионов световых лет от Земли.

«Все яркие галактики на расстоянии до 20 миллионов световых лет, в том

числе наша, составляют своеобразный пласт, - «Местный Лист», или «Местную Группу», длина которой около 34 миллионов световых лет, а толщина – всего лишь около 1,5 миллиона световых лет. Млечный Путь и Андромеду окружают двенадцать больших галактик, которые собраны в кольцо, диаметр которого 24 миллиона световых лет, - этот «Совет Гигантов» определяет гравитацию Местной Группы, ограничивая ее уровень влияния», - говорит МакКолл, добавляя, что двенадцать из четырнадцати гигантов этого пласта, в том числе Млечный Путь и Андромеда, являются спиральными галактиками, с уплощенными дисками, в которых формируются звезды. Оставшиеся две – более «пышные» эллиптические галактики, в ко-

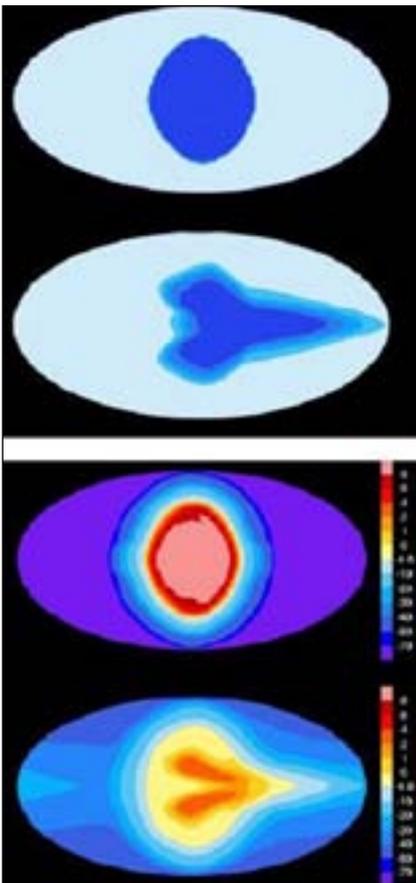
торых основная масса звезд сформировалась уже давно. Интересно, что эти две галактики находятся на противоположных концах «Совета».

Кроме того, МакКолл установил, как именно вращаются галактики в «Совете». По его словам, вращаясь, галактика описывает небольшое кольцо на небе. Учёный подчёркивает, что это крайне неожиданно, и, вероятнее всего, обусловлено гравитационным взаимодействием непосредственно между нашей галактикой и Андромедой. Предполагается, что в далёком прошлом это гравитационное воздействие было намного больше, так как сама Вселенная была меньше, а расстояние между галактиками - в разы короче.

Граница, определённая «Советом гигантов», заставила ученых проанализировать факторы, которые привели к образованию Млечного Пути. Самое важное, что для образования Местной группы в обязательном порядке было необходимо повышение плотности материи во Вселенной. Формирование «Местного листа» и «Совета гигантов», по мнению учёного, явно не обошлось без высокой концентрации темной материи в этой области космического пространства. МакКолл полагает, что именно темная материя выступила центром притяжения для обычной материи, из которой в последующем образовались галактики.

astronews.ru
15.03.2014

Китайские ученые: океаны экзопланет могут иметь форму лобстеров



Планеты, которые вращаются по орбите вокруг красных карликовых звезд, так же известных, как М-карлики, часто могут иметь на поверхности океаны странной формы - похожие на лобстеров, - это предположение выдвинули китайские ученые.

Эти звезды обычно небольшие и относительно тусклые: их масса примерно в пять раз меньше массы Солнца, а яркость – до 50 раз меньше. Эти звезды составляют 70 процентов от общего количества звезд во Вселенной. Недавние наблюдения космического телескопа Kepler (Кеплер) говорят о том, что как минимум половина этих звезд имеют в своих системах планеты со скалистой поверхностью, масса которых от 1,5 до 4 раз больше массы Земли.

Так называемая зона Златовласки (зона, пригодная для жизни), вокруг красных карликов находится довольно близко к этим звездам из-за того, что они такие тусклые, - часто радиус этой зоны меньше, чем расстояние от Солнца до Меркурия. Таким образом, астрономам относительно легко обнаружить планеты в обитаемой зоне красных карликов: так как орбиты этих экзопланет малы, они

быстро и часто делают полный оборот вокруг своей звезды.

Если планета вращается очень близко к своей звезде, притяжение этой звезды может сделать эту планету «приливно захваченной». Если планета приливно захвачена своей звездой, она всегда будет повернута к звезде одной стороной, - так же, как Луна, которая всегда повернута к Земле лишь одной стороной. То есть, на одной стороне планеты всегда будет день, а на другой – постоянно будет ночь.

Неравномерное нагревание приливно-захваченных планет может привести к тому, что они будут сильно отличаться от Земли. Например, прошлые исследования предположили, что темная сторона приливно-захваченной планеты станет такой холодной, что ее атмосфера может замерзнуть, - то есть даже на освещенных солнцем сторонах будет слишком мало воздуха. Однако, последние модели атмосферной циркуляции показывают, что ветры на этих планетах будут разносить достаточно тепла для того, чтобы избежать этого атмосферного коллапса.

Недавно астробиологии предположили, что приливно-захваченные экзопланеты

вокруг красных карликов могут напоминать гигантские зрочки. Их темная сторона будет покрыта ледяной, замерзшей «скорлупой», а на дневной могут иметься гигантские океаны жидкой воды, постоянно греющиеся в тепле звезды.

Ученые из Китая Йонгун Ху и Джун Янг из Пекинского Университета считают, что эта модель в корне неверна. По их мнению, эти планеты в основном будут покрыты ледяной коркой, и лишь небольшую часть их поверхности на светлой стороне будут покрывать океаны в форме «лобстеров».

Они создали компьютерную модель, которая учитывала как атмосферную циркуляцию, так и океанскую, и их влияние друг на друга на планете, которая вращается вокруг красного карлика, температура которого около 3 125 градусов

Цельсия – такие же параметры имеет экзопланета Gliese 581g, расположенная на расстоянии около 20 световых лет от нас. Ученые считают, что на планете имеет океан глубиной 4000 километра.

По мнению ученых, количество воды на поверхности светлой стороны этих планет может быть значительно больше, чем считалось ранее. Оно будет нагревать и темную сторону планет, предотвращая атмосферный коллапс. Если звезды будет достаточно яркой, или если в атмосфере планеты будет достаточно парниковых газов, таких, как двуокись углерода, в результате это может привести к тому, что на поверхности планеты вообще не будет льда, даже на темной ее стороне.

Если же предположить, что приливно захваченные экзопланеты имеют в своей атмосфере примерно столько же диокси-

да углерода, сколько содержится в атмосфере Земли, на дневной их стороне океан должен быть окружен льдом. Однако, компьютерная модель говорит о том, что этот океан не будет идеально круглым, как зрачок, - у него скорее будет форма «лобстера»: два «когтя» с каждой стороны экватора и длинный «хвост» вдоль экватора. Эта форма будет создана океанскими течениями. «Когти» создадут океанские течения, которые вращаются подобно циклонам, а длинный хвост появится в результате волны Кельвина.

Ученый добавляет, что в будущем, когда телескопы станут более мощными, эту гипотезу можно будет проверить.

astronews.ru
15.03.2014

KickSat — проект, который позволяет каждому принять участие в запуске спутника



Приближается дата запуска проекта KickSat. Изначально назначенная на

16 марта, теперь она перенесена: ракета компании SpaceX, которая отправит

спутник в космос, стартует в один из дней между 30 марта и 2 апреля.

Этот проект состоит из коробки, которая выглядит как музыкальный автомат для проигрывания CD-дисков, в котором содержатся так называемые Sprites (Спрайты) – небольшие (размером с крекер и весом всего около 5 грамм) плоские спутники. Оказавшись в космосе, KickSat начнет вращение вокруг собственной оси, выбрасывая 104 спутника, которые в нем содержатся. Несколько дней спутники будут работать на высоте около 320 километров над поверхностью Земли, а потом войдут в ее атмосферу. Этот проект – попытка дать обычным людям возможность доступа к космическим исследованиям путем запуска крошечных недорогих спутников. Впервые проект был запущен в 2011 году под названием Kickstarter, в результате была сумма, в два раза превышавшая минимальную – 30 000 долларов. Имена участников были выгравированы

на одной из панелей KickSat, и, в том случае, если их пожертвование было достаточным, на собственном Sprite.

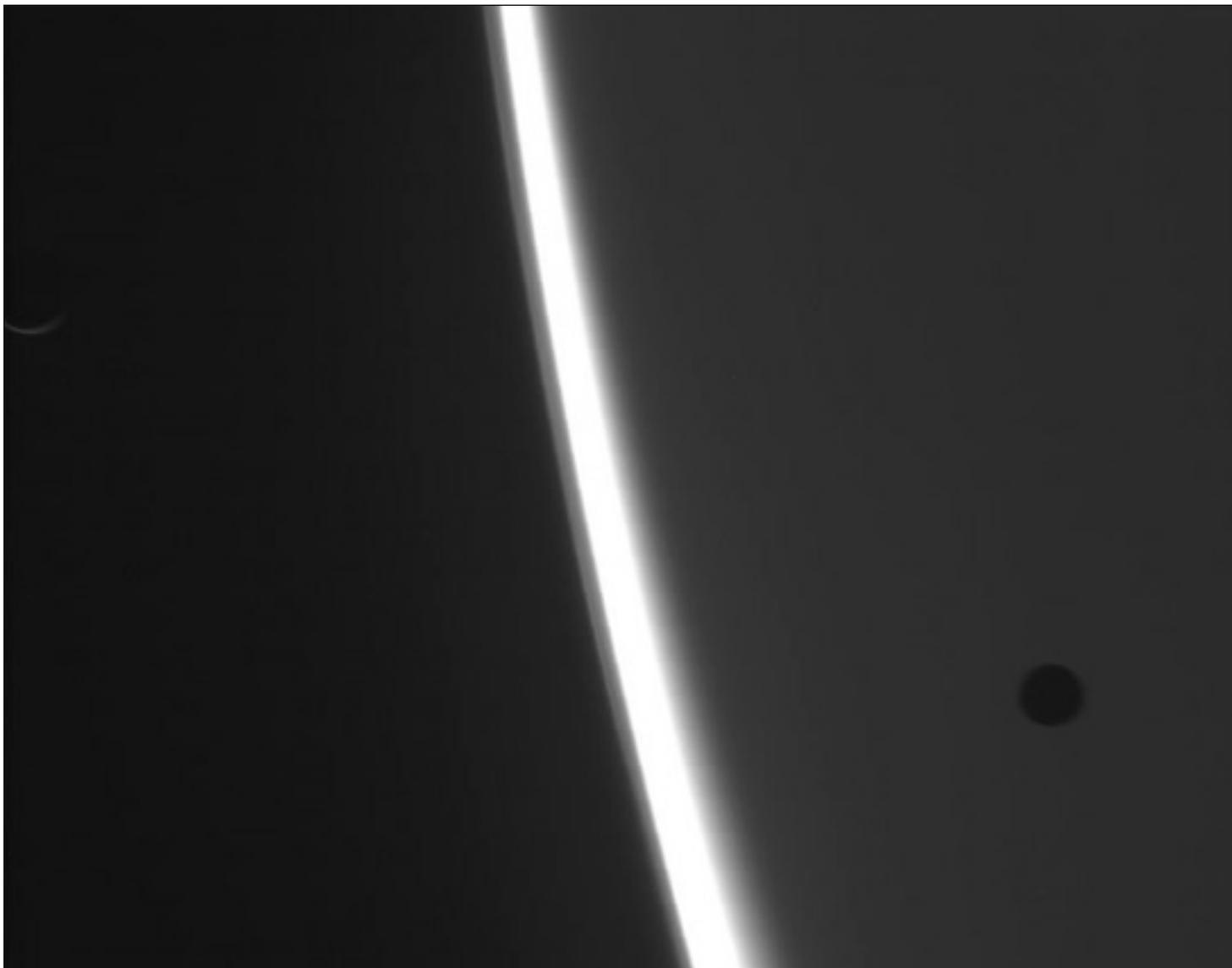
KickSat отправится в космос на борту космического грузовика Dragon с помощью ракеты компании SpaceX. В скором времени после высвобождения из капсулы KickSat начнет свободно вращаться в космосе. Еще через какое-то время Sprites

будут выброшены в космос, где начнут заниматься тем, на что были запрограммированы. На каждом будет установлен манометр, гироскоп, солнечные коллекторы, радио, датчики и чип, который запустит запрограммированный код. Данные от каждого Sprite будут передаваться на Землю на одной радиочастоте - каждый спутник запрограммирован на то, чтобы

«проснуться», выполнить свою задачу и затем опять «заснуть», - таким образом, сокращается количество спутников, которые станут «разговаривать» в одно и то же время.

astronews.ru
15.03.2014

Две луны и лимб Сатурна позируют аппарату Cassini



11 марта аппарат Cassini сделал снимки подсвеченного сзади лимба Сатурна в тот момент, когда две его луны так же решили войти в кадр. Луны быстро двигались между Сатурном и космическим аппаратом, и, из-за времени выдержки и движения зонда, получились на данном изображении слегка размытыми.

На снимке сверху силуэт луны можно увидеть внизу справа – возможно, это Мимас (Mimas), а другую луну, точнее, ее полу-

месяц, можно разглядеть вверху слева. Это, по мнению ученого-любителя Джейсона Мейджора (Jason Major), может быть Энцелад (Enceladus), диаметр которого 511 км. Он сделал эти выводы на основании их форм, размеров и положения.

В момент, когда был сделан снимок, Cassini находился на расстоянии 1,357,903 км от Сатурна. И, если предположить, что луна большего размера слева – Энцелад, можно при желании раз-

личить более светлую область чуть выше нее, – возможно, это ледяные выбросы южных гейзеров Энцелада.

Сатурн на фотографии находится справа.

Эти снимки еще не были обработаны, откалиброваны или занесены в каталог учеными из NASA или команды Cassini.

astronews.ru
15.03.2014

Почему мы не летим на Луну

По надежности средств выведения в космос Россия оказалась в числе аутсайдеров

События последних трех лет, связанных с авариями нескольких ракет-носителей, нанесли существенный удар по ракетно-космической отрасли. Дело не только в миллиардных убытках. Под сомнение была поставлена репутация России как космической державы. После принятых мер многое в ракетно-космической отрасли сейчас меняется к лучшему. Но все ли проблемы вскрыты и что еще предстоит сделать для исправления ситуации?



Напомним: падение «Протона-М» в июле 2013 года явилось последней каплей, переполнившей чашу терпения политического руководства страны. Правительством Российской Федерации и Военно-промышленной комиссией были приняты серьезные кадровые и структурные изменения в Роскосмосе, повышены требования к качеству продукции, подготовке специалистов. Новую Объединенную ракетно-космическую корпорацию (ОРКК) возглавит Игорь Комаров – экс-глава ОАО «АвтоВАЗ».

Один аппарат за 20 лет

Но все выше сказанное, увы, не означает, что проблемы в ракетостроении и состоянии нашей орбитальной группировки, которые копились годами, сразу исчезли. Сейчас страной взят курс на освоение ближнего космоса и Луны, разрабатывается программа полета автоматических аппаратов на Марс. Без надежных носителей, развития в целом ракетно-космической отрасли и орбитальной группировки ее не решить. Не говоря уже об оборонной составляющей. Мы же пока здесь серьез-

но отстаем от ведущих западных стран. И не только от них.

Вице-премьер правительства России Дмитрий Rogozin 17 декабря 2013 года на выездном заседании Экспертного совета председателя Военно-промышленной комиссии при правительстве РФ в подмосковном Королеве конкретизировал задачу: «Нам надо не только преодолеть это отставание, но и выйти в число лидеров освоения космического пространства». Насколько она решаема и каковы, образно говоря, стартовые условия России для новой космической гонки с США?

Есть график динамики изменения функционирующих космических орбитальных аппаратов (рис. 1). До конца 90-х годов наша страна лидировала по количеству действующих КА на орбите. Затем произошел спад почти в два раза. И хотя график, как видно на рисунке, заканчивается 2006 годом, можно с уверенностью сказать, что в нашей космической группировке за минувшее время образовалась большая брешь.

При сравнении числа КА с западными получится, что мы здесь стагнируем, в то

ДИНАМИКА УВЕЛИЧЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ В МИРЕ

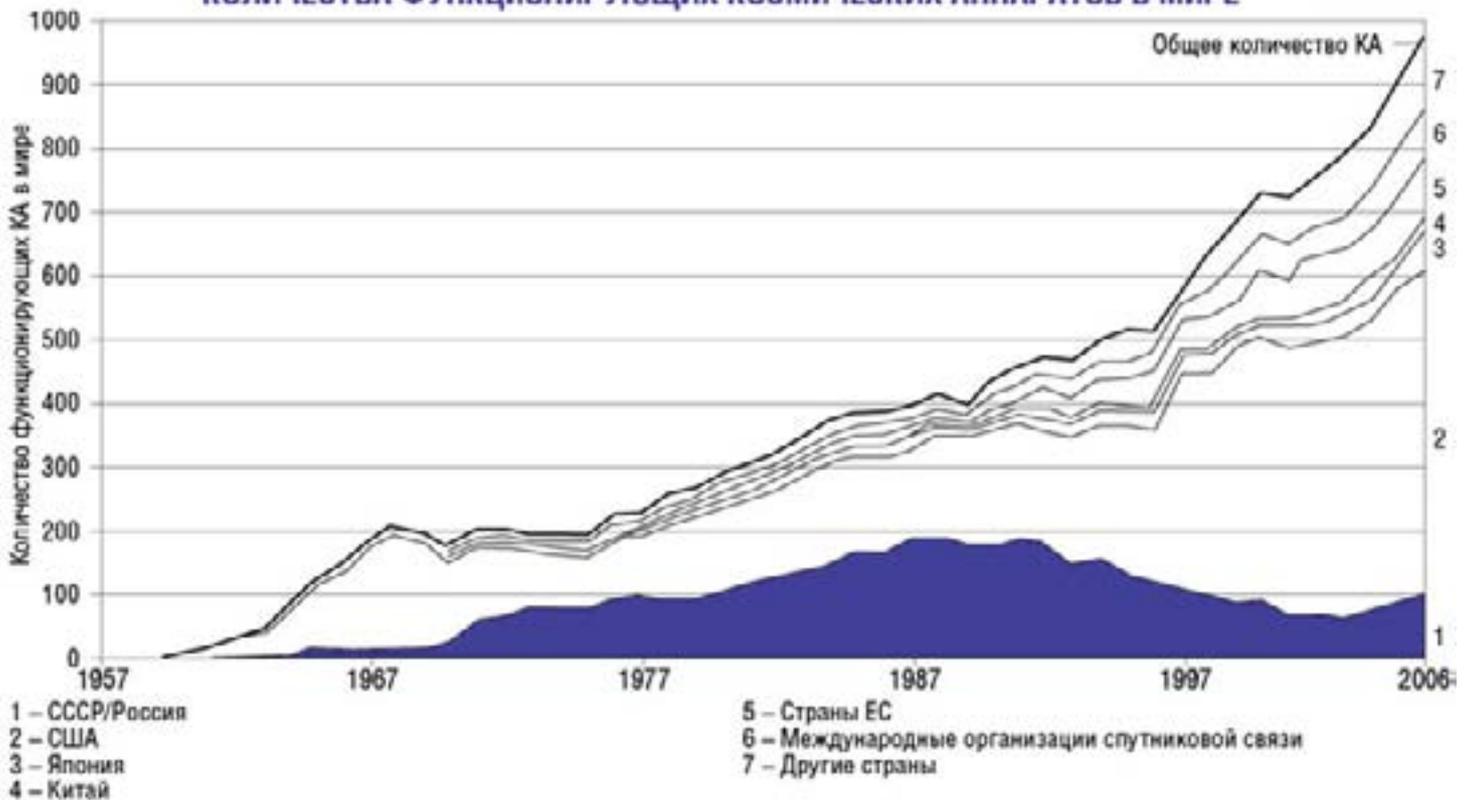


Рисунок 1

время как мир бурно развивается. Вместе с тем задачи, которые возлагаются на космическую составляющую, как уже было сказано, усложняются. Сегодня, наверное, нет ни одной отрасли, министерства или ведомства, которые бы не пользовались результатами космической деятельности. Не говоря уже о Министерстве обороны.

Если посмотреть, как развиваются орбитальные группировки России и остального мира (рис. 2), то сравнение тоже не в нашу пользу. Сегодня только США имеют порядка 500 спутников. А ведь есть еще Китай, Япония, Германия, Италия, Франция, Индия, Бразилия, другие страны, которые активно осваивают космос. Россия постепенно начинает отставать и от них.

В некоторых отраслях и направлениях деятельности, например, у нас вообще можно сказать, отсутствуют космические аппараты. Что такое иметь, скажем, один КА на исследование Солнца, Солнечной

системы и на астрофизику, когда у других стран их десятки.

«В конечном итоге эффект от использования космоса зависит от того, какая у нас орбитальная группировка, – высказывает свое мнение вице-президент, главный конструктор ОАО «Корпорация «Иркут» Александр Медведев (с 6 февраля 2001-го по 25 ноября 2005-го – генеральный директор – генеральный конструктор ГКНПЦ имени М. В. Хруничева). – А она для России недостаточно велика, в том числе военного назначения. Некоторое исключение составляют навигационная группировка и группировка связи. Все остальное представляет удручающую картину».

Взять КА мониторинга и дистанционного зондирования земли (ДЗЗ), которые у нас были в 1993, 1998, 2006 годах. Что изменилось за это время? Прошло более 15–20 лет, а картина примерно та же. Как было два-три аппарата, так и осталось. У американцев их количество перевалило

уже за 20. Резкий скачок совершили за это время и другие страны, хотя на схеме изображены только аппараты оптико-электронных средств. Кстати, за минувшие годы те же США создали довольно совершенные системы оптико-электронной разведки. Скажем, спутниковая группировка «Кейхоук» обладает разрешением в 10–15 сантиметров. И нам тут, мягко говоря, также есть еще над чем работать.

А вот радиолокационных КА у нас вообще нет уже более 20 лет. Последний («Алмаз») закончил работу в 1991 году. Единственное исключение – аппарат «Кондор», стартовавший летом 2013-го, создавался аж 15 лет – недопустимо долго. Да и весил он всего одну тонну. Получается, 15 лет мы работали, чтобы вывести всего одну тонну груза (аналогичные аппараты за рубежом делаются намного быстрее). Хотя точное радиолокационное обеспечение ох как необходимо стране.

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ПОСТОЯННО ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ МОНИТОРИНГА И ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ В МИРЕ

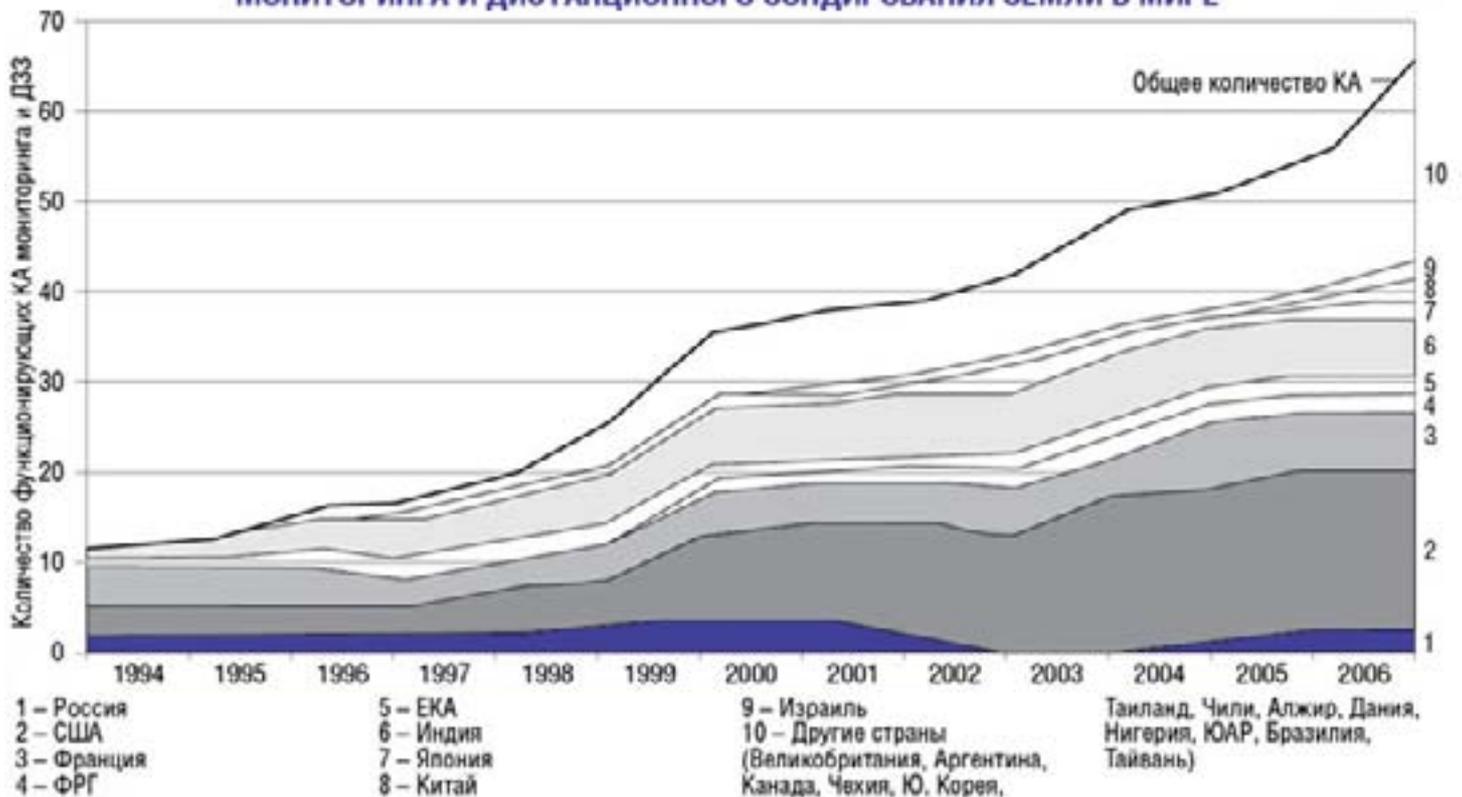


Рисунок 2

Сегодня такие КА есть не только у США, которые еще с 80-х годов располагают глобальной орбитальной группировкой «Лакросс», имеющей точность разрешения в полтора-два метра.

Орбитальными группировками КА радиолокационного назначения сегодня не обладает уже только, наверное, ленивый. Кроме США они есть у Индии, Израиля, Южной Кореи, Канады, многих других стран. У Германии сегодня пять таких аппаратов на орбите. У России всего один запущен за последние 20 лет.

А надо ли объяснять, насколько важна космическая составляющая при ведении каких-либо военных конфликтов? США и их союзники в 2004 году при операции «Шок и трепет» против Ирака задействовали примерно 160 одних только военных космических аппаратов. У России их вместе с гражданскими меньше ста. Хотя эффект от применения их в боевой обстановке трудно переоценить.

Не лучше обстоят дела со средствами выведения. Надо расстаться с иллюзией, что плохо с этим стало только последние два года.

«Еще 8–10 лет назад началось постепенное падение надежности средств выведения, – убежден Александр Медведев. – Это подтверждают и зарубежные аналитики, которые в рейтинге надежности поставили Российскую Федерацию на самое последнее место с ракетами-носителями «Протон» и «Зенит». Впереди (по этому же параметру) – США, Европа, Китай, Япония».

В России катастрофически увеличились сроки разработки ракет-носителей. Та же «Ангара» создается уже более 20 лет. Можно понять, что ее «рождение и младенчество» выпали на трудные годы в стране. Но «Союз-У2» проходил обычную модернизацию (заменяли систему управления, форсунки в двигателях, кое-что еще) более 10 лет. В США новые, с нуля

средства выведения в космос создаются за пять-шесть лет, например «Атлас-V», «Дельта-IV». Поэтому не продуктивно ссылаться и на то, что сложнее стала техника, потому, мол, мы дольше ее разрабатываем. Это от лукавого.

А взять стоимость научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Она возрастает в степенной зависимости от увеличения их сроков. Например, затраты на ту же «Ангору» увеличились в разы из-за того, что постоянно переносятся сроки ее создания. Хотя речь не столько о ней, сколько вообще о сроках НИОКР по отечественной ракетно-космической технике. Но, к сожалению, мы уже привыкли к такому положению дел и почти не удивляемся, что за рубежом они выполняются намного быстрее.

Причины аварийности

Однако страна теряет не только на НИОКР, но и на том, что потенциальная

прибыль падает. Есть исследования, проведенные путем моделирования, которые говорят, сколько мы потеряли из-за того, что «Ангару» вовремя не вывели на коммерческий рынок, – это миллиарды долларов. Получается, не умеем пользоваться своим же преимуществом.

О причинах всего этого и высокой аварийности сказал представитель Счетной палаты Алексей Гончар. Среди них:

- нарушение системы управления и размытая персональная ответственность руководителей;

- снижение качества продукции в ракетно-космической промышленности и непродуманные эксперименты;

- некачественная организация системы обзора готовности к пуску ракет космического назначения;

- эксплуатация техники за пределами допустимых сроков, есть такая, которая используется более 30 лет;

- некачественная организация работ по расследованию причин аварийности, дефицит системных выводов;

- отсутствие конкуренции в ракетно-космической отрасли;

- ликвидация системы лучших практик в ракетно-космической промышленности, ранее функционировавшая в виде отраслевых стандартов;

- деградация системы стандартизации, сегодня действуют стандарты, которым по 30 и более лет;

- отсутствие системы подготовки кадров и повышения их квалификации в сфере обеспечения качества разработки, производства и эксплуатации;

- полный отказ от системы стимулирования привлечения кадров в РКП, в том числе той, что использовалась в СССР (в Южной Корее молодые кадры спокойно получают квартиру и рассчитываются за нее за пять лет).

Изжила себя и устаревшая система управления отраслью в новых условиях – заказчик-исполнитель в одном лице (сейчас это уже устранено). Долгое время в стране отсутствовали ясная техническая политика и четкая программа развития отечественной космонавтики. Для осуществления международных коммерческих запусков нужны уже специалисты другого уровня.

Раньше можно было списывать огрехи на нехватку финансирования. Да, на многое не хватало денег. Но уже года четыре как ракетно-космическая отрасль получает серьезные средства. Бюджет у Федерального космического агентства был на уровне, а то и выше развитых авиационных космических держав. Не говоря уже о прибыли от коммерческих запусков. Это все окупилось? Увы, эти средства далеко не всегда шли на развитие отрасли. Достаточно вспомнить скандалы с неоправданно высокой зарплатой топ-менеджеров бывшего Роскосмоса.

Как исправить ситуацию? По мнению Александра Медведева, эти предложения можно разбить на две составляющие.

Организационно–технические

Разделить функции заказчика и исполнителя.

Объединить основные предприятия отрасли в один кулак (сейчас завершено создание Объединенной ракетно-космической корпорации, в которую вошли основные предприятия ракетно-космической отрасли без деления их на военные и гражданские). Построение такой структуры должно происходить под целевые задачи, а не путем механического объединения, скажем, тех же двигателистов.

Необходима здоровая конкуренция, без которой не будет работать ни одна система. «Локхид» и «Боинг» живут, как кошка с собакой, но не убивают друг друга потому, что имеют перекрестную технологическую зависимость.

Научно–технические

Первоочередным объектом внимания тут должны стать ракетно-космические комплексы на основе малых космических аппаратов нового поколения. Они обеспечат безопасность страны во всех ее формах, повысят экономическую эффективность отраслей народного хозяйства, решение фундаментальных задач.

Хаос в головах

Россия сейчас подобна выздоравливающему больному. Ей нужно крепко встать на ноги. Прежде чем ставить мировые рекорды, необходимо немного по-

тренироваться и, как говорится, прийти в себя. Именно с этого, не отодвигая другие направления, надо начать возрождение отрасли.

Есть в этом, конечно, и романтические нотки, особенно что касается фундаментальных задач.

«Когда к нам поступает информация с зарубежных аппаратов или мы видим, кто получает Нобелевскую премию, то знаем: во всем этом нередко есть и наша заслуга, – говорит Александр Медведев. – Ведь именно мы начинали многие научные работы, а заканчивают их и удостаиваются высокого зарубежного признания сегодня, к сожалению, другие. Вспомним хотя бы о сканировании небесной сферы в микроволновом диапазоне, которое было проведено нашим КА еще в 1986 году, целый ряд других работ...» С ним трудно не согласиться.

Еще одна проблема – определение рациональной степени унификации. «По себе знаю, насколько это непростой вопрос, – отмечает Медведев. – «Ангара» создавалась по унифицированному принципу. Тогда нам с командой удалось построить и универсальную единую космическую платформу как для аппаратов ДЗЗ и мониторинга, так и для спутников связи».

Кстати, недавно в ЦАГИ прошло совещание под руководством заместителя министра обороны Юрия Борисова по проблемам авиации, который как раз говорил о том, что у нас огромнейшая номенклатура самых разных самолетных средств, и призывал представителей промышленности сокращать ее, поскольку денег на все просто не хватает.

Как считает Дмитрий Рогозин (по поводу типажей), это вопрос не только промышленности, но и заказчика. Здесь надо искать решения, которые могли бы привести к унификации изделий ВВТ. Заказчик и промышленность, Минобороны и ОПК – часть единого целого, а военный человек – не случайный покупатель. Их должна объединять единая система диалога. Усиливая роль генеральных конструкторов, надо сделать их обязательными участниками формирования первичного технического облика будущего изделия.

В этом смысле генеральный конструктор по сути дела станет и главным заказчиком фундаментальных исследований по данной теме.

«Что касается ГЛОНАСС, то проблема еще в том, что сам по себе Роскосмос до реорганизации не являлся хозяином или, если хотите, оператором спутниковой группировки, — пояснил Рогозин на упомянутом выше совещании. — Непонятно было, кто и за что отвечает. А без этого, считайте, не было и Центра космических услуг, с которым себя тогда ассоциировал Роскосмос».

Кто является сегодня выгодоприобретателем этой сферы услуг? Есть некоммерческое партнерство «ГЛОНАСС», в основном включающее в себя телефонных операторов. Они применяли модули ГЛОНАСС, но никак не были связаны с Роскосмосом. Поэтому между ними и Объединенной ракетно-космической корпорацией необходимо налаживать отношения. Соответствующее распоряжение об этом Дмитрий Рогозин подписал, теперь дело за участниками процесса. Но как метко заметил вице-премьер, проблема не в том, что мы чего-то не умеем, а в

том, что каждое дело, за которое мы начинаем браться, оказывается очень дурно организовано.

«В принципе я не могу сказать, что мы кардинально поменяли ситуацию с аварийностью ракет-носителей, — довольно критично заметил тогда вице-премьер. — Эти наши действия пока, на мой взгляд, носят хаотичный характер».

С тех пор прошло чуть более двух месяцев. И все же хочется надеяться, что практика управления методом проб и ошибок в новой Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК) осталась позади. Видение решения этой и других проблем у нового руководства, судя по всему, есть. Оно должно консолидировать промышленность, восстановить качество продукции, заняться кадрами. Под это окончательно возрождается и военная приемка, которая по сути дела была упразднена, хотя в советское время такие кардинальные вопросы принимались на уровне ЦК и Совмина. У нас достаточно было бывшему министру обороны выпустить документ, который практически ликвидировал военную приемку, изменив тем самым технологию принятия изделий

ВВТ. А это статья «Превышение служебных полномочий». Ведь сколько вреда тем самым нанесено.

... 25 лет назад СССР запустил в космос ракету-носитель «Энергия – Буран», которая вывела на опорную орбиту 100 тонн груза. Даже четверть века спустя ни США, ни КНР, ни другие страны пока не могут повторить этот рекорд. Но скоро повторят. А что же Россия? Как сказал министр общего машиностроения СССР, Герой Социалистического Труда Олег Бакланов, нам, уже совершившим такой прорыв, сейчас нужно затратить пять лет (!), чтобы восстановить подобный уровень весовой характеристики космических систем. И это результат ошибок в управлении ракетно-космической отраслью, которые были допущены высшим руководством страны.

Мы просто обязаны сегодня извлечь эти горькие уроки, чтобы Российская Федерация вновь вернула себе имя великой космической державы.

Олег Фаличев

Военно-промышленный курьер

12.03.2014

Завершено довыведение спутника «Экспресс–АМ5»

Телекоммуникационный космический аппарат «Экспресс-АМ5», созданный ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва, достиг заданной орбитальной позиции

Космический аппарат «Экспресс-АМ5», запуск которого состоялся 26 декабря 2013 года, достиг позиции 145 восточной долготы на геостационарной орбите. Довыведение спутника с помощью электрореактивных двигателей длилось 73 дня вместо прогнозируемых 90. Такая схема запуска, когда спутник достигает целевой орбиты при помощи собственных двигателей, была впервые применена в российской космической отрасли. Необходимость использования этой схемы вызвана тем, что энергетические возможности ракеты-носителя «Протон-М» с разгонным блоком

«Бриз-М» оказались недостаточны для выведения на целевую орбиту нового космического аппарата массой 3358 кг.

«Экспресс-АМ5» — первый спутник, созданный на базе крупногабаритной унифицированной платформы «Экспресс-2000», разработанной специалистами компании «ИСС». На космическом аппарате установлено 84 транспондера в Ka-, C-, Ku- и L-диапазонах частот. На сегодня это самый мощный российский телекоммуникационный спутник. Мощность платформы, выделяемая на полезную нагрузку, в конце срока активного существования составит 12,1 кВт.

В орбитальной позиции 145° восточной долготы специалисты «ИСС» проведут летные испытания полезной нагрузки космического аппарата «Экспресс-АМ5». После этого спутник будет переведён в рабочую точку 140 восточной долготы для выполнения целевого назначения.

Спутник предназначен для обеспечения цифрового телерадиовещания, решения задач подвижной президентской и правительственной связи, а также предоставления пакета мультисервисных услуг.

ОАО ИСС

11.03.2014

«Роскосмос» расширит сферы сотрудничества с армянскими предприятиями

Секретарь Совета национальной безопасности (СНБ) Армении Артур Багдасарян принял делегацию Федерального космического агентства «Роскосмос».

Как сообщили в пресс-службе СНБ Армении, согласно договоренностям Артура Багдасаряна и главы «Роскосмоса» Олега Остапенко, в агентстве сформирована рабочая группа, целью которой является проведение в Армении исследований по использованию космоса в мирных целях и использованию потенциала страны в этой сфере. Багдасарян отметил, что создание рабочей группы созвучно с армяно-

российским сотрудничеством в научно-технической и промышленной сферах.

Секретарь СНБ Армении напомнил, что уже налажено сотрудничество с «Роскосмосом», указав на реализуемые совместно работы по модернизации Бюраканской обсерватории. По его словам, Армения имеет большой научный потенциал, который может быть эффективно использован в сфере космических исследований, развитии отраслевого производства. Багдасарян сообщил рабочей группе о том, что в Армении имеются предприятия, которые могут поставлять россий-

ской стороне используемые в астрономии радиоэлектронные механизмы.

Представители «Роскосмоса» выразили готовность в ближайшее время расширить сферы сотрудничества с армянскими предприятиями. Стороны обсудили возможность реализации совместных программ. В ближайшее время планируется визит главы «Роскосмоса» Олега Остапенко в Армению.

ИА REGNUM
10.03.2014

Армения и Россия откроют совместный образовательный центр по космическим исследованиям



Артур Багдасарян

Между Арменией и федеральным агентством «Роскосмос» есть серьезный потенциал для сотрудничества, в резуль-

тате которого уже удалось переоборудовать Бюраканскую обсерваторию. Об этом заявил секретарь Совета национальной

безопасности Армении Артур Багдасарян 12 марта в ходе рабочего совещания при участии прибывшей в Ереван делегации «Роскосмоса» и представителей заинтересованных государственных органов.

Как сообщили в пресс-службе СНБ Армении, рабочая группа посетила 11 марта Бюраканскую обсерваторию, научно-технический Институт радиофизики в Аштараке, встретилась с руководителями ряда научных институтов НАН и предприятий Армении. Багдасарян сообщил, что достигнута договоренность о продолжении финансового и технического содействия Бюраканской обсерватории, что позволит ей в ближайшее время занять серьезное место в сфере изучения космоса.

Он сообщил, что будет создан совместный армяно-российский центр образования и переподготовки в сфере космических исследований, и уже определены армянские предприятия, которым будет представлена возможность участвовать в работах формирования госзаказа «Роскосмоса», то есть армянские предприятия могут выпускать производство для агентства. ИАР, 12.03

«Зачем брать в полет на Марс большое количество ящиков с бельем, если одежду можно постирать?»

Генеральный директор компании «Кентавр-Наука» Александр Яров

В какой одежде космонавты работают на Международной космической станции (МКС), как часто её меняют, где её шьют и какие ткани при этом применяются, а также сколько стоит комплект космической формы — обо всем этом рассказал генеральный директор компании «Кентавр-Наука» Александр Яров



— Александр Сергеевич, расскажите, пожалуйста, какие работы компания «Кентавр-Наука» выполняет в интересах космонавтики?

— «Кентавр-Наука» уже четыре десятка лет традиционно занимается поставкой швейной продукции для членов экипажей космических станций и кораблей. 95% деятельности нашей фирмы посвящено обеспечению космической деятельности.

У нас очень маленький коллектив, но мы одеваем космонавта с головы до ног, изготавливаем все, за исключением спасательных скафандров и скафандров для выхода в открытый космос, ложементов, нагрузочного костюма «Пингвин» и носимого аварийного запаса. Все это делает НПП «Звезда».

— Каков ассортимент предметов, входящих в экипировку космонавта?

— Мы поставляем около 40 наименований одежды, белья, средств профилактики и эргономических средств, включая инструментальные пояса.

Например, мы поставляем для космонавтов комбинезон сменный, костюм оператора, костюм-утеплитель, гарнитур облегченный, в состав которого входят рубашка и шорты, а также обувь для занятий на беговой дорожке, туфли для занятий на велотренажере. Естественно, выпускаем нижнее белье, плавки, купальники для женщин-космонавтов.

Например, скоро в свой первый космический полет отправится Елена Серова. Она очень серьезно подходит к своей предстоящей работе на орбите и все хорошенько обдумала. Известно, что космонавты на станции занимаются физкультурой по два часа. Естественно, потеют. На земле можно принять душ. Но душа на станции нет, космонавты протираются влажными салфетками. Так вот, чтобы проводить гигиенические процедуры, Елена заказала себе купальники, будет в них после занятий спортом принимать водные процедуры.

Также мы поставляем средства профилактики. Вот, к примеру, изделие «Браслет» - пояс из эластичных материалов, который накладывается на проксимальную область бедер и создает нагрузку на вены. Это средство предназначено для регулирования кровообращения организма в условиях невесомости. В космосе кровь приливает к голове, начинается гиперемия лица, вздуваются артерии. «Браслет» же делает кровообращение близким к тому, которое происходит в позе сидя. Кровь, которая

могла прилить к голове, теперь удерживается в нижней половине тела.

Давно известно, что у летчиков боевой авиации во время резких маневров возникают мощные перегрузки - кровь перемещается в ноги, ухудшается состояние мозгового кровообращения, теряется тактильная чувствительность, человек может попасть в обморочное состояние. С учетом этого для летчиков ВВС мы еще в 1970-х годах разработали высотный компенсированный костюм. Это единственный противоперегрузочный костюм в мире, в котором нет воздушных камер. Все работает за счет упругих материалов. До сих пор никто не смог превзойти его функционал. Во время перегрузок костюм блокирует возможность жидкости опуститься вниз. Серьезные перегрузки возникают при старте и посадке пилотируемых космических кораблей, поэтому, используя наработки по противоперегрузочному костюму, мы разработали костюм «Кентавр». Он надевается под спасательный скафандр «Сокол». Американские астронавты получают изделие «Кентавр» от нас, поскольку у них его аналогов нет.

Из средств обеспечения работы на борту мы поставляем комплект «Морфей» - это упругие ленты, которыми космонавт себя притягивает к спальной поверхности, чтобы создать чувство опоры. Все космонавты без исключения заказывают себе в полет наши инструментальные пояса. На внешнюю сторону пояса нанесена мягкая часть липучки, внутри имеются магниты. Таким образом, на пояс можно повесить любые мелкие инструменты, сумочки, крепеж для разводных ключей, пассатижи.

Нами производится также комплект «Монтажник». Он похож на кухонный фартук с огромным количеством карманов. Его дополняет эластичный нарукавник, защищающий кожу от царапин, в случае если рукой нужно дотянуться в какое-то узкое место в коммуникациях станции.

— Планируется ли расширять гардероб космонавтов?

— Действительно, мы сейчас расширяем свой ассортимент. У нас появились укороченные и длинные шорты, махровые носки, появилась рубашка с длинным рукавом. Вместо рабочего комбинезона внедрен комплект куртка - брюки. Если замерзли ноги – надел брюки, замерз торс – надел куртку.

— Какая одежда входит в повседневную экипировку космонавта?

— Все зависит от температуры, влажности, ветровых потоков в модуле. Например, космонавт Павел Виноградов, вернувшись с МКС, рассказал, что в одном модуле МКС температура 26, а в другом 18 градусов Цельсия. Переходя из первого во второй модуль, он должен надеть что-то потеплее. Или, допустим, есть у нас один космонавт, который заранее заказал себе тёплый костюм. Он знает, что на станции ему будет прохладно.

Но обычно космонавты работают в комфортных условиях, при 25 градусах Цельсия. На них нижнее бельё, футболки, шорты или брюки, носки. Обувь космонавтам на станции нужна только при занятиях спортом на тренажере.

— Как часто космонавты меняют комплекты одежды?

— У наших американских коллег комплект одежды рассчитан на семь дней, у нас – на три. Мы исходим из того, что в условиях гигиенического дискомфорта менять бельё нужно чаще. Сложилась целая схема, когда космонавты три дня носят одежду, но сразу её не выбрасывают, а еще три дня занимаются в ней спортом, и только после этого избавляются от комплекта одежды. Кстати, три комплекта одежды весят всего один килограмм.

Кроме того, согласно нормам, космонавту на полугодовой полет выделяется по два сменных костюма, один костюм

оператора, один утепленный костюм, одна пара кроссовок и велосипедных туфель.

По вещевому обеспечению у нас с американцами разная идеология. У них традиционно все полеты были короткими и, несмотря на то, что астронавты уже длительное время летают вместе с нашими космонавтами в длительных экспедициях, подход к обеспечению одеждой у них не меняется – они собирают астронавта будто в короткую командировку. Мы же подходим к решению задачи таким образом, что человек улетает в космос на полгода, поэтому мы должны обеспечить космонавта одеждой для работы в различных условиях.

— Как избавляются от грязного белья?

— Грязное бельё загружается в специальные емкости и выбрасывается за борт.

— Из каких материалов производится одежда для космонавтов?

— Вся одежда для космических полетов делается из чистого высококачественного хлопка. И нижнее бельё, и рубашки, и шорты, и носки. Самая гигиеничная ткань – хлопчатобумажная. В верхней одежде местами применяются и синтетические волокна. Вся одежда проходит обязательное медицинское освидетельствование, проверяется на допуск с точки зрения электролизности, гигиены. Специальный контроль проходят все красители.

— Где производится одежда для космонавтов? Закупается ли что-то за рубежом?

— У нас своего производства нет. Заказы выполняются предприятиями двух групп – это малые предприятия, которые шьют костюмы для космонавтов по индивидуальным заказам, и крупные предприятия, которые изготавливают массовую продукцию - бельё, футболки, носки, салфетки для обтирания. Заказы мы размещаем на фабриках «Красная Заря», «Черёмушки», «Фирма «Андром». Это российские предприятия, то есть мы всё делаем в России. Но некоторые материалы, в частности, упругие, мы заказываем в Германии.

— Как проверяется космическая одежда на соответствие санитарным требованиям?

— Проверкой требований к одежде занимается Институт медико-биологических проблем РАН. По нормативным требованиям материал должен быть нетоксичным, без запаха, не вызывать аллергии. Обувь, например, помещают на «обезгаживание», потом проводят анализ на выделение вредных веществ, и только если все будет в порядке, нам выдадут заключение, что она допущена к отправке на орбиту. Так делается с каждой парой обуви. А покупаем мы обувь в обычном магазине.

— Каковы цены на продукцию?

— Естественно, наше изделие стоит дороже, чем обычная одежда в магазине. Один гарнитур белья стоит 5 тысяч рублей, костюм «Кентавр» - порядка \$3 тыс. Цена складывается из длинной цепочки процедур, которые проходит каждое изделие. После осуществления заказа космонавтом по нашим каталогам, мы размещаем заказ на швейных фабриках - вклиниваемся в производственную линию с нашими материалами, работаем по нашей документации, чтобы произвести 40 комплектов одежды. Потом мы принимаем у фабрики каждое изделие отдельно, удаляем пылесосом промышленную пыль. Для примера, пару носков мы пылесосим по пять минут. Затем представитель службы обеспечения качества проверяет каждое изделие, после чего всё упаковывается в полиэтиленовый пакет, термически заваривается, упаковывается в сохранный пакет и тоже заваривается.

Вслед за этим вся одежда доставляется в специализированное медицинское учреждение, где каждый пакет насквозь просвечивается рентгеном для обнаружения случайно попавших посторонних предметов. За 40 лет работы мы таким способом нашли две вещи – скобку в обуви и булавку в рубашке. После рентгена вся одежда проходит обеззараживание мощным пучком быстрых нейтронов.

— Как часто на МКС отправляется новая одежда?

— Практически на каждом корабле. Вот в конце марта стартует очередная пилотируемая экспедиция на МКС. Для её членов мы уже поставили на станцию двумя грузовыми кораблями «Прогресс»

необходимый на первую половину экспедиции комплект одежды. Вместе с экипажем на пилотируемом корабле «Союз» мы отправляем костюмы «Кентавр», «Браслет», полетный костюм. На вторую половину полета одежду привезут «грузовики», которые придут уже во время работы членов новой экспедиции на орбите.

— **Есть ли на МКС запасы одежды на экстренный случай, если сдвинется срок запуска грузового корабля «Прогресс»?**

— Все грузопотоки на МКС рассчитываются так, чтобы на станции постоянно имелся запас воды, продуктов, средств жизнеобеспечения, в том числе одежды, как минимум, на 45 суток. В непредвиденной ситуации космонавт может поделиться своей одеждой с коллегами по экипажу. Такой случай уже был, когда из-за изменения сроков запуска американского шаттла российскому космонавту пришлось раздать иностранным астронавтам свой запас одежды.

— **Каков срок выполнения заказа?**

— В среднем около трех месяцев. Но в экстренных случаях мы можем поставить комплект одежды за два-три дня.

— **Будет ли отличаться полет годовой экспедиции Михаила Корниенко и Скотта Келли от полугодовых экспедиций с точки зрения вещевого обеспечения?**

— Особенность заключается только в количестве. Российский космонавт Михаил Корниенко и американский астронавт Скотт Келли уже приезжали к нам, сделали заказ на свой полет. Американский астронавт заказал всего-навсего два комбинезона сменных, комплект монтажника, носки, рубашки и повязку на глаза. Якобы все остальное будет поставлять американская сторона.

— **Приезжала ли к вам британская туристка Сара Брайтман, которая должна отправиться в туристический полет на МКС осенью 2015 года?**

— Нет, она пока к нам не приезжала. Мы её ждем и готовы предложить весь ассортимент нашей продукции.

— **Каковы особенности одежды космонавтов, например, есть ли дополнительные карманы? Используются ли пуговицы, ведь они могут оторваться?**

— В одежде космонавтов используется много карманов. Их, в отличие от земных условий, нужно обязательно за-

стегивать, иначе содержимое вылетит. Традиционно в авиации и космонавтике используется два вида застежек – молнии и липучки. Однако липучки имеют определенный недостаток - одна их поверхность царапающая, поэтому мы от использования липучек в карманах одежды отказались. В сменном комбинезоне, например, у нас 20 карманов, все они на молниях.

Если продолжить рассказ о карманах, то особенностью космической одежды являются карманы на внутренней стороне голени, например, чтобы вставлять туда пассатижи. Если бы карманы были наружные, космонавт при передвижении по станции мог бы за что-нибудь зацепиться и получить травму.

Что касается пуговиц, то мы их используем, например, на рубашках-поло. Действительно, существует опасность, что пуговица оторвется, но мы перед отправкой на орбиту проверяем на прочность всю продукцию. Чтобы случайно во время сна не проглотить инородные предметы, ту же пуговицу космонавты, залезая в спальный мешок, надевают на голову сетку с мелкими ячейками. Был случай, когда космонавт проснулся от чувства, что что-то бьется об его лицо, просыпается, а это ботинок «прилетел».

— **Одежду каких расцветок могут выбрать себе в полет космонавты? Есть ли цвета, которые более приятны во время длительного пребывания в космосе?**

— Существует целая теория бортовой колористики. Еще Гёте определил функциональное значение цвета: красный – цвет опасности, возбуждающий; синий и зеленый – цвета успокаивающие; фиолетовый – угнетает. Костюмы мы делаем любые, какие нам закажут космонавты. У нас в карте 35 цветов. Главное, чтобы они сошлись в одном – одинаковом для всех троих экипажном костюме, в котором они появляются во время официальных церемоний на борту МКС и во время телемостов с Землей. Второй костюм – персональный для каждого космонавта. Один космонавт как-то выбрал себе в полет ярко-желтый костюм с трехцветной полосой, с нашивками, эмблемами. Потом заказал себе второй костюм – полностью белый. Это личное восприятие приятных для глаза цветов конкретным космонавтом. Один

заказывает себе гладкое белье, другой с вышивкой. Мы стараемся обеспечить индивидуальный подход.

— **Привлекаете ли вы для разработки космической одежды известных модельеров?**

— Нет, делаем все своими силами.

— **Космонавт Максим Сураев во время своего первого полета на МКС писал в блоге, что у него «именные» носки с английской надписью «МАХ». Это специальный заказ или у всех космонавтов специальные метки на одежде?**

— Действительно, по просьбе космонавтов мы можем вышить любую надпись на одежде. Александр Самокутяев просил нас вышить «SAM» на каждом носочке с двух сторон. Для Елены Серовой уже изготовлены носки с надписью «Елена». По заказу космонавта Артемьева мы вышили надпись «Олежка», а Александру Скворцову его инициалы «АС». Подготовили «именные» подарочные футболки для Сергея Рязанского и Олега Котова, которые вручим им 12 марта.

— **Думаете о разработке одежды для пилотируемой экспедиции на Марс?**

— Нам такое задание давалось еще лет 30 назад, но с тех пор в отношении организации полета на Марс ничего не изменилось. Конечно, такая задача когда-нибудь возникнет, и её надо будет решать.

Один из главных вопросов в длительных полетах - зачем брать в полет на Марс большое количество ящиков с бельем, если одежду можно постирать. К примеру, можно было бы использовать ультразвуковую стиральную машину.

— **Есть ли у космонавтов одежда «выходного дня»?**

— Ко дню рождения мы заказываем и отправляем на грузовом корабле подарочную рубашку, на которой вышиваем инициалы космонавта, сроки полета и дату рождения.

— **Кроме одежды для космонавтов, изготавливаете ли вы какую-либо иную продукцию?**

— Мы также поставляем высотные костюмы для летчиков. Например, летчики-испытатели на самолетах Як-130 выступали на авиасалоне в Ле-Бурже и на российском МАКСе в наших костюмах.

Интерфакс-АВН



Стартовая площадка космодрома «Восточный» будет отличаться от Байконура и Плесецка

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

«Мы работаем, чтобы в 2015 году осуществить с «Восточного» пуск «Союза-2-1а». Поставка оборудования намечена на первый квартал 2015 года. Надеемся, что

к этому времени там будет готов монтажно-испытательный корпус и уровни стартового комплекса, чтобы разместить аппаратуру. В целом, этот стартовый комплекс в большей степени схож с Куру, чем с Плесецком и Байконуром, - рассказал Шалимов. Так, на «Восточном» будет установлена башня обслуживания, как во Французской Гвиане - такой башни нет ни на Байконуре, ни в Плесецке, а также на новом космодроме не предусмотрено поворотного стола. «В нем сегодня нет необходимости, после старта ракета устанавливается в плоскости стрельбы», - сказал собеседник.

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

ИТАР-ТАСС
13.03.2014

Европейское космическое агентство определило дату старта грузового корабля ATV-5

Последний европейский грузовой космический корабль серии ATV «Жорж Леметр» отправится к Международной космической станции 25 июля, сообщает сайт Европейского космического агентства.

«Целевая дата для запуска ATV Жорж Леметр была установлена на 25 июля», - говорится в сообщении.

Космический корабль назван в честь бельгийского католического священника, астронома и математика, жившего в 1894-1966 годах. Является автором теории расширяющейся Вселенной.

Больше «грузовики» ATV летать не будут, однако технический задел, полученный при их создании, будет использован

при разработке европейскими специалистами служебного модуля для американского космического корабля «Орион».

Интерфакс
14.03.2014

Роскосмос видит во главе совета директоров ОРКК Андрея Клепача **Космическое ведомство выдвинуло кандидатуру заместителя министра экономического развития на пост председателя совета директоров Объединенной ракетно-космической корпорации**

Заместитель министра экономического развития Андрей Клепач может стать

председателем совета директоров Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК), сообщил информированный источник в Роскосмосе.

председателем совета директоров Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК), сообщил информированный источник в Роскосмосе.



— 11 марта предложение назначить Клепача председателем совета директоров ОРКК было направлено Роскосмосом в Росимущество, — говорит собеседник.

В Министерстве экономического развития информацию о предложении Роскосмоса подтвердили.

— По предложению Роскосмоса соответствующий проект директив был подготовлен Минэкономразвития и внесен в установленном порядке в правительство РФ, — сообщили в ведомстве.

ОРКК была зарегистрирована 6 марта как ОАО со стопроцентным участием государства. В состав ОРКК войдут 10 интегрированных структур, объединяющих в общей сложности 48 организаций ракетно-космической промышленности. Согласно тексту указа президента России о создании корпорации, она будет заниматься «обеспечением разработки, производства, испытаний, поставок, модернизации, реализации, сопровождением эксплуатации, гарантийным и сервисным обслуживанием, ремонтом ракетно-космической техники военного, двойного, научного и социально-экономического на-

значения в интересах государственных и иных заказчиков, включая иностранных».

По словам источника в Роскосмосе, кандидатом на пост председателя совета директоров мог стать нынешний руководитель космического агентства Олег Остапенко — он сам был не против такого назначения. Но в правительстве сочли, что назначение главы Роскосмоса не будет в полной мере отражать идею создания ОРКК. Она заключается в том, чтобы разделить функции заказчика и исполнителя: агентство становится заказчиком, корпорация — исполнителем. Назначение Остапенко главой совета директоров несколько нивелировало бы идею разделения.

Андрей Клепач как раз хорошо понимает смысл нынешней реорганизации Роскосмоса. Год назад именно он от лица Минэкономразвития раскритиковал идею формирования госкорпорации «Роскосмос». В письме главе космического агентства (в то время им был Владимир Поповкин) Клепач подробно изложил свое видение реформы космической отрасли.

«При обсуждении реформирования ракетно-космической промышленности

«Роскосмосом не были представлены обоснованные предложения по решению ее ключевых проблем — технической и технологической отсталости, проблем в области обеспечения качества, кадров, привлечения внебюджетных средств, совершенствования корпоративного управления и реализации инновационных программ, — писал Клепач Поповкину. — При расширении имущественного комплекса в условиях единого центра управления возможности по решению ключевых проблем РКП могут соответственно уменьшиться, учитывая масштаб создаваемой структуры и ограниченное количество квалифицированных кадров в данной сфере».

В том письме Клепач предлагал активнее использовать так называемые легкие формы интеграции, когда предприятия объединяются путем выбора общей управляющей компании.

Вполне возможно, что высказанные тогда Клепачом сомнения в целесообразности реформирования Роскосмоса в госкорпорацию по типу «Росатома» во многом предопределили сценарий, по

которому в итоге и начали реформировать космическую промышленность.

Наиболее вероятным кандидатом на пост генерального директора ОРКК является Игорь Комаров, бывший глава «АвтоВАЗа», ныне заместитель руководителя Роскосмоса. Его должен будет назначить совет директоров ОРКК.

— Клепач — хорошая, подходящая кандидатура на пост председателя совета

директоров ОРКК, — говорит директор по развитию кластера космических технологий и телекоммуникаций фонда «Сколково» Дмитрий Пайсон. — Он один из немногих специалистов, умеющих сочетать представление о характере современной экономики с правильной созидательной позицией относительно путей развития ракетно-космической промышленности и оборонного сектора. Он традиционно вы-

ступал неким урезонивающим фактором, не дающим реализоваться самым экстремальным сценариям, таким как реформирование Роскосмоса в госкорпорацию.

Известия
13.03.2014

Руководство АО «НК «КГС» встретилось с представителями Геологической службы США



5 марта 2014 года в центральном офисе АО «НК «Казакстан Гарыш Сапары» состоялась встреча и.о. президента АО «НК «КГС» Марата Нургужина с пред-

ставителями Геологической службы США во главе с госпожой Ингрид Вестратен.

Гостям была представлена презентация о деятельности АО «НК «КГС»,

акцент был сделан на перспективных направлениях развития космической системы дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) в Казахстане.



Сотрудники Геологической службы США на основе реальных примеров своей работы рассказали о возможностях использования данных ДЗЗ для решения проблем различных отраслей экономики и промышленности.

На встрече были также обсуждены вопросы развития национальной инфраструктуры пространственных данных Казахстана.

По итогам переговоров и.о. президента АО «НК «КГС» М.Нургужин определил четыре потенциальных направления сотрудничества: в области создания национальной инфраструктуры пространственных данных, использование данных ДЗЗ в области наблюдения за сельскохозяйственными землями, создание геологических карт отдельных местностей, сотрудничество в области водных ресурсов.

Госпожа Ингрид Верстратен пригласила представителей «НК «КГС» посетить офис Геологической службы США в Вашингтоне.

КГС
07.03.2014

Первый казахстанский спутник ДЗЗ доставлен на космодром Куру



Первый казахстанский спутник дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), изготовленный по заказу Казкосмоса французской компанией Airbus Defence and Space (в недавнем прошлом EADS Astrium), будет запущен с космодрома Куру (Французская Гвиана).

Как сообщается в пресс-релизе Airbus Defence and Space, началась транспортировка казахстанского спутника ДЗЗ из города Тулузы в космический центр Гвианы на космодроме Куру.

Первый казахстанский спутник ДЗЗ, получивший название KazEOSat (Kazakhstan Earth Observation Satellite - казахстанский спутник наблюдения Земли) - это спутник высокого пространственного разрешения в 1 метр, весом 900 кг.

KazEOSat-1 предназначен для представления с солнечносинхронной орбиты

полного спектра услуг ДЗЗ, включая наблюдение за природными и сельскохозяйственными ресурсами, картографические данные, поддержку в спасательных операциях в случае стихийных бедствий.

Контракт на поставку Правительству Республики Казахстан космической системы дистанционного зондирования Земли был подписан между Airbus Defence and Space - мировым лидером по экспорту

спутников зондирования Земли, и подведомственным Казкосмосу АО «НК «Казахстан Гарыш Сапары» в 2009 году по итогам международного тендерного процесса.

Казахстанский космический аппарат ДЗЗ, который уже доставлен на космодром Куру, будет выведен на орбиту европейским ракетоносителем «Вега», отмечается в пресс-релизе Airbus Defence and Space.

Запуск KazEOSat-1 с Гвианского космического центра в Куру назначен на 25 апреля в 22 часа 37 минут. По времени Астаны это будет 7 часов 37 минут 26 апреля 2014 года.

КГС
14.03.2014

ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина» возьмет опеку над Зубцовским дет- ским домом



В начале марта сотрудники НПО им. С.А. Лавочкина вновь побывали в Зубцовском детском доме. Как и в прошлых визитах, работники предприятия привезли детям подарки и различные вещи, необходимые в быту.

Заместитель начальника отдела социального обеспечения НПО Т.С. Комова сообщила о том, что составлен договор о взаимном сотрудничестве НПО им. С.А. Лавочкина с Зубцовским детским домом, другими словами предприятие планирует

взять детское учреждение под свою опеку. НПО будет решать бытовые проблемы и, возможно, оказывать помощь в получении образования и трудоустройстве 18-летних бенефициариев детского дома. В данный момент договор находится на подписании.

Спасибо всем, кто подарил детям частичку тепла!

Напомним, что муниципальное образовательное учреждение «Зубцовский детский дом» основано в 1944 году. Местонахождение — Тверская область, г. Зубцов, пер. Рыбацкий, 20. С 1991 года детский дом размещается во вновь построенном типовом здании. Директор — Громов Виктор Васильевич, занимает должность директора с 1986 года. Сейчас количество воспитанников — 67 детей, из которых детей-сирот — 7 человек, детей, оставшихся без попечения родителей — 60 человек.

НПОЛ
11.03.2014



В этом году Гагаринские чтения приурочены к 80-летию первого космонавта планеты

9 марта исполняется 80 лет первому космонавту планеты Юрию Гагарину. В память о нём лётчик-космонавт СССР Алексей Леонов сорок лет назад выступил инициатором Гагаринских чтений. До сих пор Леонов является бессменным председателем оргкомитета чтений, а его многолетним помощником - Валентина Пономарёва - дублёр первой женщины-космонавта Валентины Терешковой.

С самого начала в работе Гагаринских чтений принимали активное участие известные учёные, доктора наук, академики РАН. Со временем чтения переросли во Всероссийскую, а затем и в Международную молодёжную научную конференцию. За сорок лет в работе конференции приняли участие несколько поколений студентов, аспирантов и молодых учёных из более 300 вузов, НИИ и промышленных предприятий России и стран ближнего и дальнего зарубежья. Многие из участни-

ков Гагаринских чтений стали известными инженерами, учёными и педагогами - людьми, которыми гордится наша страна.

Последние годы Международная молодёжная конференция стала площадкой для обсуждения научных исследований в области инновационных аэрокосмических технологий. Выступления в научных секциях конференции для многих участников - это шанс получить грант на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, первые шаги к защите не только кандидатских, но и докторских диссертаций.

40-е Международные общественно-научные чтения, посвящённые памяти Ю.А.Гагарина, пройдут с 7 по 11 апреля в Российском государственном технологическом университете имени К.Э.Циолковского (МАТИ). В этом году они приурочены к 80-летию со дня рождения первого космонавта планеты. Тра-

диционно в них примут участие представители вузовской и промышленной науки, в числе которых будут специалисты ведущих научных подразделений ФГУП ЦНИИмаш.

Научная программа конференции включит в себя работу 31-й секции по различным направлениям развития космонавтики, других областей знаний, оказывающих непосредственное влияние на развитие космонавтики, и философское осмысление первого полёта человека в космическое пространство. На секциях будут заслушаны доклады студентов, аспирантов, молодых учёных и преподавателей, которым уже в ближайшем будущем предстоит активно участвовать в научной и общественной жизни своих стран.

ЦНИИмаш
09.03.2014

Информационное сообщение

О проведении конкурса на замещение должности генерального директора федерального государственного унитарного предприятия «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения»

В соответствии с постановлениями Правительства Российской Федерации от 16 марта 2000 г. № 234 «О порядке заключения трудовых договоров и аттестации руководителей федеральных государственных унитарных предприятий» и от 3 декабря 2004 г. № 739 «О полномочиях федеральных органов исполнительной власти по осуществлению прав собственника имущества федерального государственного унитарного предприятия» Федеральное космическое агентство объявляет конкурс на замещение должности генерального директора федерального го-

сударственного унитарного предприятия «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения» (далее – ФГУП ЦНИИмаш).

Местонахождение ФГУП ЦНИИмаш: Российская Федерация, Московская область, г.Королёв, ул.Пионерская, д.4.

Основными видами деятельности предприятия являются:

— организация и проведение системных и поисковых исследований по обоснованию и оценке перспектив развития ракетных и ракетно-космических систем;

— теоретические и экспериментальные исследования нагрузок и режимов нагружения РКТ, статической, температурной, вибрационной, ресурсной и ударной прочности конструкций, прочности конструкционных материалов, средств защиты космических аппаратов от действия высокоскоростных частиц естественного и искусственного происхождения;

— проведение работ по использованию и внедрению в другие отрасли экономики страны достижений ракетной и ракетно-космической техники для создания продукции социально-экономического назначения;

— научно-методическое, проектное, организационное и практическое обеспечение управления полётами и работ с полезными нагрузками воздушно-космических объектов научного и социально-экономического назначения, запускаемых в рамках Федеральной космической программы России, международных и коммерческих проектов, а также координация создания структур наземных комплексов управления, требующих для этих целей.

Требования, предъявляемые к претенденту на замещение должности генерального директора ФГУП ЦНИИмаш:

— к участию в конкурсе допускаются граждане Российской Федерации, имеющие:

— базовое высшее профессиональное образование, полученное в государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования;

— знания в области менеджмента, экономики, финансов;

— наличие учёной степени;

— опыт работы в отрасли не менее 10 лет, в том числе на руководящих должностях (не ниже начальника отдела) не менее 5 лет, и соответствующий требованиям, предъявляемым к кандидату на должность генерального директора;

— отсутствие ограничений для работы с документами, составляющими государственную тайну.

Перечень необходимых документов, представляемых претендентами в конкурсную комиссию:

— заявление на имя председателя конкурсной комиссии Роскосмоса о допуске к конкурсу;

— листок по учёту кадров, фотография размером 4 x 6 см;

— справка с биографической объективной информацией на претендента (справка-объективка);

— справка о форме допуска к сведениям, составляющим государственную тайну, не ниже 2;

— справка с места работы;

— предложения по программе деятельности предприятия, подписанные претендентом, не менее чем в 10 (десяти) экземплярах в запечатанном конверте;

— сведения о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера претендента, его супруги (супруга) и несовершеннолетних детей за последний календарный год;

— заверенные в установленном порядке копии трудовой книжки и документов об образовании государственного образца, о присвоении учёной степени, о повышении квалификации, переподготовке (при наличии);

— копия свидетельства о постановке на учёт в налоговом органе по месту жительства (ИНН);

— копия паспорта с обязательным приложением страницы места жительства (паспорт предъявляется при сдаче документов).

Претендент по своему усмотрению может дополнительно представить другие документы, характеризующие его личностные и профессиональные качества.

Приём заявок с документами осуществляется с 1 по 4 апреля 2014 г. включительно с 10 час. 00 мин. до 16 час. 00 мин. (время московское) по адресу: ул.Щепкина, д.42, г.Москва, ГСП-6, 107996, отдел государственной службы и кадров Управления делами Роскосмоса, кабинет № 327.

Дополнительные сведения и справки, связанные с проведением конкурса, можно получить по телефонам: 8 (495) 631-85-40, 8 (495) 631-93-09 или по вышеуказанному адресу.

С момента начала приема заявок конкурсная комиссия предоставляет каждому претенденту возможность ознакомления с условиями трудового договора, общими сведениями и основными показателями деятельности предприятия, а также вопросами к тестовым испытаниям.

Документы считаются поданными в срок, если они поступили в Роскосмос не позднее 16 час. 00 мин. 4 апреля 2014 г. Подтверждением подачи заявки в установленный срок является отметка с указанием даты и времени получения или дата на уведомлении заказного письма. Наиболее желательной является личная подача документов.

Комиссия не принимает заявки с прилагаемыми к ним документами, если они

поступили по истечении срока приёма заявок, указанного в информационном сообщении, а также если они представлены без необходимых документов.

Претендент не допускается к участию в конкурсе в случае, если:

— представленные документы не подтверждают право претендента занимать должность руководителя предприятия в соответствии с законодательством Российской Федерации;

— представлены не все документы по перечню, указанному в информационном сообщении, либо они оформлены ненадлежащим образом, либо не соответствуют условиям конкурса или требованиям законодательства Российской Федерации.

Конкурс состоится 16 апреля 2014 г. в Роскосмосе по адресу: г.Москва, ул.Щепкина, д.42.

Конкурс проводится в два этапа:

— первый – в форме тестовых испытаний (письменно) для всех претендентов, допущенных к участию в конкурсе, с 10 час. 00 мин. до 12 час. 00 мин.;

— второй – рассмотрение конкурсной комиссией предложений претендентов, успешно прошедших первый этап, по программе деятельности предприятия и определение наилучшей программы деятельности предприятия из числа предложенных участниками конкурса, с 15 час. 00 мин.

Победителем конкурса признается участник, успешно прошедший тестовые испытания (перечень вопросов для тестовых испытаний размещён на официальном сайте Роскосмоса) и предложивший, по мнению конкурсной комиссии, наилучшую программу деятельности предприятия.

Подведение итогов конкурса осуществляется по окончании второго этапа конкурса в день его проведения.

Роскосмос в месячный срок заключает с победителем конкурса срочный трудовой договор.

Основные условия трудового договора:

— исполнение обязанностей руководителя предприятия является его основной работой;

— руководитель является работником с ненормированным рабочим днём;

— трудовой договор заключается на срок от 3 до 5 лет;

— оплата труда руководителя состоит из должностного оклада и вознаграждения по результатам финансово-хозяйственной деятельности предприятия;

— должностной оклад устанавливается в пятикратном размере среднемесяч-

ной заработной платы за истекший месяц по предприятию в целом.

Победитель конкурса не вправе отказаться от подписания трудового договора.

Расходы, связанные с участием в конкурсе (проезд к месту проведения конкурса и обратно, наём жилого помещения, проживание, пользование услуга-

ми средств связи и другие), осуществляются претендентами за счёт собственных средств.

ЦНИИмаш
13.03.2014

Космос в аренду: возможности частных спутников



Два первых спутника Planet Labs размером с обувную коробку отделяются от Международной космической станции (NASA)

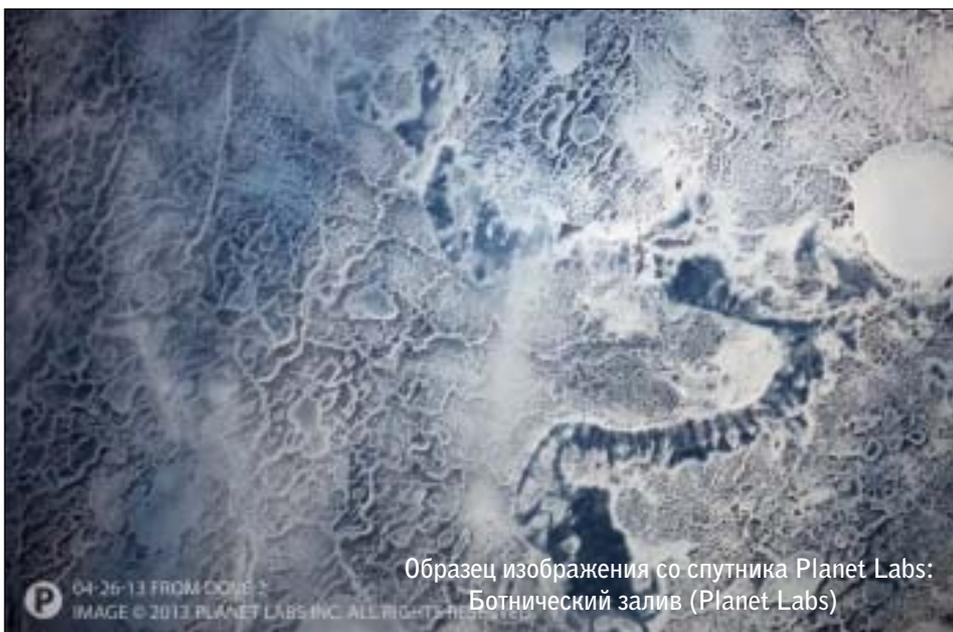
Мини-спутники можно запускать на орбиту относительно недорого, при этом они способны обеспечить получение снимков в режиме приближенном к реальному времени.

Много лет назад, Уильям Маршалл (William Marshall), ученый из НАСА, загорелся идеей получать более доступные спутниковые изображения для улучшения рабо-

ты фермеров, шахтеров и оказания помощи в чрезвычайных ситуациях. Это было бы потрясающее решение. Обычные спутники могут стоить до 1 млрд. долларов США, снимки с них стоят дорого. Чтобы осуществить свою мечту, Маршаллу придется построить серию крошечных дешевых спутников.

Сегодня компания Маршалла - Planet Labs (основана совместно с еще двумя

исследователями) - запустила в космос более двух десятков маленьких орбитальных аппаратов. По состоянию на 21 февраля 10 из них уже запущены с Международной космической станции, остальные ожидают своего часа. Так называемые нано-спутники до сих пор были прерогативой исследователей, поэтому реализуемый проект крайне амбициозен.



Широкие возможности получения спутниковых изображений неизбежно вызывают опасения по поводу конфиденциальности. Никто не хочет, чтобы его видели каждый раз, когда он выходит из дома. В настоящее время вся деятельность проекта является законной, но некоторые эксперты считают, что существующие нормы могут быть отменены.

«Никто не может блокировать доступ к Земле с орбиты. Этот джинн уже выпущен

из бутылки; он может быть использован для разведки и т.д. Процесс уже не повернуть вспять», - говорит Гэри Хадсон (Gary Hudson), президент Института космических исследований - некоммерческой организации, способствующей проведению научных исследований и просвещению в области космических технологий.

Госкорпорации США и частные компании уже заключили контракты, позволяющие им следить за вами. Разрешение их

снимков можно оценить; многие подозревают, что вполне реально разобрать символы на автомобильном номерном знаке.

Маршалл говорит, что камеры Planet Labs недостаточно хороши, чтобы определить людей. «Мы не можем увидеть, как человек купается в бассейне на заднем дворе дома», - пошутил он.

Решение не использовать оптику с более высоким разрешением обусловлено неприкосновенностью частной жизни. Кроме того, это сделало бы съемку крупных территорий гораздо более медленной. «Чем сильнее вы увеличиваете разрешение, тем меньшую площадь можете покрыть съемкой», - добавил Маршалл.

Спутники Planet Labs, так называемые «голуби», обеспечивают постоянный поток снимков поверхности Земли, поскольку находятся на высоте 250 миль (около 400 км). Цель съемки в том, чтобы предоставить изображения предприятиям, ученым и исследователям.

Для неба нет предела?

Идея не нова. Коммерческие спутниковые операторы присутствуют на рынке космической съемки уже много лет. Planet Labs же предлагает съемку любой территории в режиме реального времени. Другие участники рынка, напротив, обычно продают изображения, «возраст» которых может составлять месяцы или даже годы.

Фермеры смогут проверить состояние культур на полях; нефтяные компании - контролировать удаленные объекты; инвесторы - отслеживать, когда корабли покидают порт, количество грузовых автомобилей, выходящих с конвейера и показатели урожайности пшеницы. Услуги онлайн-съемки дают пользователям более актуальную картину, показывают реальное состояние объектов.

Маршалл сказал, что он в восторге от возможностей, которые их съемка дает исследователям: глядя на материалы последней съемки, они могли бы легко отслеживать обезлесение и незаконные работы. Группы помощи, которые пытаются спасти жизни людям после цунами, землетрясений и наводнений, могут использовать эти снимки для планирования операций. Слишком часто снимки используются

просто для сравнения состояния территории до и после стихийного бедствия - что практически бесполезно, поскольку снимки не отражают реальную картину.

Пока не известно, насколько оперативные данные сможет поставлять Planet Labs: будут это минуты, часы или дни. Маршалл отказался сказать точно. Также он не стал раскрывать, сколько стоило создание спутников и запуск в космос (последняя партия спутников была отправлена на космическую станцию на ракете, принадлежащей Orbital Sciences - частной грузовой космической компании). Он лишь сказал, что затраты были «на порядок» меньше, чем у всех существующих конкурентов.

В декабре Planet Labs получила инвестиции в размере 52 млн. долларов США (за предыдущий раунд инвестирования они получили 13 млн. долларов США). Компания, базирующаяся в Сан-Франциско, состоит из 50 сотрудников. Маршалл Брит имеет большой опыт в космической индустрии. Он работал на двух беспилотных лунных миссиях НАСА и в экспериментальном проекте по запуску трех совмещенных спутников на орбиту.

При заявленных характеристиках спутники Planet Labs ничем не примечательны. Они размером с буханку хлеба и весят около 9 фунтов (4 кг) - достаточно маленькие, чтобы их можно было поднять одной рукой. Кроме объектива камеры они содержат в основном печатные платы. Четыре тестированных спутника уже находятся на орбите.

Поскольку это низкая орбита, продолжительность жизни спутников составляет примерно год; замены будут требоваться постоянно. Появление крошечных спутников поддерживает развитие шаттлов. Компании выстраиваются в очередь, чтобы

изготовить крошечные орбитальные аппараты и произвести запуск полезных нагрузок. Например, Virgin Galactic, стартап Ричарда Брэнсона по запуску туристов в космос, планирует выполнять челночные запуски малых спутников на многоцелевом космическом корабле.

Захватчики космоса

Planet Labs - не единственный участник на рынке спутниковых снимков. Skybox Imaging, другой стартап, планирует запустить флот из двух десятков орбитальных аппаратов, хотя они будут больше по размеру - около 200 фунтов (примерно 91 кг) - и оборудованы камерами, которые фотографируют с более высоким разрешением, а также способны получать видео с орбиты.

Компания DigitalGlobe, давний поставщик спутниковых снимков государственным учреждениям и картографическим онлайн-сервисам, таким как Google, не считает, что крошечные спутники, используемые другими компаниями, подорвут их бизнес. «DigitalGlobe имеет пять больших спутников с камерами высокого разрешения - они могут снять объекты, размером меньше 3 футов (91 см)», - заявил Тернер Бринтон (Turner Brinton), пресс-секретарь компании. Это много по сравнению с 9-15 футами (2,7 — 4,5 м) от Planet Labs.

«Конкуренты не смогут соревноваться с нами в пространственном разрешении и спектральном разнообразии. Продукты, которые мы поставляем, являются эталонами точности, качества, полноты и согласованности», - сказал Бринтон. «Снимки DigitalGlobe намного точнее материалов других коммерческих провайдеров, что позволяет нашим клиентам принимать

важные решения с информационным преимуществом», - подытожил он.

Мини-спутники, как ожидается, станут всё более распространенными, так как расходы на их создание сокращаются, а технологии, напротив, развиваются. Их возможности также, вероятно, будут расширяться, и включают такие опции, как телекоммуникация и наблюдения за погодой. Мини-спутники открывают двери в космос большому количеству стран, компаний и исследователей. Но небольшой размер орбитальных аппаратов требует уступок. Большие камеры для принятия детальных, очень четких снимков не смогут поместиться на борту. Кроме того, небольшие антенны ограничивают скорость, с которой данные могут быть переданы на Землю.

В общем, Хадсон сказал, что он предпочитает больший космический корабль, который может нести несколько видов полезной нагрузки. Совместное использование системы управления и источников питания более эффективно. Но он понимает, что низкая стоимость и возможность запускать спутники чаще сделают небольшие орбитальные аппараты привлекательными, по крайней мере, сейчас. «Для того, чтобы успешно реализовывать все требования пользователей, космический аппарат не должен слишком мал», - говорит Хадсон.

Маршалл убежден, что его компания на правильном пути: спрос на более дешевую, более актуальную спутниковую информацию будет достаточно большим.

«Космический сектор созрел для революции. В некотором смысле, сейчас наблюдается застой и высокая инерционность пути развития бизнеса», - сказал он.

America.aljazeera.com

16.02.2014

Совместный спутник нового поколения США и Японии GPM должен произвести революцию в возможностях измерения осадков и изучения климата

В Центре космических полетов имени Годдарда (штат Мэриленд, США) с волнением ожидают запуска и начала работы



Спутник нового поколения Global Precipitation Measurement (GPM) в демонстрационной комнате Центра космических полетов имени Годдарда (штат Мэриленд, США) в период окончательного этапа технических работ. Фото сделано во время эксклюзивного тура Universe Today. Спутник GPM выведен на орбиту 27 февраля 2014 года; он обеспечит весь мир данными о дожде и снеге

спутника для измерения осадков (Global Precipitation Measurement - GPM). Запуск стал реальностью благодаря совместной работе НАСА и Японского космического агентства.

GPM - это спутник нового поколения, который обеспечит получение глобальных, близких к реальному времени данных о выпадения дождя и снега, и тем самым откроет новую эпоху в области наблюдения за погодой и науке о климате; он будет влиять на общественную и повседневную жизнь людей во всем мире.



GPM на орбите планеты Земля



GPM проходит сборку — вид сбоку

Запуск был запланирован на 1:07 вечера 27 февраля, пункт запуска - космический центр Танегасима, расположенный

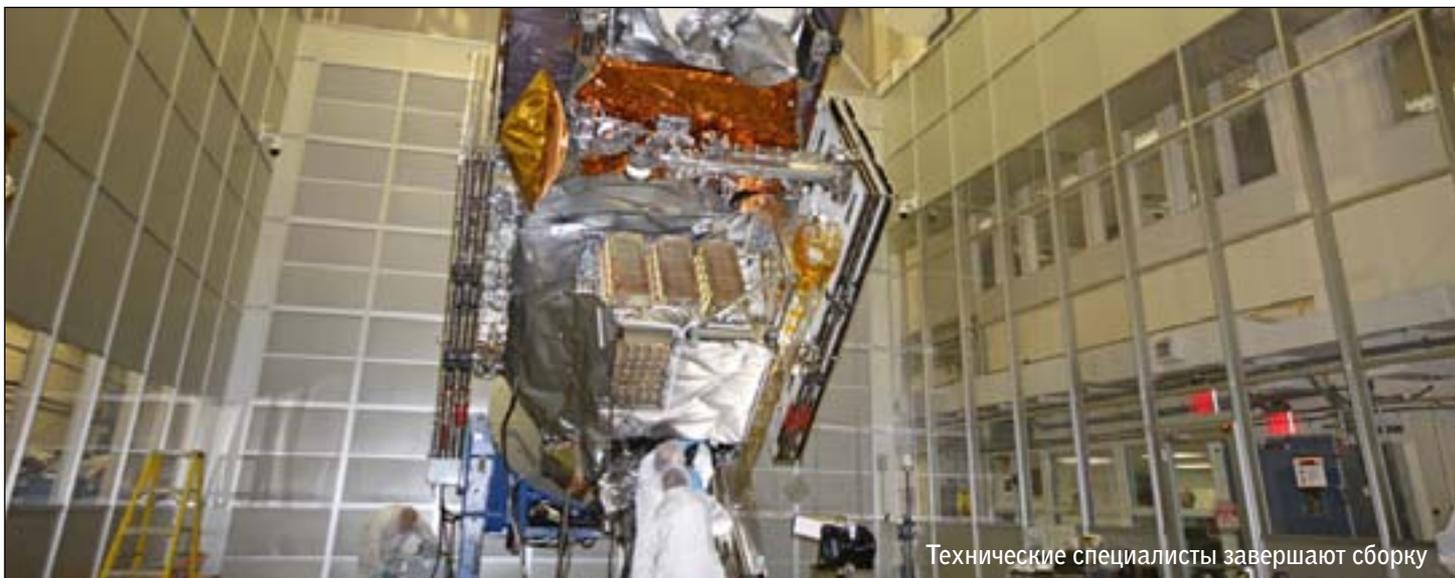
на одноименном острове в южной Японии, носитель - ракета Mitsubishi Heavy Industries H-IIA.

Запуск спутника GPM на низкую околоземную орбиту откладывали из-за природных и политических потрясений: фукусимского землетрясения 2011 года и остановки работы правительственных организаций США 2013 года. Этот же самый правительственный кризис послужил причиной задержки запуска и других орбитальных аппаратов НАСА, например MAVEN Mars.

На программу по созданию спутника было затрачено 933 млн. долларов США, это совместный проект НАСА и Японского агентства аэрокосмических исследований (JAXA). Миссия позволит значительно расширить наше понимание водных и энергетических циклов Земли, усовершенствовать методику прогнозирования экстремальных погодных явлений.

Спутник оснащен улучшенным двухчастотным измерителем осадков высокого разрешения (dual-frequency precipitation - DPR) - радаром, работающим в Ku и Ka-диапазонах, сконструированным JAXA в Японии, и микроволновой камерой GPM (GPM microwave imager - GMI), созданной Ball Aerospace в США.

«GPM был собран в Центре космических полетов НАСА», - отметил Арт Азарбазин (Art Azarbarzin), руководитель проекта GPM, в интервью Universe Today во время эксклюзивной экскурсии в чистую демонстрационную комнату, где находился спутник. Вскоре после этого спутник весом примерно 3850 кг был



Технические специалисты завершают сборку



Площадка запуска спутника — космический центр Танегасима, Япония (Снимок НАСА)

тщательно упакован для транспортировки на японский космодром. Запуск подобных спутников в ближайшее время не планируется.

GPM заменит устаревающие спутники программы NASA/JAXA по измерению количества осадков в тропиках (TRMM), этот аппарат был запущен еще в 1997 году. «GPM является непосредственным преемником TRMM. TRMM завершает свою миссию. GPM будет запущен 27 февраля 2014 г. и мы надеемся, что получим некоторое временное перекрытие», - пояснил Азарбазин.

«GPM обеспечит получение данных глобальных данных высокого разрешения

о дожде и снеге каждые 3 часа», - сказал Далиа Киршбаум (Dalia Kirschbaum), научный сотрудник программы GPM.

«Крайне важно, чтобы измерения TRMM были продолжены, это поможет улучшить прогнозы погоды и заблаговременно предупреждать о чрезвычайных ситуациях таких, как ураган Сэнди и тайфун Хайянь», - поясняют Азарбазин и Киршбаум. Исследователи будут использовать измерения со спутника GPM для изучения изменений климата, ресурсов пресной воды, наводнений и засух, а также отслеживания формирования ураганов.

«Круговорот воды в природе - цикл, знакомый всем со школьного возрас-

та. Но он до сих пор является одним из самых интересных, динамичных и важных элементов в исследованиях погоды и климата Земли. GPM предоставит ученым важную информацию, которая поможет понять генезис и справиться с возможными экстремальными погодными явлениями, оценить ресурсы пресной воды», - сказал Джон Грансфелд (John Grunsfeld), помощник администратора Подразделения научных космических программ НАСА в Вашингтоне.



Австралия готова разместить аппаратуру ГЛОНАСС на своей территории

О готовности разместить базовые станции российской навигационной системы ГЛОНАСС на территории Австралии заявил экс-премьер-министр Австралии Кевин Радд на встрече с зампредом Совета Федерации РФ Ильясом Умахановым.

«Российская сторона выразила удовлетворение проявленной Австралией готовностью разместить на своей территории аппаратуру системы ГЛОНАСС», - передает российское информагентство со ссылкой на протокол встречи. Отмечается, что Кевин Радд также высказался за акти-

визацию двустороннего сотрудничества и поделился планами расширения взаимодействия в сфере научных исследований.

Вестник ГЛОНАСС
11.03.2014

В Роскосмосе прошло заседание попечительского совета НП «ГЕОКИРОВ»

Первое заседание попечительского совета некоммерческого партнерства «Геоинформационный кластер «ГЕОКИРОВ» (НП «ГЕОКИРОВ») в расширенном составе состоялось на базе Федерального космического агентства под председательством заместителя руководителя Роскосмоса А.Е. Шилова и с участием заместителя Председателя Правительства области А.Б. Кузнецова.

В работе попечительского совета также приняли участие глава областного департамента информационных технологий и связи А.С. Фёдоров, генеральный директор ОАО «НПК «РЕКОД» В.Г. Безбородов, заместитель генерального директора ОАО «Российская электроника» А.И. Преснов, руководитель регионального представительства госкорпорации «Ростехнологии» А.В. Симахин, генеральный директор ОАО «Кировгипрозем» О.Г. Созинов, исполнительный директор НП «ГЕОКИРОВ» Н.В. Гаревских и др.

Участники заседания обсудили приоритетные задачи, стоящие перед попечительским советом НП «ГЕОКИРОВ». Как подчеркнул А.Б. Кузнецов, попечительский совет, как консультационно-совещательный орган, должен сыграть решающую роль в определении стратегических целей, задач деятельности партнерства, в т.ч. в части его участия в реализации государственной политики в сфере использования результатов космической деятельности и развития IT-отрасли на территории Кировской области.

Также Алексей Борисович отметил: члены попечительского совета могут внести существенный вклад в оказание содействия партнерству при реализации его проектов, в т.ч. во взаимодействии с органами государственной власти, местного самоуправления, некоммерческими и общественными организациями, СМИ.

Заместитель руководителя Федерального космического агентства А.Е. Шил

ов отметил: для Роскосмоса Кировская область является одним из приоритетных регионов при пилотной реализации Основ государственной политики в сфере использования результатов космической деятельности в интересах модернизации экономики РФ и развития ее регионов на период до 2030 г.

Как подчеркнул Анатолий Евгеньевич, наш регион имеет высокие шансы стать соисполнителем федеральной целевой программы на 2016-2020 гг. по реализации Основ госполитики, которую в настоящее время разрабатывает Роскосмос.

Участники заседания попечительского совета сформулировали предложения по участию НП «ГЕОКИРОВ» в реализации на территории Кировской области Основ государственной политики в области использования результатов космической деятельности.

kirovreg.ru
13.03.2014

Астрономическая обсерватория КФУ может стать российской астро-геодезической станцией

VIII Международная научно-техническая конференция специалистов и экспертов радиоинтерферометрии со сверхд-

линной базой проходила со 2 по 7 марта на базе Шанхайской астрономической обсерватории.

Более 200 человек со всех континентов, включая Антарктиду и даже островные государства приехали на этот

международный форум. Перед участниками конференции стояла непростая задача: подвести итоги выполнения международной десятилетней программы развития VLBI2010, сформировать новую декадную программу развития VLBI Global Observing System (VGOS2020) и наметить дорожную карту новой программы, отвечая на современные технические и технологические вызовы науки, промышленности и общества.

Стимулировало сложную работу участников конференции подготовка ма-

кета решения Генеральной Ассамблеи ООН, намеченного на май–июнь 2014, по развитию Глобальной геодезической системы (GGRF) для устойчивого развития цивилизации на ближайшие десятилетия.

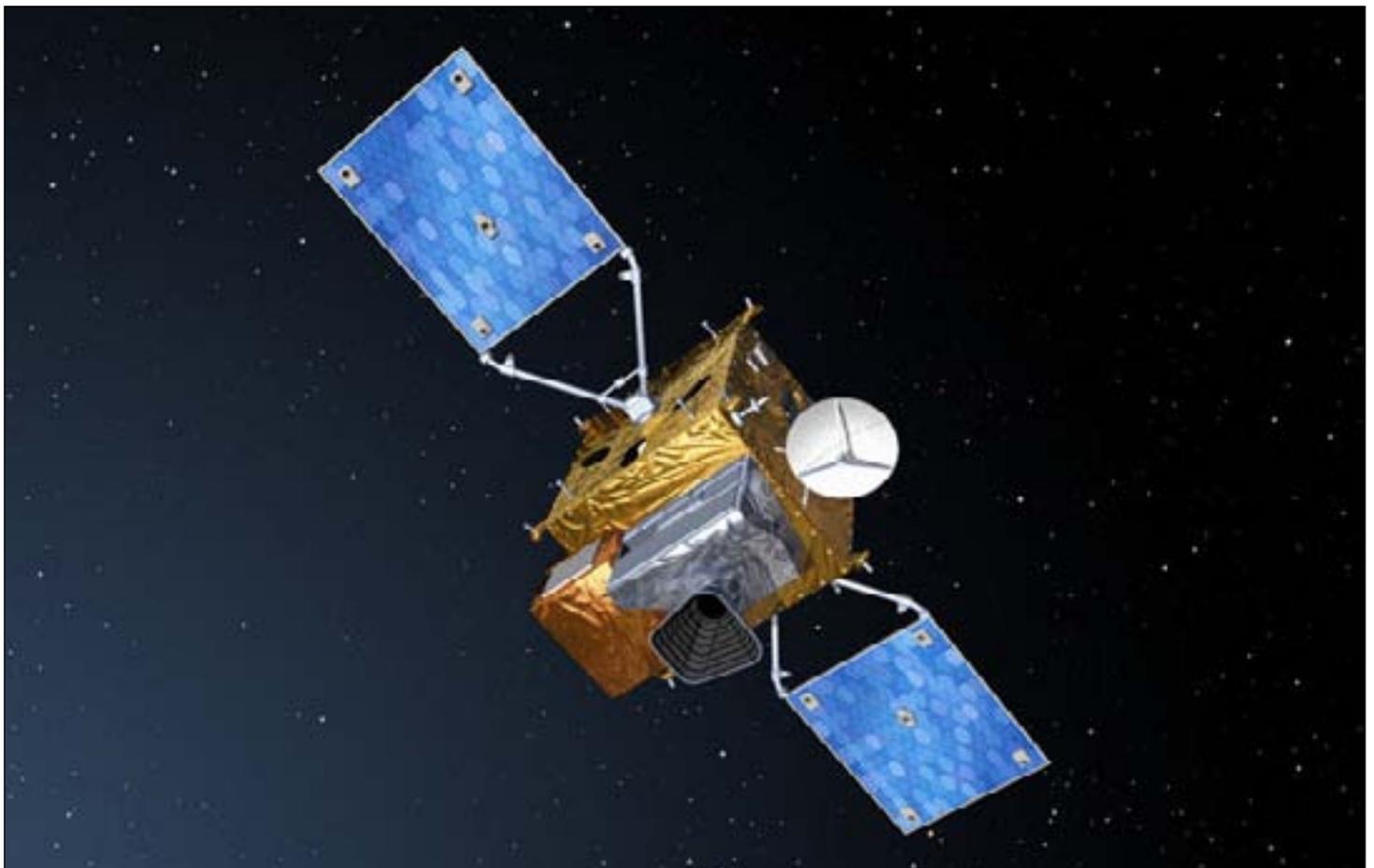
Дорожной картой программы ООН (август–октябрь 2014 г.) предполагается создание или модернизация 20-30 ключевых геодезических обсерваторий и станций, отвечающих всем современным требованиям по техническому оснащению и контролируемой инфраструктуре.

По мнению многих участников конференции, Астрономическая обсерватория им. В.П.Энгельгардта Казанского федерального университета может стать достойным кандидатом на роль ключевой астро-геодезической станции на территории РФ при должном научно-инфраструктурном ее оснащении.

www.kpfu.ru
13.03.2014

Описание европейской системы мониторинга Земли Copernicus (Коперник)

ESA подготовило описание системы «Коперник» — самой амбициозной программы по наблюдению за Землей на сегодняшний день. «Коперник» будет предоставлять точную, своевременную и доступную информацию для улучшения управления окружающей средой, смягчения последствий изменений климата и обеспечения гражданской безопасности





«Коперник» - это новое название Системы глобального мониторинга окружающей среды и обеспечения безопасности, ранее известной как GMES. Данную инициативу возглавляет Европейская комиссия (ЕС) в партнерстве с Европейским космическим агентством (ESA) и Европейским агентством по окружающей среде (ЕЕА).

ESA координирует передачу данных от более чем 30 спутников, ЕЕА отвечает за аэросъемку и наземные датчики. ЕС, действуя от имени Европейского Союза, несёт ответственность за данную инициативу, имеет полномочия по установке требований и управлению услугами.

Миссия Sentinel (Страж)

В рамках реализации системы ESA разрабатывает пять новых миссий под названием Sentinel (Страж). Каждая миссия состоит из двух спутников, и призвана изменить представление о повторяемости съемки и ее качества. Спутники начали запускать с 2013 года. В рамках системы будет использоваться целый ряд новейших технологий таких, как радарная и мультиспектральная

съемка суши, океана. У каждой миссии свои задачи:

— Sentinel-1 будет работать на полярной орбите; ее задача - радарная съемка, которая возможна в любое время дня и ночи, при любой погоде, независимо от облачности. Запуск запланирован на весну 2014 года.

— Sentinel-2 также будет работать на полярной орбите; задача - съемка в мультиспектральном режиме с высоким пространственным разрешением. Данные съемки будут использоваться для мониторинга земель, например, оценки состояния растительности, почвы, вод внутренних водоемов и прибрежных районов. Sentinel-2 будет поставлять информацию для аварийно-спасательных служб. Запуск первого спутника миссии запланирован на 2015 год.

— Sentinel-3 - миссия по определению топографии поверхности моря, температуры суши и моря, цвета океана и земли с высокой точностью и надежностью. Запуск запланирован на 2015 год.

— Sentinel-4 - часть миссии спутника Meteosat Third Generation-Sounder (MTG-S), который будет работать на

геостационарной орбите, на которую его предполагается вывести в 2017 году. Задача миссии - мониторинг атмосферы.

— Sentinel-5 - часть программы спутника MetOp Second Generation, известного также как Post-EPS; он будет запущен в 2019 году. Задача миссии - мониторинг атмосферы.

— Sentinel-5 Precursor планируется запустить в 2015 году, тем самым уменьшив разрыв между данными, получаемыми со спутника Envisat (в частности данных SCIAMACHY) и Sentinel-5. Задача миссии - мониторинг атмосферы.

Дополняющие миссии

Даже тогда, когда спутники Sentinel начнут работу, будут необходимы другие данные. К настоящему моменту определено около 30 существующих или планируемых дополняющих миссий. К ним относятся миссии ESA, государств-членов ЕС, Eumetsat и другие европейские и международные миссии, команды которых решили сделать некоторые данные доступными в рамках системы «Коперник».

На данном этапе в сервисах «Коперника» используются дополняющие инструменты следующих видов:

— Радары с синтезированной апертурой (SAR) для всепогодных дневных и ночных наблюдений за сушей, океаном и поверхностью льдами;

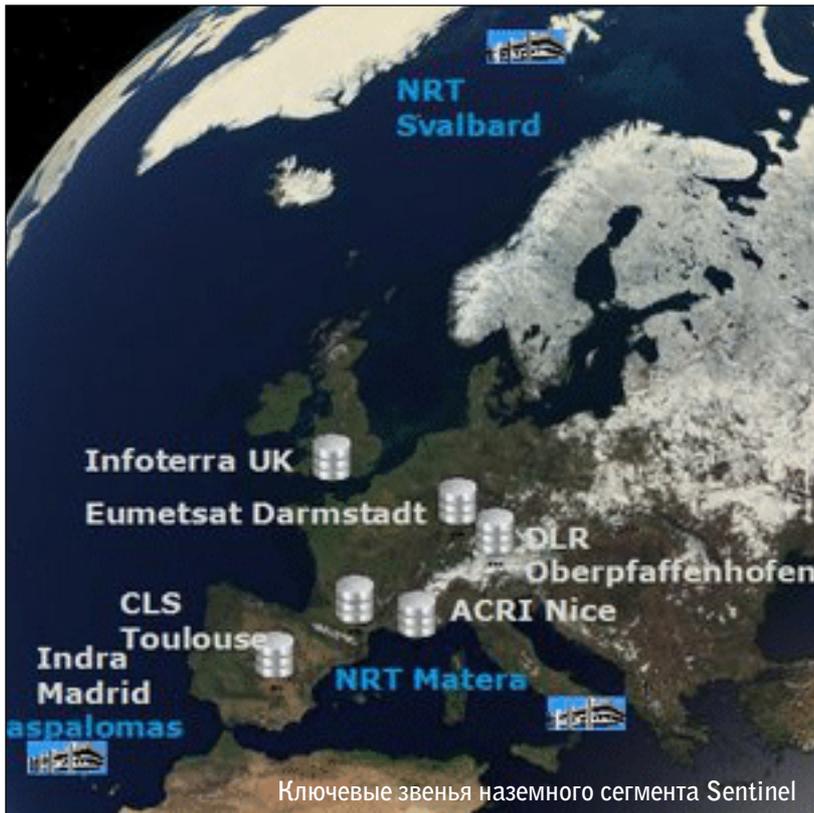
— Оптические датчики среднего и низкого разрешения, предназначенные для получения информации о почвенно-растительном покрове, океане, динамике прибрежных районов;

— Оптические датчики высокого и среднего разрешения - панхроматические и мультиспектральные - для регионального и национального мониторинга земель;

— Оптические датчики очень высокого пространственного разрешения (VHR) для изучения конкретных участков, особенно городских районов, а также для работы систем безопасности;

— Радиовысотометры высокой точности для измерения уровня моря и изучения климата;

— Радиометры для мониторинга температуры поверхности Земли;



— Спектрометры для определения качества воздуха, мониторинга состава атмосферы.

Дополняющие инструменты:

— Для Sentinel-1 - радары с синтетизированной апертурой ERS-2/SAR, Envisat/ASAR, Cosmo-SkyMed, Radarsat-2, TerraSAR-X, TanDEM-X, PAZ;

— Для Sentinel-2 и 3 - оптические сенсоры ERS-2/ATSR-2, Envisat, Deimos-2, DMC, EnMAP, HiROS, Pl iades, Prisma, Proba-V, RapidEye, SEOSat-Ingenio, SPOT, Venµs;

— Для Sentinel-3 - радиовысотометры Envisat/Radar Altimeter-2, CryoSat, Jason-2 (OSTM)/Jason-3, Saral/Altika;

— Sentinel-4 и Sentinel-5 - радиометры и спектрометры Calipso, Envisat, Merlin, Meteosat Second Generation, MetOp.

Наземный сегмент

Такой же сложной задачей, как создание и запуск спутника, является развитие системы наземного сегмента. Успех миссии зависит от качества связи

спутника с Землей, качества данных и их доступности для пользователей. Чтобы достичь хорошего качества связи, центр управления полетами оснащен антенной для передачи команд на спутник (при необходимости). Вместе с этим будет создана по меньшей мере одна наземная станция для приема данных, поскольку они «скачиваются» со спутника, когда он проходит над станцией.

Каждый спутник «Коперника» имеет свой наземный сегмент и управляется независимо от всей системы. Хотя наземные сегменты не зависят друг от друга, они связаны: в системе доступа к данным космического компонента потоки информации от различных наземных сегментов объединяют в один. Так становится более четкой структура массива.

Наземный сегмент системы дополняется наземным сегментом Sentinel, которая была введена с целью дальнейшего совместного использования данных миссии Sentinel. Это влечет необходимость введения дополнительных элементов для специализированных решений в различных технологических областях таких, как

сбор данных, дополнительное производство и распространение, инновационные инструменты и приложения, а также дополнительная калибровка и проверка. Головной наземный сегмент Sentinel и система доступа к данным управляются непосредственно ESA; для остальных частей созданы интерфейсы доступа, ими занимаются национальные космические агентства.

Услуги

«Коперник» предоставит продукты и услуги для управления окружающей средой и природными ресурсами, а также обеспечения гражданской безопасности. Мониторинговые возможности системы будут использоваться в интересах как Европы и международного сообщества.

Система обеспечит доступ к данным для прогноза качества воздуха и морской воды, предупреждения о наводнениях, раннем выявлении засух и опустынивания, раннем предупреждении о погодных аномалиях, обнаружения разливов нефти и прогноза их дрейфа, анализ культуры, мониторинга лесов и изменений в землепользовании, сельском хозяйстве, для обеспечения продовольственной безопасности и гуманитарной помощи и т.п.

Услуги системы «Коперник» будут включать предоставление необходимой информации по шести основным областям:

— Мониторинг суши: управление внутренними водными ресурсами, сельское хозяйство и продовольственная безопасность, изменения в землепользовании, леса, качество почвы, городское планирование и защита природы;

— Мониторинг океанов: безопасность работы морского транспорта, обнаружение разливов нефти, качество воды, прогнозирование погоды и изучение полярных регионов;

— Мониторинг атмосферы: оценка качества воздуха и прогнозы ультрафиолетового излучения, парниковые газы и воздействие на климат;

— Реагирование в чрезвычайных ситуациях: помощь в смягчении последствий природных и техногенных катастроф, таких как наводнения, лесные пожары и

землетрясения, помощь службам, выполняющим гуманитарные миссии;

— Безопасность: поддержание мира, морская разведка и пограничный контроль;

— Изменение климата.

Сервисы обеспечат получение стандартизированной информации многоцелевого использования для широкого круга областей, связанных с политикой ЕС; многие задачи реализуются на национальном или региональном уровнях.

Эволюция услуг от научных исследований до внедрения в реальную работу

постоянно продолжается. В каждой из зон обслуживания ассортимент продуктов, предназначенных для удовлетворения потребностей конкретных групп пользователей, постоянно растет. Разработка продуктов и услуг для распространения данных, как ожидается, будет отвечать конкретным национальным (или транснациональным), региональным или местным потребностям, а также потребностям отраслевых европейских и мировых рынков. В каждой тематической области были запущены проекты, направленные на изучение возможностей для дальнейшего

использования в специализированных областях, что должно еще больше расширить спектр доступных продуктов.

По сути, «Коперник» поможет сформировать благополучное будущее нашей планеты. Для достижения этой цели ESA использует свой 30-летний опыт и последние достижения техники.

ГИСА
13.03.2014

Живое спутниковое: кому нужна видеосъемка Земли из космоса?



Поиски пропавшего над Малаккой «Боинга 777» непринично затягиваются: с момента исчезновения минула уже почти неделя, но и по сей день не обнаружено никаких следов. И если на вопрос о всё ещё включенных телефонах пассажиров

есть хоть какой-то ответ (эксперты говорят, что для дальних звонков длинные гудки ещё не означают, что вызов поступил на аппарат, — только что сеть его ищет), то самого самолёта словно никогда и не существовало.

Пару дней назад спасатели ринулись исследовать район, в котором на свежем спутниковом снимке, предоставленном Китаем, было замечено что-то плывущее по волнам, — но поиски на месте ничего не дали. И сейчас американцы расширяют



зону на четыре тысячи километров вокруг, вплоть до Индийского океана: подозревают, что самолёт могли угнать. Дело в том, что упоминавшаяся (см. «Рейс МН370 и технологии вчерашнего дня») полужэкспериментальная технология отправки важной телеметрии через спутник на пропавшем «Боинге», похоже, была (не считая «служебной SMS» ACARS, возможно, работала проприетарная боинговская система мониторинга двигателей) — и, несмотря на то что она не обслуживалась наземными операторами, сигналы от неё якобы поступали даже пять часов спустя после исчезновения лайнера.

Польза от обсуждавшегося во вторник «живого чёрного ящика», в реальном времени передающего информацию о происходящем на борту «земле», в такой ситуации очевидна: если на МН370 есть выжившие или заложники, чреват каждый час промедления. Увы, коммерческие интересы препятствуют появлению такой технологии, а ACARS и прочие не годятся, поскольку опциональны и могут быть отключены. Однако тот же коммерческий интерес способен действовать и во встреч-

ном направлении. Совсем скоро начинает работу (уже развёрнутая) группировка из 28 наноспутников компании Planet Labs, позволяющая фотографировать произвольный район Земли с периодичностью в 4 часа (подробнее см. «Космос в стиле нано»). А сейчас вступает в строй ещё более удивительный сервис — живой спутниковой видеосъёмки!

Посмотрите на эти видео. Происходящее кажется нереальным: заснята полоска земли в несколько квадратных километров, но вместо обычной статичной картинки — картинка живая! Садятся и взлетают самолёты, рулят по ниточкам магистралей автомобили, набегают на берег волны.

Сделаны эти уникальные записи спутником компании SkyBox Imaging — её первым спутником, SkySat-1, уже находящимся на орбите, успешно прошедшим тесты и в ближайшее время начинающим принимать заказы. С высоты 600 километров он различает объекты поперечником меньше метра, работает в пяти спектральных режимах и двух графических — обычное фото или HD-видео. В

следующие пять лет численность группировки SkySat будет доведена до двадцати с лишним штук, и каждый желающий — через компанию или собственную мобильную станцию прямого доступа — сможет использовать их для съёмки интересных лично ему объектов на Земле. Задержка от запроса до получения результата измеряется десятками минут, то есть работа идёт практически в реальном времени.

Чем живое спутниковое видео лучше фотосъёмки? Глядя на демонстрационный ролик SkyBox, сразу же вспоминаешь, что время — не просто слово, а одна из пространственных осей, дополнительное измерение. Продолжительность записи ограничена полутора минутами, но этого достаточно, чтобы визуализировать то, чего на снимках прямо никогда видно не было.

SkySat пролетает над горной вершиной — и мы видим искажение проекции: можно оценить высоту, форму, сразу строить точную объёмную модель. Морские волны демонстрируют размер, направление, ритм. Мелкие объекты, в несколько пикселей, различимые, но непонятного назначения, вскрывают свою природу —



и становится ясно, автомобиль это, пешеход или что-то другое. Короче говоря, анализ становится делом намного более лёгким. А сведите такой ролик с открытыми базами данных — и информативность его станет беспрецедентной: привлекающая информация от приёмников ADS-B (FlightRadar24.com), можно идентифицировать конкретный авиарейс, информацию из OpenStreetMap — улицы и дома, и т. д., и т. п.

В самой SkyBox живое спутниковое видео рассматривают как следующий шаг в эволюции карт. За последние двадцать лет они превратились из листка бумаги в цифровой интерактивный инструмент, а теперь в них добавляют временную ось. И авторы проекта считают, что именно охватенный SkyBox пространственно-временной диапазон — географически около метра, темпорально менее суток — будет наиболее востребован бизнесом.

Сколько кораблей вошло в порт? Каковая активность на автостоянке? Сколько грузовиков породы вывезено из карьера? Безопасность, сельское хозяйство,

перевозки, страхование, мониторинг сырьевой инфраструктуры, стихийные бедствия — живое спутниковое поможет везде. Честно говоря, мы даже не знаем пока, как много пользы сможем с его помощью извлечь: ведь ничего подобного в распоряжении обывателя и гражданского бизнеса никогда не было.

Помогло бы оно в случае с рейсом МН370? Почти наверняка. SkyBox — штука не без ограничений: группировка позволит снимать любой участок Земли примерно каждые 5 часов, но насколько понятно из спецификаций, съёмка видео возможна только для куска поверхности площадью в два километра на километр. Иначе говоря, прежде чем включить запись, необходимо точно знать, куда направить камеру. «Планетарной камеры наблюдения», снимающей общие виды, из SkyBox не выйдет.

Но в случае с «Боингом» этого и не требовалось. Спасатели точно знали, какие районы нужно изучать. Дважды, один раз с самолёта, другой — со спутника, они замечали непонятные объекты

на поверхности воды. Статичные фотографии мало что дали: не было понятно даже, что именно там плавает. Дверь самолёта? А может быть, просто кусок пластика, смытый с борта одного из многочисленных кораблей (Малаккский пролив — самая активная судоходная зона на планете)? Но направьте туда видеоканеру — и по поведению на волнах можно будет судить о форме, массе, плавучести объекта.

Впрочем, развёртывание группировки SkyBox отнимет годы. И даже когда она наконец заработает в полную силу, пользование ею вряд ли будет по карману широкой публике. Несомненно, какие-то наиболее интересные места планеты — столицы, чудеса света — будут сниматься бесплатно самой SkyBox, ради рекламы. Съёмку других — например, районов наиболее важных текущих событий — наверняка оплатят интернет-гиганты вроде Google или Microsoft, чтобы вставить их в свои цифровые карты. Но простым сетянам заказать свой ролик ещё долго будет не по карману.



Киев, 18 февраля

По крайней мере до тех пор, пока у SkyBox не появятся конкуренты. Planet Labs и готовящаяся к старту условно

свободная UrtheCast до возможностей SkyBox не дотягивают. Но если идея живого спутникового HD-видео найдёт

спрос, конкурирующие проекты, конечно, объявятся. Главное, начало положено!

computerra.ru, 14.03.2014

Рынок наноспутников вырастет в 2,7 раза к 2019 году

Согласно заключению экспертов, к 2019 г. рынок нано- и наноспутников существенно вырастет. Снижение стоимости запуска и расширение возможностей выпуска космической техники обеспечат резкий рост количества данных дистанционного зондирования Земли

Эксперты компании MarketsandMarkets в своем исследовании прогнозируют рост рынка нано- и наноспутников с \$702,4 млн в 2014 г. до \$1,887 млрд в 2019 г. Ежегодный рост составит 21,8%, причем крупнейшим заказчиком будет коммерческий сектор.

Нано- и наноспутники – это небольшие космические аппараты массой 1-10 кг и 100-500 кг соответственно. Такие спутники можно выводить в космос в качестве вто-

ричной полезной нагрузки или же в качестве основной - большим роением в десятки и даже сотни спутников. Сравнительно небольшая стоимость изготовления и вывода нано- и наноспутников делает их доступными для широкого круга заказчиков. Значимость нано- и наноспутников в последнее десятилетие существенно выросла: теперь небольшие спутники применяются в научных исследованиях и мониторинге атмосферы и поверхности Земли.

Как ожидается, самым большим рынком нано- и наноспутников будет Азиатско-Тихоокеанский регион, который к 2019 г. по использованию небольших спутников превзойдет Северную Америку. Основным фактором роста рынка будет снижение цены и увеличение спроса на аппараты, а также рост инвестиций из Кремниевой долины, большее количество запусков ракет и снижение средней массы спутника.



Российский микроспутник АИСТ. В ближайшем будущем подобные аппараты будут широко использоваться коммерческими организациями

В настоящее время интерес к разработке нано- и микроспутников проявляют такие гиганты авиакосмической промышленности как Northrop Gruman, Raytheon, Surrey Satellite Technologies, Sierra Nevada Corp, Clyde space и многие другие. Эксперты Marketsand Markets полагают, что эти компании смогут обеспечить массовое производство высококачественных надежных спутников. Пре-

жде всего, производители спутников будут ориентированы на быстрорастущие рынки Ближнего Востока, Африки, а также Азиатско-Тихоокеанского региона.

Небольшие «бюджетные» спутники, способные обеспечить дистанционное зондирование Земли, найдут широкое применение при создании цифровых карт. Кроме того, рой наноспутников – это единственная приемлемая по стои-

мости возможность вести непрерывную спутниковую съемку обширных регионов и обновлять геоинформацию в режиме времени близком к реальному. В частности, компания Raytheon разработала для армии США концепцию 20-кг спутника SeeMe, который может вести съемку поверхности Земли с разрешением 1 м. Созвездие из 24 таких спутников может обеспечить непрерывное наблюдение за обширным театром военных действий.

В России также разрабатываются микро- и наноспутники различного назначения. В частности, специалисты государственного научно-производственного ракетно-космического центра «ЦСКБ-Прогресс» совместно с учеными Самарского государственного аэрокосмического университета при госфинансировании разрабатывают и готовят к промышленному производству линейку небольших спутников. Благодаря этой работе, в 2013 г. в космос были успешно запущены первые отечественные 50-кг микроспутники АИСТ. В настоящее время ведется разработка наноспутника размером 10x10x10 см. Ожидается, что отечественные микро- и наноспутники спутники позволят расширить спектр космических исследований и увеличить объем собираемых данных ДЗЗ.

gis.cnews.ru
14.03.2014

«РТ–Химкомпозит» продолжит сотрудничество с США

Холдинг договорился о поставках препрегов и клеев для космических аппаратов

«РТ-Химкомпозит» провел переговоры по сотрудничеству с западными компаниями в рамках крупнейшей выставки композитов JEC Composite Show в Париже. Холдинг договорился о дальнейшем сотрудничестве с американской CYTEC и французской STEVIK.

В переговорах с холдингом приняли участие американская компания CYTEC,

компания Airtech Europe Sarl из Люксембурга и французская STEVIK.

В результате встречи «РТ-Химкомпозит» договорился о дальнейшем сотрудничестве с CYTEC. Американская компания будет осуществлять поставки препрегов, клеев и клеевых пленок для композиционных конструкций космических аппаратов, выпускае-

мых обнинским предприятием «Технология».

С компанией STEVIK холдинг намерен расширить сотрудничество в области поставки нового современного оборудования. Оно будет использовано в рамках программы модернизации предприятий.

Компания Airtech Europe Sarl вышла с предложением по расширению поставок

материалов и обучению специалистов. Компания из Люксембурга также предлагает провести совместный научно-практический семинар на базе обнинского предприятия холдинга, посвященный использованию композитных материалов в авиационной промышленности.

Напомним, что крупнейшая международная выставка композитов JEC Composite Show 2014 проходит 11-13

марта в Париже. «РТ-Химкомпозит» представил уникальные разработки из полимерных композиционных материалов для авиационной и космической отрасли.

JEC Composites Show – крупнейшая европейская отраслевая выставка, которая проводится ежегодно с 1965 года. Мероприятие собирает специалистов не только химической отрасли и индустрии пластмасс, но и в области аэрокосмиче-

ской, судостроительной, автомобильной и строительной отраслей, железнодорожной промышленности и муниципального хозяйства. В прошлом году выставку посетили 250 тысяч специалистов из 100 стран.

Ростех
13.03.2014

NIST планирует проведение исследований в области кибербезопасности GPS

Национальный институт стандартов и технологий США в настоящее время ведет строительство новой лаборатории, которая будет заниматься вопросами безопасного использования GPS-сигналов. Работы по возведению лаборатории начались после появления новостей о том, что ВВС США запустили программу по наращиванию возможностей кибербезопасности. Причиной для этого послужила описанная представителем Космического командования ВВС США «крупная» киберугроза, которая обозначилась в 2013 году. Какие-либо подробности, касающиеся самой угрозы, он раскрывать не стал.

Потеря сигналов позиционирования, навигации и синхронизации (PNT) может вызвать катастрофу в области энергосистемы, коммуникационных сетей и прочей инфраструктуры. Фактически PNT-

сервисы можно описать как взаимосвязь, которая должна учитываться при оценке рисков.

Именно эти риски, по мнению NIST, должны оценивать инфраструктурные компании, которые будут использовать новый кибербезопасный фреймворк NIST. Правительство США запустило данный фреймворк в феврале прошлого года в рамках административного указа 13636 «О повышении кибербезопасности важной инфраструктуры».

Фреймворк появился на свет годом позже, 12 февраля 2014 года, представив для компаний пошаговую программу по оценке рисков, осуществлению мер по распознаванию атак и защите от них. В случае, если атака все же была совершена, фреймворк обеспечит меры по реагированию и восстановлению. Ядро

фреймворка содержит большой список общепринятых отраслевых стандартов для департаментов коммерческой безопасности, которые могут использоваться в качестве ориентиров при оценке своих достижений. Несмотря на то, что использование фреймворка не является обязательным, эксперты по правовым вопросам оценивают его как потенциальный стандарт для определения ответственности в судебных процессах, начатых вследствие осуществления кибератак.

Что касается лаборатории NIST, строительные работы ведутся в городе Гейтерсбург, штат Мэрилэнд, США.

GPSClub.ru
11.03.2014

Программа GPS III в ближайшем будущем будет сокращена ВВС США планируют замедлить развитие спутниковой программы GPS III в связи с вероятным сокращением бюджета на 2015 финансовый год

Ранее планировалось, что в следующем году ВВС США приобретут два спутника GPS III, но теперь запланиро-

вано приобретение лишь одного спутника. В последующие три года план предполагал приобретение трех спутников

ежегодно. Однако, в ближайшие два года ведомство будет приобретать по одному спутнику в год.

Спутники GPS III придут на замену нынешнему поколению спутников GPS, предоставив конечным пользователям новые возможности. Спутники обеспечат более точные данные позиционирования, будут иметь более высокую степень защиты от воздействия помех, а также отличаться от своих предшественников увеличенным сроком службы. Кроме того, спутники GPS III будут использовать новый усовершенствованный гражданский сигнал. В настоящий момент корпорация Lockheed Martin по контракту должна поставить ВВС США восемь спутников GPS III.

Поставка первого спутника GPS III, вероятно, состоится в 2016 финансовом году. Февральская задержка, вызванная проблемами с полезной нагрузкой, разработанной компанией Exelis, в свою очередь, уже стала причиной переноса поставки с 2014 на 2015 год.

Предыдущее поколение спутников Block IIA уже продержалось дольше запланированного, а спутники Block IIF выступают в качестве промежуточного решения между спутниками Block IIA и Block IIIA. Пятый спутник GPS IIF

ВВС США запустили 20 февраля этого года.

Сокращение программы на один спутник предполагает и побочный эффект – ВВС США теперь не придется запускать этот спутник в космос. Кроме того, сокращение спутниковой программы вызвало сокращение бюджета на разработку ракеты-носителя с двойной полезной нагрузкой.

GPSClub.ru
11.03.2014

На космодроме «Восточный» Спецстрой России активно ведет строительство КСИСО



Комплекс средств измерений, сбора и обработки информации ракетно-космического комплекса (КСИСО) – это важная составляющая каждого космодрома, которая представляет собой совокупность сооружений, взаимосвязанных между собой технических средств и программного обеспечения наземного автоматизированного комплекса управления космическими аппаратами.

Основными функциями КСИСО являются: привязка всех измерений к единой шкале времени; автоматизированный сбор, обработка, отображение и документирование информации о параметрах систем; внешние траекторные измерения на активном участке полета ракеты космиче-

ского назначения (на участке выведения) с помощью радиолокационных станций; прием радиосигналов от системы телеметрических измерений ракеты-носителя; контроль состояния и оценка качества функционирования бортовых систем в полете; прием сигнала об отделении космического аппарата от последней ступени или разгонного блока; прогнозирование мест падения отделяемых частей.

Спецстрой России ведёт работы на большей части объектов, входящих в состав комплекса средств измерений: выполняются фундаменты гаража-стоянки специализированных машин с защитными сооружениями гражданской обороны общей площадью около 2200 кв.м; уста-

навливаются буро-набивные сваи для юстировочной вышки; ведутся строительные-монтажные работы на контрольно-пусковом пункте; выполняются работы по строительству автомобильной дороги.

Понимая особую значимость этого объекта для обеспечения запусков пилотируемых и автоматических космических аппаратов, специалисты Спецстроя России сконцентрировали все усилия для того, чтобы передача фундамента унифицированного технологического модуля под монтаж технологического оборудования состоялась раньше установленного срока.

ФГУП «ГУСС «Дальспецстрой»
12.03.2014

Начался набор в студенческие отряды, которые летом примут участие в строительстве космодрома «Восточный»





Строительство объектов космодрома «Восточный» - важная стройка страны – остро нуждается в кадрах. Требуются представители многих строительных профессий: штукатуры-маляры, бетонщики, плотники, каменщики, стропальщики, арматурщики, электросварщики и электро-монтажники. Внести свою лепту в «стройку века» могут и студенты.

Почти три года сотрудничает Дальспецстрой с молодежной общественной организацией «Амурский региональный студенческий отряд». Такая интенсивная работа дает свои плоды - количество ребят, выразивших желание принять участие в главной стройке страны, - растет год от года. Если в 2012 году отряд состоял из

50 студентов-амурчан, то в 2013 году на стройку приехало уже 132 студента из учебных заведений Москвы, Санкт-Петербурга, Красноярска, Хабаровска и Амурской области. В этом году Спецстрой России готовится принять 515 человек со всей страны.

В Амурской области сформирован региональный штаб по координации и развитию студенческих отрядов, который занимается привлечением студентов к строительству космодрома. В учебных заведениях Благовещенска уже прошли мобилизационные мероприятия.

На объектах строительства космодрома «Восточный» молодые люди будут работать плотниками, бетонщиками,

арматурщиками, дорожными рабочими, разнорабочими, а девушки, в основном, – штукатурами-малярами. Ребят расселят в вахтовые городки, расположенные в непосредственной близости от строительных площадок. Условия работы будут такими же, как и у остальных рабочих: полноценное трехразовое питание, проживание в комфортных бытовых вагончиках либо в модульных блоках. Для комфорта строителей на территории каждого городка имеются медицинские пункты, столовые, бани, прачечные, магазины и спортивные площадки.

ФГУП «ГУСС «Дальспецстрой»
12.03.2014

Федеральная сетевая компания подготовила энергообъекты для выдачи мощности космодрому «Восточный»

ФСК ЕЭС завершила первый этап работ по электроснабжению будущего космодрома «Восточный» в Амурской области, в рамках которого была комплексно модернизирована подстанция 220 кВ «Ледяная». Тем самым компания обеспечила возможность подключения к Единой национальной электрической сети энергопринимающих устройств будущего комплекса сооружений и выдачи 120,9 МВт мощности.

По словам генерального директора филиала Федеральной сетевой компании – МЭС Востока – Сергея Смирнова, общая сумма затрат ФСК на первый этап

составила более 530 млн рублей. В дальнейшем, в рамках обеспечения надежного внешнего электроснабжения аэропорта и двух стартовых комплексов, планируется технологическое присоединение объектов энергопринимающих устройств космодрома к другой подстанции ФСК – 500 кВ «Амурская».

Для подключения трех линий электропередачи, по которым будет обеспечено электроснабжение космодрома «Восточный», на подстанции «Ледяная» расширено открытое распределительное устройство, построено новое здание общеподстанционного пункта управления,

где смонтирована современная аппаратура релейной защиты и автоматики, управления высоковольтным оборудованием.

Космодром «Восточный» — будущий российский космодром, общей площадью около 700 кв км, который располагается в Амурской области. Строительство площадки началось в середине 2012 года, первый пуск ракеты-носителя планируется в конце 2015 года, первый запуск пилотируемого космического корабля — в 2018 году.

ОАО «ФСК ЕЭС»
12.03.2014

Риски при запуске ракет и спутников придется страховать

До 1 сентября правительство должно разработать концепцию обязательного страхования рисков в космической отрасли. Это должно сократить потери федерального бюджета и позволит страховщикам увеличить вдвое объем рынка, который оценивается сейчас в 5,6 млрд руб.

Страхование в космической отрасли сейчас является добровольным. За последние три года федеральный бюджет потерял более 20 млрд руб. из-за аварий незастрахованных объектов, подсчитали во Всероссийском союзе страховщиков (ВСС). Сейчас застраховано менее 50% всех объектов.

В январе президент Владимир Путин поручил правительству разработать концепцию страхования космических объектов (поручение есть в распоряжении РБК). Правительство подключило к ее подготовке экспертное сообщество. В частности, соответствующий законопроект разрабатывает Российская ассоциация авиационных и космических страховщиков (РААКС). Там полагают,

что страхование техники следует оставить добровольным (как и все страхование имущества), а обязательным сделать только несколько видов ответственности за причинение ущерба при запуске ракет-носителей или на иных этапах космической деятельности. «Целесообразно ввести обязательность страхования стартовых комплексов и персонала космодрома», — полагает вице-президент РААКС Павел Шутов.

Объем рынка космического страхования сегодня достигает 5,6 млрд руб. (включая страхование ракет, космических аппаратов и иных элементов на этапе запуска — до 800 млн руб., страхование ответственности при запуске — до 2,5 млрд руб., страхование инфраструктуры — до 1,5 млрд руб. и др.). Такие данные приводятся экспертами РААКС в аналитической справке, подготовленной по запросу Контрольного управления президента РФ (есть в распоряжении РБК).

Принятие закона увеличит объем рынка страхования в космической отрасли

как минимум в два раза. Риски в данном виде страхования значительны, но при этом понятны и поддаются расчету. Кроме того, в отличие от некоторых новых видов обязательного страхования (например, ответственности застройщиков перед дольщиками) данные риски возможно перестраховать в зарубежных компаниях. «На сегодняшний день доступная емкость международного перестраховочного рынка составляет более 750 млн долл., что, в свою очередь, более чем достаточно для российских проектов», — говорит исполнительный директор департамента по работе с предприятиями гражданской авиации и авиационно-космической промышленности «АльфаСтрахование» Дмитрий Рынкевич.

Дороже всего стоит страховка запуска космического аппарата (КА). По оценке страховщиков, ставка премии иногда достигает 25% от выплаты. При этом диапазон тарифов при страховании КА на этапе орбитальной эксплуатации составляет 1,5—5%, а ответственности перед

третьими лицами — всего 0,1—0,35%. «Каждый проект индивидуален, как и каждый космический аппарат. Поэтому и оценка риска, а как следствие, и тарифы для каждого проекта индивидуальны, и их разброс достаточно широк», — рассказывает Дмитрий Рынкевич.

Введению обязательного космического страхования может помешать существование секретных военных космических аппа-

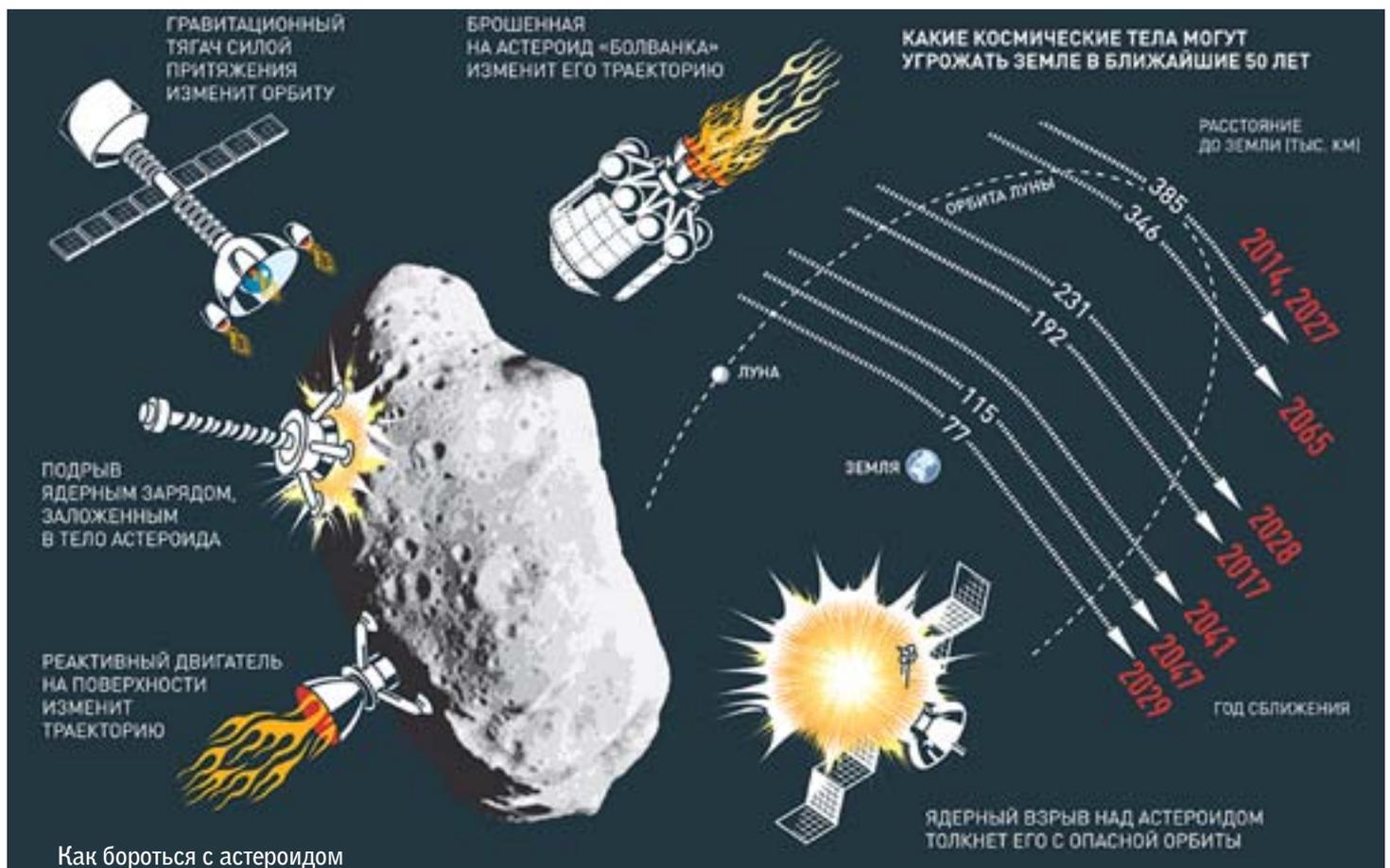
ратов. Однако участники рынка полагают, что проблему можно решить. «Если спутник представляет собой изделие для военных или разведывательных целей, то можно его страховать только от рисков полной гибели на этапе запуска. Для этого ни страховщикам, ни перестраховщикам не нужна информация о техническом устройстве», — поясняет первый зампред правления СОГАЗа Николай Галушин.

Оперативный комментарий Роскосмоса получить не удалось. Источники в Минфине подтвердили РБК, что разработка предложений по введению обязательного страхования в космической отрасли идет совместно с участниками рынка.

Екатерина Метелица
РБКdaily
12.03.2014

Враг идет из космоса

Что может объединить международное научное сообщество



Как бороться с астероидно-кометной опасностью? Эта проблема обсуждалась в Центре малых планет в американском Бостоне и Европейском космическом центре управления в немецком Дармштадте. Об итогах беседуем с директором Института астрономии РАН, председателем Эксперт-

ной рабочей группы по космическим угрозам при Совете РАН по космосу, членом-корреспондентом РАН Борисом Шустовым.

— Проблемы космической угрозы ученые обсуждают периодически. Но сейчас ситуация особая. Специалисты утверждают, что падение Челябинского

метеорита стало переломным моментом. Опасность из умозрительной вдруг превратилась в реальность. А ваше впечатление, действительно отношение к угрозе из космоса резко изменилось?

Борис Шустов: Несомненно, хотя сами ученые давно предупреждают о

такой опасности. Правда, их далеко не всегда слышат. Нужны более «весомые» аргументы. Им и оказался Челябинский метеорит. Скажем, в группе при НАСА, которая много лет занимается проблемами космической опасности, практически сразу после тех событий конгресс увеличил финансирование с 20 миллионов в год до 60 миллионов. Наглядный пример «эффекта Челябинска». Присутствовал он и в последних встречах ученых в США и Германии. Их целью было максимально активизировать международное сотрудничество в этой области, подготовить совместные миссии, как по обнаружению опасных объектов, так и по противодействию им.

Увы, пока оно очень бедно. Конечно, есть и успехи. Так, американцы уже выявили практически все потенциально опасные астероиды размером более одного километра. Правда, они пока интересны только с сугубо научной точки зрения, так как их мало (около сотни), а возможные столкновения с ними весьма редки. Их орбиты рассчитаны, и очевидно, что в обозримом будущем они для Земли опасности не представляют. Куда хуже ситуация с астероидами среднего размера, от 150 метров до километра. Их, по разным оценкам, более 20 тысяч, а выявлено менее 15 процентов, остальные остаются инкогнито.

И совсем беда с более мелкими астероидами, такими как, например, Тунгусское тело размером 50 метров. В каталог внесены сведения всего об одном проценте тел размером более 50 метров. Об остальных 99 процентах известно лишь, что они где-то летают и могут время от времени сближаться с Землей. Что же касается таких тел, как Челябинский метеорит, то их вообще не менее миллиона, поэтому вероятность падения на Землю намного выше, чем более крупных тел. Иными словами, сегодня в любой момент какой-то из 99 процентов этих «икс-тел» может неожиданно выскочить из космических глубин и доставить землянам немало неприятностей. Что и показал челябинский визитер, он стал для всех полной неожиданностью.

— Выскочил как чертик из табакерки. Но в арсенале науки есть много мощ-

ных телескопов, которые заглядывают в самые глубины Вселенной, «видят» и черные дыры, и умершие миллионы лет назад звезды, но не могут рассмотреть то, что происходит под носом. Рядом с Землей. Почему?

— Все эти супертелескопы не годятся для постоянного сканирования неба. Они смотрят очень далеко, но в очень узкой зоне, не более 1 градуса. Площадь же неба около 42 тысяч квадратных градусов, и чтобы все его просмотреть инструментами с таким узким полем зрения, нужно десятки тысяч раз наводить телескоп на небо. Такое сканирование займет минимум год.

А теперь сравните: чтобы обнаружить маленький Челябинский метеорит, у ученых было в запасе всего несколько часов. Для выявления крупных астероидов требуется несколько десятков дней. Значит, астрономам нужны совсем другие инструменты, с широким полем зрения, в сотни раз больше, чем у нынешних телескопов. Это очень сложные и дорогие системы, стоимостью до миллиарда долларов. Они способны сразу охватить большие участки неба. Такая техника уже создается в США.

— Насколько сегодня обширно досье на этого «врага из космоса»? Она способна зафиксировать сюрпризы аналогичные челябинскому?

— Нет. Такие телескопы рассчитаны на поиск опасных тел размером от 100 метров, причем на дальних подступах. Для обнаружения же тел типа челябинского требуются небольшие по размеру, но сверхбыстрые телескопы. И самое главное - их надо размещать в космосе. Дело в том, что с Земли ни один телескоп в принципе не смог бы увидеть Челябинское тело. Оно летело к Земле практически в направлении от Солнца, то есть было на дневном небе, наблюдать на котором с помощью оптических инструментов бессмысленно. Ведь рассеянный свет неба «забивает» изображение даже относительно яркого небесного тела. А вот для телескопа на орбите зона в 20 градусов вдали от Солнца уже вполне доступна для наблюдения. Нескольким таким космическим инструментам вполне можно

доверить «сторожить» околоземное пространство.

— Вы говорите, что американцы уже создали эффективные системы слежения, на очереди новые, более совершенные телескопы. У России, судя по всему, с успехами не густо. Надо ли нам ввязываться в эту гонку, если все равно получим информацию о приближающихся опасных телах? Тем более что это очень дорогая игрушка...

— Да, сегодня почти вся информация о приближающихся к Земле космических телах идет из США. Они явно доминируют. И когда мы уже несколько лет настаиваем, что России нужна своя система слежения, в ответ слышим - а зачем? Ведь американцы все равно сообщат об опасности. Во-первых, вовсе необязательно создавать такую же мощную систему, как у американцев. Но, имея свою технику, мы, говоря образно, придем к общему столу не с пустыми руками, не нахлебниками. И тогда к нам будет совсем другое отношение.

И вообще быть нахлебниками бесперспективно. Это значит обречь себя на отставание. Ведь, по сути, речь идет о контроле за космическим пространством, о национальной безопасности. Например, США закрыли спутниковые данные по входу в атмосферу крупных естественных небесных тел. Эту информацию использовали ученые для научной работы. Штрих, но ситуацию характеризует: хотим - дадим данные, а хотим - закроем. Или когда в США шли споры по поводу бюджета и почти полтора месяца госучреждения не работали, американцы перестали выдавать сведения по космической погоде. Она очень важна, так как неожиданная вспышка на Солнце может угрожать космическим аппаратам. И тут выяснилось, что наша служба космической погоды «ослепла», говорят, у нас нет информации, мы полностью зависим от США. Пока, повторю, США доминируют, но Европа уже активно включилась в эту гонку. Создан Центр мониторинга ситуаций в космосе, строятся свои телескопы для слежения за астероидами и кометами.

— А что Россия? Сразу после падения Челябинского метеорита в высоких

кабинетах власти заявили, что у нас будет создана система защиты от космической угрозы. Только что это подтвердил глава МЧС России Михаил Пучков. Дело сдвинулось?

— Российскими учеными несколько лет назад разработан проект Национальной программы противодействия космическим угрозам. Пока она не утверждена. Надеюсь, что теперь дело сдвинется.

— Мало обнаружить незваного визитера из космоса, его надо обезвредить. Ряд специалистов уверенно заявляют, что это уже не проблема. В арсенале есть целый набор средств. Это так?

— Ничего подобного. Не верьте, когда вам будут говорить, дайте только деньги- и мы отразим «нападение» любого небесного гостя. Если с системами обнаружения опасных космических тел у науки уже есть полная ясность, понятно, что и где надо строить, требуется лишь воля государств, то с противодействием угрозе пока все крайне неопределенно. Поэтому торопиться здесь ни в коем случае нельзя, иначе можно только усугубить опасность. Например, рас-

колов астероид, вы получите несколько обломков. Рассчитать их траекторию и сказать, куда они упадут, намного сложнее, чем одного крупного тела.

Вообще, рассуждая об уничтожении опасных космических тел, люди нередко плохо представляют суть дела. Скажем, популярна идея отправить мощный заряд к большому астероиду, который пока не угрожает, но может быть потенциально опасен через какое-то время. Оценки показывают, что требуемая масса взрывного устройства никак не меньше тонны. Так вот, самые мощные современные ракеты с такой нагрузкой способны долететь только до половины из 75 потенциально наиболее опасных астероидов. До остальных просто не доберутся, не хватит топлива.

Словом, по мнению научного сообщества, сегодня главная задача в проблеме космической угрозы именно обнаружение опасных объектов, оценка их реальной угрозы. Здесь надо сосредоточить основные усилия и средства. Только решив эти задачи, можно «переводить стрелки» на отработку и реализацию технологий отражения угрозы, создание системы борьбы с

опасными астероидами и кометами. Хотя с астероидами нужно не только бороться, но и пытаться использовать их как космический ресурс. Сейчас широко обсуждается инициатива США по разработке методов захвата небольших астероидов, около 10 метров, и доставки их на окололунную орбиту с целью дальнейшего изучения, а также захвата малых тел размером до 2 метров и доставки их на Землю.

— Каковы главные итоги встреч ученых в Бостоне и Дармштадте?

— Они были подведены на сессии Научно-технического подкомитета ООН Комитета по мирному использованию космоса в Вене. Выданы рекомендации по участию разных стран в этой проблеме, по координации этих работ. Для России сегодня самое главное продемонстрировать мировому научному сообществу не только наши планы, но и конкретные программы, а для этого науке нужна поддержка государства.

Юрий Медведев
Российская газета
12.03.2014

Дозаправка на орбите «Мертвым» спутникам дается шанс

Специалисты НАСА испытали роботизированную систему по дозаправке спутников прямо в космосе. Это дает шанс вернуть к жизни многие «мертвые» спутники. Дело в том, что отпущенный аппаратам срок напрямую зависит от того, сколько топлива в баках. Заканчивается «горючка» - и спутник «умирает». Он уже не может корректировать орбиту и ориентацию в космосе. И если даже ресурс остальных систем еще не исчерпан, дорога ему одна - на космическую свалку. Конечно, дозаправка на орбите - дело и сложное, и хлопотное, и опасное. Ошибка, искра могут привести к взрыву. Причем угроза потери двойная: самого спутника и «топливозаправщика». Вот почему так важно отработать технологию до малейших деталей.

Дозаправка муляжа топливного бака спутника специалисты НАСА производили

во Флориде под управлением центра, расположенного в Мэриленде. Все было «как в космосе». Использовались настоящие топливо и окислитель, а не жидкие имитаторы. Перекачка топлива и окислителя - на тех же скоростях и при том же давлении, что и на орбите. Кроме того, разрабатывается платформа-робот, который сможет захватывать и разбирать «мертвые» спутники прямо в космосе, используя снятые детали для починки других аппаратов. Фантастика? Не исключено. Но, как говорят специалисты, примерно это может выглядеть так: к каждой демонтированной детали будет прикреплен крошечный космический аппаратик, своеобразный двигатель и идентификатор, который будет держать деталь в заданной точке пространства. Получится космический «склад» запчастей. Понадобилась какая-то деталь? Берите.

Эксперты уже подсчитывают дивиденды. Скажем, вывод спутника на геосинхронную орбиту стоит от 10 до 30 тысяч долларов в расчете на один килограмм полезного груза. В космосе на геосинхронной орбите болтается в виде «мертвых» спутников капитал примерно в 300 миллиардов долларов. И 90 процентов их оборудования еще можно использовать! Однако есть и серьезные «но». Большинство спутников разрабатывалось без учета возможности дозаправки и уж тем более - демонтажа. Разобрать старый спутник на детали будет очень непростой задачей.

Комментарий

Валерий Бурдаков, профессор МАИ, доктор технических наук:

— Дозаправка на орбите для отечественной космонавтики уже пройденный

этап. Вокруг Земли летает огромный спутник - МКС, к которой корабли «Прогресс» регулярно подвозят топливо. В свое время мы создавали систему ВМ-Т, чтобы дозаправлять самолеты в воздухе. Перекачивалось сразу до 10 тонн топлива. Это позволяет продлить время пребывания в воздухе, а в некоторых случаях обеспечить неограниченную дальность полета.

То же самое и со спутниками. Эффективность работы любого космического аппарата зависит от времени его пребывания на орбите, а это, в свою очередь, зависит от наличия на борту топлива. Технология известна: сначала стыковка, потом - дозаправка. Но ее воплощение для разных аппаратов не всегда одинаково. Сегодня нужно говорить о разработке таких ави-

ационно-космических глобальных систем транспортирования. Типа той, которая была создана когда-то для транспортировки элементов комплекса «Энергия-Буран».

Наталья Ячменникова

SpaceX провела огневое тестирование ракеты Falcon 9

Частная космическая компания SpaceX Exploration Technologies сообщила о проведении огневых испытаний первой ступени ее новейшей ракеты-носителя тяжелого класса Falcon 9. В субботу 16 марта Falcon 9 должна будет стартовать с космодрома во Флориде. На ее борту будет находиться космический грузовик SpaceX Dragon с 2,5 тоннами грузов для МКС.

Сегодня компания провела кратковременное включение девяти двигателей Merlin 1d, работающих в составе ракеты. Они в сумме дают тягу в 1,3 млн фунтов, тогда как сама ракета работает на жидком кислород-керосиновом топливе.

В SpaceX говорят, что стендовые огневые испытания позволяют отработать работу наземных служб поддержки, ин-

женерных служб и понять возможные проблемы на этапе старта. В SpaceX говорят, что огневые испытания прошли успешно.

Запуск Falcon 9 ожидается 16 марта в 13:41 мск, стыковка с МКС - 18 марта в 14:59 мск.

Cybersecurity.ru
12.03.2014

США запретили поставку чипов для российских спутников

Российские производители уверяют, что уже используют европейские аналоги, а при возникновении проблем с ЕС перейдут на китайские компоненты

Предприятия Роскосмоса уже испытывают на себе санкции со стороны Госдепартамента США, контролирующего поставки за границу продукции военного назначения.

Впервые отказ в праве на закупку электронной компонентной базы последовал в июне прошлого года на фоне скандала с Эдвардом Сноуденом, бывшим сотрудником Агентства национальной безопасности США, выдачи которого американцы требовали от РФ. За истекшие месяцы российская сторона нашла решение проблемы.

— В конце весны — начале лета 2013 года, когда возник вопрос со Сноуденом

и Сирией, американцы решили «поиграть мышцами». Они запретили поставку элементной базы для космического аппарата «Гео-ИК-2», назвав его военным, — рассказал информированный источник в Роскосмосе. — Тогда же прозвучал намек, что в будущем отказ может коснуться и спутников системы ГЛОНАСС.

«Гео-ИК-2» можно назвать военным спутником с натяжкой. Предназначение аппарата — геодезические измерения высокой точности, обеспечение потребности российской науки в обновлении модели Земли и уточнении ее геофизических параметров. Орбитальная группировка системы будет состоять из двух аппаратов.

Первый спутник «Гео-ИК-2» был запущен в декабре 2010 года, но из-за нештатной работы разгонного блока был выведен на нерасчетную орбиту. В связи с этим запуск второго аппарата был отложен, а на замену первому ИСС имени Решетнева начали делать новый спутник.

Запуск группировки был намечен на 2015 год, однако летом прошлого года обозначились проблемы с комплектующими из США. Генеральный директор «Решетнева» Николай Тестоедов в конце июня прошлого года на авиакосмическом салоне в Ле-Бурже заявил журналистам, что «спутник «Гео-ИК-2» «находится в процессе глубокой переработки, которая

связана с его переводом на электронную компонентную базу класса space в соответствии с новыми нормативными документами».

7 марта Тестоедов заявил, что за истекший период решение удалось найти.

— Мы демарш американцев парировали полностью — это заняло у нас то количество времени, которое не повлияло на сроки выполнения программы. Мы где-то изменили системные решения, а где-то ушли на элементную базу из других стран. На проекте это никак не отразилось, — отметил он.

По словам Тестоедова, намеки американцев относительно запрета поставок электронной компонентной базы (ЭКБ) для ГЛОНАСС на сегодняшний день не реализованы. Однако в условиях конфликта вокруг Крыма Россия готова к любым действиям со стороны американцев.

Экспорт американских (в том числе частично американских, например, прошедших проверку или наладку на территории США) деталей для систем военного и двойного назначения регулируется ITAR (International Traffic in Arms Regulations) — набором правил, устанавливаемых правительством США для экспорта товаров и услуг оборонного характера.

В соответствии с правилами ITAR, экспорт ЭКБ категорий military (для использования в военных системах) и space (радиационно стойкие комплектующие) в РФ возможен с разрешения Госдепартамента США.

— До лета прошлого года американцы смотрели на поставки ЭКБ для российских средств двойного назначения сквозь пальцы, — говорит собеседник в Роскосмосе. — Деньги есть деньги, а в данном случае мы говорим о поставках на ЭКБ в Россию на \$2 млрд в год только в интересах космической промышленности. Были случаи, когда комплектующие официально покупали для одних проектов, но использовали в других. Так, к примеру, приоб-

ретались комплектующие для некоторых бортов ГЛОНАСС. Этим ни в коем случае не занимался сам производитель, всё делали посредники. Безусловно, американцы догадывались, для чего на самом деле приобретаются изделия, но делали вид что не замечали. К тому же тотального запрета на поставки для ГЛОНАСС от Госдепа не было. И мне известны сделки, когда американские комплектующие покупались для ГЛОНАСС официально.

По словам источника в Роскосмосе, контролируя поставки в Россию, американский регулятор особо не препятствовал продаже комплектующих для космических аппаратов, понимая, что это не наступательные вооружения. При этом ЭКБ для использования в наступательных системах американцы продавать в РФ не соглашались ни на каких условиях.

— После отказа американской стороны продать комплектующие для «ГеоИК-2» недостающие компоненты удалось купить в Европе, — говорит источник в космическом агентстве. — У европейских поставщиков принципиально меньше денег, чтобы заниматься запретами на поставки. Но в случае если на фоне украинских событий проблемы начнутся и с европейскими производителями, будет рассмотрен вариант импорта из Китая.

Сегодня предприятия Роскосмоса ЭКБ из Китая не используют. Поэтому уровень их качества достоверно неизвестен. В то же время космическая программа КНР развивается быстрыми темпами и уровень аварийности изделий китайского космопрома в последние годы ниже, чем у российских.

— Сегодня мы не можем подтвердить уровень качества китайской элементной базы ни по одному элементу, — говорит представитель Роскосмоса. — «Но в ближайшие три месяца, если будет финансирование со стороны заинтересованных заводов-производителей, мы готовы дать информацию об уровне их элементной базы по критериям надежности и радиа-

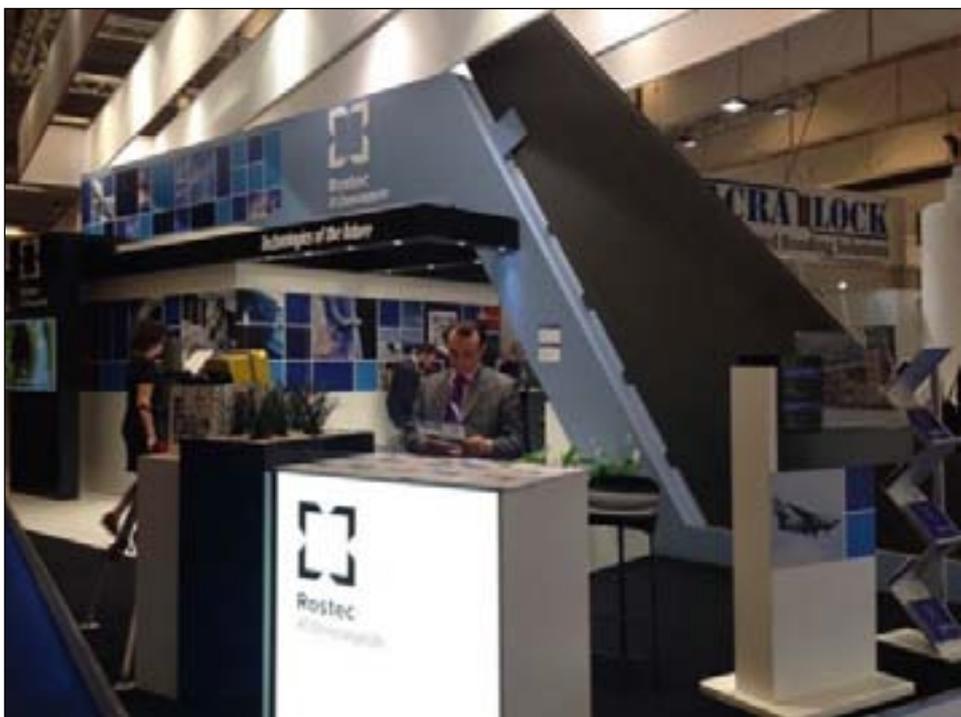
ционной стойкости. Главное, что китайцы принципиально готовы поставлять нам элементную базу для космических нужд. С одной оговоркой: они готовы ее поставлять сюда через одну, максимум две структуры, чтобы избежать неразберихи среди поставщиков и посредников.

Американцы давно вообще не поставляют в Китай ЭКБ категорий space и military из опасений, что их начнут дублировать. Поэтому Китай был вынужден переходить на свою элементную базу. Сейчас Китай в своих спутниках использует до 98% комплектующих собственного производства.

— Кризис с приобретением ЭКБ может указать нам и путь к развитию, — говорит Иван Моисеев, научный руководитель Института космической политики. — Про спутники «Глонасс-М» говорили, что там от 75 до 80% западных комплектующих. И по другим аппаратам картина схожая. Возможным выходом — прекратить выпускать устаревшие спутники, а средства пустить на создание собственной ЭКБ. Пусть поначалу она будет отставать от западной, но зато это будет платформа для дальнейшего развития. Тем более что деньги на возрождение микроэлектроники и так выделяются, но многие проекты вязнут в бюрократическом потоке.

Отметим, что санкции со стороны США уже коснулись наземного сегмента ГЛОНАСС. В феврале 2013 года Роскосмос сообщил о принципиальном согласии американцев разместить на своей территории станции сбора измерений системы дифференциальной коррекции и мониторинга ГЛОНАСС. Однако осенью прошлого года американцы официально отказались размещать у себя любое оборудование для уточнения характеристик российской навигационной системы.

«РТ–Химкомпозит» демонстрирует достижения в области ПКМ на JEC Composite Show 2014



Холдинг «РТ-Химкомпозит» демонстрирует уникальные разработки из полимерных композиционных материалов (ПКМ) для авиационной и космической отрасли на крупнейшей международной выставке композитов JEC Composite Show 2014 в Париже.

Холдинг впервые презентует семиметровую углепластиковую панель кессона киля пассажирского самолета МС-21, звукопоглощающую панель для авиационного двигателя Sam-146 самолета SSJ-100, лобовое электрообогреваемое птицестойкое стекло самолета Л-410.

Перспективные разработки для космической отрасли представлены ультралегким каркасом из углепластика для солнечных батарей и тепловой сотованелью системы обеспечения терморегулирования для нового поколения космических аппаратов.

По мнению руководства «РТ-Химкомпозита», кардинальное техническое перевооружение предприятий дает возможность холдингу участвовать не только в отечественных программах, но и предлагать свои услуги ведущим зарубежным компаниям.

В рамках выставки показана высокопрочная нить из сверхвысокомолекулярного полиэтилена, которая перерабатывается не только в средства бронезащиты, но и сверхлегкие композиционные материалы и изделия массового спроса. Также демонстрируется полиакрилонитрильная комплексная техническая нить 33,3 и 50 текс (ПАН), используемая при производстве углеродных армирующих наполнителей для композиционных материалов, предназначенных для авиа и космической промышленности. ПАН также применяется при производстве высокомодульных жгутов для композитов, используемых в атомной промышленности.

«РТ-Химкомпозит» в рамках выставки планирует провести переговоры с ведущими игроками рынка, такими как Plascore GmbH, Porcher Industries, CYTEC, STEVIK, Forest Line, AIRTECH EUROPE, Hexcel Europe, MIKROSAM.

JEC Composites Show - крупнейшая европейская отраслевая выставка, собирающая ежегодно с 1965 г. специалистов со всех континентов мира в области химической, аэрокосмической, судостроительной, автомобильной и строительной отраслей, железнодорожной промышленности, индустрии пластмасс и муниципального хозяйства. В 2013 г. число посетителей составило 250 тыс. специалистов из 100 стран.

ОАО «РТ-Химкомпозит»
11.03.2014

«Протон–ПМ» увеличил объем инвестиций в техперевооружение на 9,8%

По итогам 2013 года общий объем производства ОАО «Протон-ПМ» достиг 5 672,7 млн. рублей, что на 18,3% выше уровня прошлого года.

Объем производства двигателей РД-276 для ракет-носителей «Протон-М» составил 4 501,6 млн. рублей - это на 18,6% больше аналогичного показателя

2012 года. В целом доля продукции космического назначения в продуктовом портфеле ОАО «Протон-ПМ» приблизилась к 81%.



Универсальный многоразовый кислородно-керосиновый двигатель РД-191

Объемы производства по другим тематикам также остаются на стабильном уровне.

В 2013 году ОАО «Протон-ПМ» изготовило продукции и оказало услуг для Пермского моторостроительного комплекса, российских авиаремонтных предприятий и компаний нефтяного машиностроения на сумму 811,3 млн. рублей. В частности, по авиационной тематике предприятие обеспечило необходимый объем производства деталей и сборочных единиц двигателя ПС-90, редукторов, испытаний стартеров. А благодаря вводу в эксплуатацию нового многоцелевого стенда испытаний газотурбинных установок (ГТУ) мощностью до 40 МВт, с июля по декабрь 2013

года удалось протестировать в 1,4 раза больше ГТУ, чем за аналогичный период 2012-го. Также предприятие в полном объеме обеспечило сборку и испытания газотурбинных электростанций. В целом доля продукции и услуг в интересах авиации и ТЭК в продуктовом портфеле ОАО «Протон-ПМ» превысила 14%.

Объем производства продукции для оборонно-промышленного комплекса - деталей турбокомпрессора двигателя танка Т-90 и агрегатов противокорабельной ракеты «Москит» - достиг 233,8 млн. рублей (доля в продуктовом портфеле предприятия - более 4%).

Выручка от реализации продукции ОАО «Протон-ПМ» в 2013 году состави-

ла 5 318,2 млн. рублей, чистая прибыль - 48,5 млн. рублей.

Инвестиции в основной капитал в прошлом году возросли до 1 061 млн. рублей (на 9,8% к уровню 2012 года), включая собственные вложения предприятия и средства, получаемые по Федеральной целевой программе «Развитие оборонно-промышленного комплекса России на 2011 - 2020 годы». Основной объем финансирования был направлен на техническое перевооружение для освоения узлов и агрегатов двигателя РД-191 ракет-носителей «Ангара» и реализацию новых проектов в интересах Министерства обороны. Также средства выделялись на мероприятия по поддержанию технологической устойчивости производства и выполнение программ по повышению качества продукции, промышленной безопасности, улучшению условий и охраны труда, совершенствованию информационной системы предприятия.

Игорь Арбузов, генеральный директор ОАО «Протон-ПМ»:

— В 2013 году нам удалось полностью выполнить свои обязательства перед заказчиками. Сегодня из числа российских предприятий ракетного двигателестроения ОАО «Протон-ПМ» является самым загруженным - по объему заказов и федеральных инвестиций, направляемых на модернизацию и техническое перевооружение. Это способствует не только росту объемов производства, но и технологическому развитию и, конечно же, требует от нас ответных усилий по снижению себестоимости продукции, повышению производительности труда и сокращению затрат.

ОАО «Протон-ПМ» - одно из ведущих предприятий ракетно-космической промышленности России, специализируется на изготовлении жидкостных ракетных двигателей РД-276, используемых в качестве энергетической установки первой ступени ракет-носителей тяжелого класса «Протон-М». Сегодня ОАО «Протон-ПМ» осваивает производство узлов и агрегатов двигателя нового поколения РД-191 для перспективного семейства ракет-носителей «Ангара». Предприятие

является координатором программы развития инновационного кластера ракетного двигателестроения «Технополис «Новый Звездный».

ОАО «Протон-ПМ»
11.03.2014

Челомей как образец для разработчиков



Российские разработчики ракетного оружия должны находить нестандартные решения, идти на несколько шагов впереди конкурентов, как работал выдающийся конструктор ракетных и космических систем Владимир Челомей, считает почетный гендиректор, почетный генкон-

структор НПО машиностроения Герберт Ефремов.

«Владимир Николаевич Челомей, столетний юбилей со дня рождения которого отмечается в 2014 году, брался за такие задачи, которые вообще-то решать было практически невозможно. Если по-

настоящему их решать, то это фантастика. Он «загонял» себя и тех, кто с ним работал, в такие высоты потолков по тактико-техническим, конструктивным требованиям, что их достижение было невозможно без колоссального напряжения, изобретательности», – сказал Герберт Ефремов.

В качестве примера успешных разработок Владимира Челомея Ефремов назвал крылатую стратегическую ракету П5: «В феврале 1956 года был защищен эскизный проект, а уже через три года, в 1959-м ракетный комплекс П5 на подводной лодке поступил на вооружение». Он напомнил, что задачей ракетных комплексов П5 на подводных лодках была доставка термоядерных зарядов на удаленные территории. В конкурсе на крылатую ракету большой дальности для вооружения сначала дизельных, а потом и атомных подводных лодок участвовали известные конструкторские бюро под руководством Георгия Бериева, Сергея Ильюшина, Андрея Туполева, Артема Микояна. «Известные авиационные конструкторы проиграли только потому, что они шли по стандартному пути: выкатывали самолеты-снаряды, готовили их к полету. При этом на одной лодке размещался один, максимум два подобных самолета-снаряда.

Выигрыш проекта Челомея был обеспечен с помощью раскрывающегося крыла ракеты при старте из малогабаритного контейнера подводных лодок или надводных кораблей», – отметил Ефремов. Это решение позволило разместить в два раза больше ракет, чем могли предложить конкуренты, подчеркнул конструктор. Герберт Ефремов напомнил, что дальность крылатой ракеты П5 составляла 500 километров. При этом она могла нести заряд мегатонного класса. Созданные тогда же ОКБ-1 под руководством Сергея Королева баллистические ракеты Р11ФМ, которыми оснащались подводные лодки, имели дальность 160 километров и несли

боезаряд 10 килотонн. Было построено пять таких подлодок с двумя ракетами Р11ФМ на каждой. «Крылатых же ракет П5 разработки Челомея изготовлено более 200 единиц. То есть тогда они несли

основную нагрузку в обеспечении безопасности страны», — пояснил Ефремов. Владимир Челомей родился 30 июня 1914 года в н. п. Седлец (ныне территория Польши). Академик АН СССР, дважды

Герой Социалистического Труда.

Военно-промышленный курьер
12.03.2014

Пит-стоп на орбите Люди смогут колонизировать Луну, слетать на Марс и вернуться обратно благодаря космическим заправкам

Орбитальные заправки для космических кораблей могут появиться на орбите Земли уже в самые ближайшие годы. Это поможет людям колонизировать Луну, решить проблемы с доставкой на нее грузов и посетить далекие планеты, полагают авторы проекта — ученые из Массачусетского технологического института (MIT).

Отправка грузов на орбиту осложняется тем, что большую часть от веса космического аппарата при запуске составляет ракетное топливо. Из-за этого грузы на Международную космическую станцию (МКС) приходится доставлять в несколько заходов. А это, в свою очередь, существенно замедляет проведение научных экспериментов, модернизацию самой МКС и требует дополнительных финансовых затрат.

Ученые из Массачусетского технологического института (MIT) предложили оригинальное решение. По их словам, проблемы с грузами можно избежать, если построить на орбите Земли станции дозаправки. С их статьей можно ознакомиться в научном журнале *Acta Astronautica*.

Во времена запусков к Луне космических аппаратов типа «Аполлон» данная проблема решалась очень просто: корабли летели с минимальным наклоном к плоскости лунного экватора, что позволяло экономить много топлива и предполагало минимум усилий со стороны экипажа. Тем не менее данный подход утратил актуальность — появилась необходимость совершать посадку в разных областях

Луны и менять курс космического аппарата в зависимости от цели, выполняемой экипажем.

Профессор Джеффри Хоффман из Массачусетского технологического института и трое его студентов разработали целый проект по исследованию Луны. В его основе лежит система заправочных станций, расположенных на орбите Земли. Предполагается, что несколько космических кораблей смогут за две недели облететь вокруг спутника Земли, а затем и вернуться обратно.

Сам процесс дозаправки будет осуществляться посредством автоматического манипулятора или при непосредственном участии астронавтов, одному из которых придется выйти в открытый космос и заправить аппарат.

Новаторской идеей является то, что хранилища можно заполнять остатками топлива возвращающихся обратно экспедиций.

Со временем хранилища, запас топлива из которых был израсходован, вновь будут наполнены и станут пригодными для использования.

Кроме того, Хоффман и его коллеги рассчитали, что расположить подобные заправки лучше всего в так называемых точках Лагранжа — областях в системе Солнце — Земля — Луна, где гравитационные силы, действующие на тела, уравновешиваются центробежными.

Тем не менее у предложенного учеными концепта есть и свои минусы.

Во-первых, необходимо поддерживать определенные температурные условия, чтобы содержащееся на станциях топливо попросту не испарилось. Более того, ученые пока не знают, как доставить сами заправочные станции в точки Лагранжа. В-третьих, пока не очень ясно, возможно ли многократное использование этих заправок. Наконец, существует вероятность, что заправки могут столкнуться с космическим мусором. Ученые полагают, что указанные проблемы возможно решить — достаточно лишь проявить изобретательность и начать реализовывать сам проект по созданию космических заправок.

По словам Хоффмана, создание заправок для космических кораблей на орбите поможет людям колонизировать Луну, а также станет серьезным подспорьем в конструировании новых космических станций. В то же время специалисты из NASA считают, что создание системы заправок для космических кораблей поможет и в осуществлении, например, полета на Марс и возвращения на Землю. Предполагается, что программа по созданию заправок будет включена в планы по организации пилотируемых проектов на другие планеты.

Владимир Гелаев
Газета.ru
10.03.2014

Темпы создания бразильского космодрома из-за событий в Украине замедляются

Кризис в Украине угрожает реализации создания космодрома в Алькантаре (Centro de Lançamento de Alcântara — CLA, Бразилия, уже затрачено около 1 млрд долл США) и пусков РН «Циклон-4», сообщает aereo.jor.br 10 марта.

По планам, первый пуск РН должен состояться в начале 2015 года. Правительство Бразилии пока сохраняет оптимизм, но признает, что сроки строительства могут быть сдвинуты по причине «военной напряженности в Восточной Европе». Сообщается, что первый запуск может быть осуществлен в конце 2015 года, но может и несколько позже.

Строительство объекта ведется международным консорциумом Alcântara

Cyclone Space (ACS). Соглашение между двумя странами было подписано в 2003 году, переговоры по строительству космодрома велись также с США. Сообщается, что строительство пускового комплекса завершено всего лишь на 40%

Бразилия выбрала Украину, потому что эта страна стала наследником космических технологий Советского Союза и является одним из мировых лидеров в космической сфере. РН «Циклон» эксплуатируется с 1969 года, имеет весьма успешный послужной список. Было выполнено 226 пусков, из них только шесть постигла неудача. Производством РН занимается группа из 16 компаний, сборка ракет «Циклон-4» ведется в Днепропе-

тровске. Новая версия ракеты будет иметь более высокую точность выведения аппаратов на орбиту с увеличенным 30-процентным запасом топлива (срок службы до 20 лет).

Космодром представляет собой комплекс на полуострове Сан-Луис, из-за близости к экватору запуски РН с Алькантары требуют меньше топлива, чем пуски с мыса Канаверал (США) и Байконур (Казахстан).

Военный паритет
11.03.2014

«Вернуть запуски в США или продолжать финансировать русских» Американская космонавтика может пострадать от санкций в отношении России

Какие последствия грозят российско-американскому сотрудничеству в области космонавтики из-за ситуации на Украине?

Санкции США против США

В связи с событиями на Украине и активностью российских военных в Крыму США заявили о приостановке военного сотрудничества с Россией и готовности ввести экономические санкции против России. Что конкретно грозит международной кооперации, не сообщается, однако санкции могут затронуть такую важную сторону сотрудничества двух стран, как космическая отрасль.

Пикантности ситуации добавляет то, что на мировой космической арене важным игроком по-прежнему остается Украина.

Участие США в программе МКС, запуски ракет Atlas и Antares и даже работа американских разведывательных спутников сегодня зависит от сотрудничества с Россией, и кто больше пострадает от санкций — большой вопрос.

Сегодня МКС — международный проект, в котором принимают участие 15 стран. После свертывания в 2011 году программы Space Shuttle США потеряли возможность доставки астронавтов к МКС, оказавшись зависимыми от российских трехместных кораблей «Союз». И эта монополия на доставку астронавтов сохранится за Россией до 2017 года.

Сегодня за запуск каждого своего астронавта США платят России \$70 млн, которые идут на поддержку российской, а не американской космической отрасли, и

многие в США этим недовольны. Ближайший запуск «Союза», в котором к МКС отправятся два российских и один американский астронавт, намечен на 25 марта, а 10 марта на Землю вернуться три космонавта, в том числе и российский член экипажа МКС, уроженец Крыма Олег Котов.

«В настоящий момент все нормально в наших отношениях с русскими. Люди забывают, что мы работаем на МКС уже 13 лет без перерывов, это продолжалось и в моменты многочисленных международных кризисов», — успокаивал накануне глава NASA Чарльз Болден. «Выбор здесь стоит между тем, чтобы вернуть запуски в США, и тем, чтобы продолжать финансировать русских. Это просто. Администрация Обамы выбирает инвестирование в Америку. И мы верим, что

конгресс выберет этот курс», — заявил он на днях после обнародования нового бюджета NASA.

Русское сердце американской ракеты

Сегодня «рабочей лошадкой» космонавтики США является ракета Atlas-V, следующий запуск которой со шпионским спутником намечен на 25 марта.

Первая ступень этой ракеты использует российский двигатель РД-180, который производит КБ «Энергомаш».

Эта ракета-носитель применяется как для запусков по государственным программам, так и по частным проектам.

«Сейчас американцы проводят операции по снабжению МКС с помощью частных фирм, а вскоре будут выполнять доставку астронавтов на частных кораблях.

Atlas не единственная ракета, которая используется для запуска спутников по государственным программам. Есть параллельная программа использования ракеты Delta: в случае аварии ракеты одного из семейств они имеют возможность быстро перейти на носитель другого семейства. Именно с этой целью и было разработано два семейства ракет», — рассказал «Газете.Ru» Игорь Афанасьев.

По его словам, РД-180 покупаются американцами с 90-х годов, причем партиями, и сегодня накопленный запас этих двигателей обеспечит им возможность запусков на два-три года. Этот контракт был выгоден и России, которая получала «живые» деньги, и американцам, получавшим очень надежный двигатель.

При этом двигатель разрабатывался специально для США, и сегодня Штаты вправе начать его производство у себя.

Как бы то ни было, ежегодно российские двигатели запускают на орбиту по несколько ракет в интересах Минобороны США, а также научные миссии, такие как Curiosity, MAVEN и TDRS.

Одноразовая ракета Antares, которую разрабатывает компания Orbital Sciences

для запуска грузовых кораблей Cygnus к МКС, разгоняется еще советскими «лунными» двигателями НК-33, купленными у СНТК им. Н.Д.Кузнецова.

До последнего времени США пытались подтолкнуть российскую промышленность к новому выпуску этих двигателей, и сейчас в Самаре затрачиваются большие усилия, чтобы он возобновился, однако этого не произойдет в ближайшие год-два. Надо отметить, что первую ступень для этой ракеты делают знаменитое украинское КБ «Южное» и завод «Южмаш» в Днепропетровске. Первую ступень собирают в кооперации с другими украинскими предприятиями, такими как «Хартрон-АРКОС» (Харьков), «Киевприбор» (Киев), «Хартрон-ЮКОМ» (Запорожье), «ЧЕЗАРА», «РАПИД» (Чернигов) и другими.

Учитывая все это, санкции в отношении России и разрыв устоявшихся связей могут, с одной стороны, поставить под вопрос некоторые американские проекты, с другой — дать новый козырь для космических «частников», на которых делает ставку NASA.

Космический корабль Dragon и ракета Falcon-9 компании SpaceX полностью состоят из американских комплектующих и могут снизить зависимость США от России.

Недаром накануне на комитетских слушаниях в конгрессе присутствовал глава SpaceX Илон Маск, который говорил не только про ракеты, но и про Крым: «В свете российской аннексии Крымского полуострова и формального разрыва военных связей ракета Atlas V больше не может обеспечивать гарантированный доступ в космос для нашей нации, раз поставка главных двигателей зависит от решения президента Путина».

«Это определенно увеличивает стремление США уменьшить зависимость от ненадежной и вспыльчивой путинской России», — считает Джоан Джонсон-Фриз, профессор в области национальной безопасности из Высшего военно-морского колледжа в Род-Айленде.

«Для меня главный посыл сейчас в том, что США обрекли себя на зависимость от отношений с Россией, и это неприемлемо», — считает Джон Логдон, эксперт по космической отрасли.

КБ «Южное», всем нужное

Само украинское КБ «Южное» является сборщиком средних ракет «Зенит» для международного проекта «Морской старт» и «Наземный старт». «Проблема может состоять в том, что от 80 до 90 процентов комплектующих делается в России, и там она собирается. Двигатель первой ступени делает российское предприятие, ракету саму и двигатель второй ступени — украинское предприятие.

Ее нельзя называть ни украинской, ни российской, она совместная», — пояснил Игорь Афанасьев.

КБ «Южное» вовлечено и в такую чувствительную для России область, как обслуживание межконтинентальных баллистических ракет старых поколений. Сегодня на вооружение РВСН стоят лишь четыре десятка полностью российских «Тополей», в производстве остальных так или иначе принимали участие украинские предприятия. «Сейчас Россия осуществляет запуски легких ракет-носителей «Днепр», которые сделаны на базе межконтинентальных баллистических ракет РС-20, называемых на Западе «Сатана». Эта ракета была сделана на Украине, и в ее обслуживании гораздо больше вовлеченность наших украинских коллег», — добавил Афанасьев.

Павел Котляр
Газета.ru
07.03.2014

Миллиардер Элон Маск хочет запустить военные спутники

Как пишет «Лос-Анджелес Таймс», владелец компании SpaceX призывает американские власти привнести в государственную космическую программу элемент конкуренции.

«Миллиардер из Лос-Анджелеса Элон Маск — глава компании SpaceX, производящей ракеты — выступил перед Конгрессом с заявлением о том, что ВВС США и другие государственные структуры слишком дорого платят за вывод на орбиту своих ценнейших спутников.

Действительно, правительство платит миллиарды единственному оператору, который выводит в космос практически все разведывательные спутники, не выставляя это право на тендер. Речь о со-

вместном предприятии аэрокосмических гигантов Lockheed Martin Corp. и Boeing Co., называемом United Launch Alliance. К 2030 году эта программа обойдётся, по данным статистического ведомства, в 70 миллиардов долларов. Теперь Элон Маск (который, кстати, также возглавляет калифорнийскую компанию Tesla Motors, выпускающую электромобили) хочет получить свою долю этого весьма лакомого пирога. В среду он рассказал подкомитету Сената по оборонным госзакупкам, что эта монополия с 2006 года подавляет конкуренцию.

— Уже в нынешнем календарном году хотелось бы увидеть [в этом секторе] нормальную конкурентную борьбу, — сказал

он. — Нельзя больше отдавать программу на откуп единственному поставщику услуг, когда можно осуществлять её на соревновательной основе.

Пентагон уже привнёс элемент конкуренции в программу по запуску второстепенных спутников. А в январе ВВС объявили о крупной сделке — намерении купить у United Launch Alliance 36 ракет-носителей Atlas V и Delta IV. Также военно-воздушные силы дали новым участникам отрасли возможность состязаться за право провести в 2015-2017 годах ещё 14 запусков».

100 ТВ
06.03.2014

Результативность системы менеджмента качества ЦКБ «Титан» признана достаточной

На предприятии подведены итоги функционирования системы менеджмента качества предприятия за 2013 год. По результатам анализа, проведенного специальной комиссией предприятия, работа СМК оценена на «хорошо».

Данный анализ проводится в ЦКБ не первый год с целью обеспечения пригодности, адекватности, результативности системы менеджмента качества предприятия, а также реализации политики в области качества. Пользуясь соответствующими методиками, специалисты оценивают работу подразделений пред-

приятия в области качества, обобщают результаты функционирования основных процессов жизненного цикла продукции, итоги внутренних и внешних проверок подразделений, показатели динамики качества продукции и процессов, экономические условия и финансовые итоги деятельности предприятия и т.д.

Анализ представлен на утверждение руководству ЦКБ «Титан» и рассмотрен постоянно действующей комиссией по качеству предприятия. Специалисты службы качества при этом обращают внимание коллег на то, что второй год подряд зна-

чение интегрального показателя результативности R СМК ЦКБ «Титан» составляет 0,91, а значит, есть резервы для совершенствования этого направления работы. Поддержание достигнутого уровня функционирования СМК и ее процессов в сочетании с планомерным улучшением обеспечат качество и конкурентоспособность продукции предприятия, подчеркивает значимость данной работы генеральный директор и генеральный конструктор ЦКБ «Титан» В.А. Шурыгин.

ОАО «ЦКБ «ТИТАН»
12.03.2014

В «Росэлектронике» будет инвестировано 1,27 млрд. рублей

В период с 2014 по 2016 года холдинг «Росэлектроника» (входящий в госкорпо-

рацию «Ростех») планирует инвестировать 1,27 млрд. рублей в инновационное

развитие своих предприятий. Благодаря выделенным инвестициям наладится

производство высокотехнологической продукции, состоящей из отечественных компонентов, что сократит стоимость готовых изделий по отдельным направлениям на 20-27%.

Данная программа рассчитана на три года и делится на два этапа: «Этап внедрения прорывных разработок и создание производства по выпуску гражданской продукции» и «Этап перехода на крупносерийное производство инновационной продукции».

На первом этапе планируется создание инновационных инфраструктур ОАО

«Росэлектроника», включающих в себя виртуальный бизнес-инкубатор, технопарки, фонды финансирования НИОКР и инновационных проектов, центра трансфера технологий, специализированной аудиторской компании в радиоэлектронной промышленности. На втором этапе созданная инновационная продукция будет экспортироваться на внешний рынок.

Основными целями инновационного развития предприятий холдинга является разработка конкурентоспособных технологий, продуктов и услуг, соответствующих мировому уровню, а также повыше-

ние инвестиционной привлекательности ОАО «Росэлектроника».

«Программа инновационного развития предприятий позволит увеличить объем продаж инновационной продукции, вывести ее на глобальный рынок, занять новые сегменты рынка и обеспечить лидерство Холдинг по ряду направлений», - отметил генеральный директор ОАО «Росэлектроника» Андрей Зверев.

Росэлектроника
11.03.2014

Расходы Китая по закупкам вооружений и НИОКР продолжают расти

В этом году военный бюджет Китая составит примерно 131 млрд долл США, сообщает mil.news.cina.com.cn со ссылкой на иностранные СМИ. Британский военный источник «Джейнс дифенс уикли» полагает, что из этих средств на закупку вооружения и оборудования будут направлены 28,6 млрд долл, на военные НИОКР - 10,7 млрд. В 2011 году цифры составляли соответственно 21,7 и 8,7 млрд долл, в 2012 — 23,4 и 10,2 млрд.

За последние пять лет Китай добился значительного увеличения средств на разработку и закупку вооружений в структуре

военного бюджета. «Джейнс» сообщает, что в настоящее время в Китае ведется серийное производство 13 типов военных самолетов. Кроме разработки истребителя нового поколения J-20 и транспортного самолета Y-20 Китай, возможно, ведет разработку нового бомбардировщика, штурмовика, самолета ДРЛО, морского патрульного самолета, самолета РЭБ и других программ.

В этом году Китай продолжал строительство ракетных эсминцев Тип 052D, ракетных фрегатов 054A, ракетных корветов 056, атомных подводных лодок.

Сообщается, что Китай начал строительство по меньшей мере одного авианосца собственной конструкции, а также крупного десантного корабля. Артиллерия и бронетанковая техника НОАК переходят на цифровые информационные технологии. Китай ведет производство МБР DF-41, противокорабельных баллистических ракет DF-21D, баллистических ракет подводных лодок JL-2, также в центре внимания китайских военных находится создание противоспутникового оружия.

Военный паритет
13.03.2014

Танки будем печатать Шестой промышленный уклад позволит изготавливать оружие на принтере

Об отставании России в сфере современных промышленных технологий не говорил только ленивый. Однако когда речь идет о технологиях шестого уклада, которые пока еще широко не распространены, отставание, как это ни странно звучит, может превратиться в наше преимущество.

Цифра становится сталью

Россия имеет все шансы «идти вперёд, никого не догоняя». Причем не про-

сто идти, а совершить мощнейший опережающий рывок. Изучив опыт конкурентов, в том числе негативный, не повторяя их ошибок, вполне возможно выйти в лидеры там, где мы до последнего времени не обладали заметными достижениями. Одной из таких сфер деятельности является цифровое производство, и в частности, аддитивные технологии.

Не так давно эти технологии еще называли «технологиями быстрого про-

тотипирования». Но за последние 20 лет изготовление моделей и макетов на 3D-принтерах превратилось в создание конечных и даже серийных продуктов, которые термином «прототип» назвать нельзя. Как, например, выращенный из порошка титанового сплава протез коленной чашечки или вживленную ребенку трехмерную трубку из биологически совместимых материалов, которая спасла его от разрыва бронхов. Помимо

медицины, в частности хирургии и протезирования, особенно быстро эти технологии развиваются в инструментальной промышленности, аэрокосмической отрасли, военно-промышленном комплексе США и Западной Европы. Известно, что таким способом был произведен и успешно испытан беспилотный самолет.

Кстати, в США сейчас сосредоточены около 40 процентов произведенных в мире аддитивных машин, разработки в этой сфере активно финансирует агентство DARPA. При поддержке руководства Соединенных Штатов создается ряд центров по созданию новых технологий. Около пятнадцати процентов мирового парка 3D-машин используются в Германии. Европейское космическое агентство в октябре этого года заявило о начале работы над проектом Amaze. По мнению двадцати восьми участников проекта, печать деталей, а не плавка, сделают их более прочными и легкими, соответственно, более дешевыми.

«Стройки века» больше не нужны

Аддитивные технологии как часть процесса цифрового производства позволяют существенно сэкономить время и денежные затраты на изготовление конечного продукта.

Во-первых, скорость некоторых современных 3D-машин такова, что позволяет обогнать традиционное производство при создании мелких серий изделий. Помимо снижения себестоимости производства разрывается давно известный круг проблем между заказчиком и производителем: теперь последний по желанию первого может быстро выполнить заказ по «выращиванию» 100 штук деталей или небольшой партии микроэлементов без их запуска в массовую серию и не обращаясь к смежникам.

Во-вторых, гигантскими темпами сокращается дистанция между появлением у конструктора замысла и материализацией его идей в готовое изделие. Возникает новая концепция проектирования: можно сколько угодно фантазировать, придумывать, пробовать - с воплощением самых дерзких идей в металл буквально на глазах у конструкторов проблем не будет.

В-третьих, меняется само мировоззрение промышленного производства. Больше нет необходимости создавать заводы, которые производили бы огромное количество запчастей, например, для танков, продумывать логистику их доставки и т.д. Достаточно регионального инжинирингового центра с компактной аддитивной машиной (мини-завода), которая оперативно производила бы необходимое количество различных деталей по мере их надобности. Как считают эксперты, цифровое производство сменит в ближайшие 20 лет некоторые виды массового производства, особенно с высокой конечной стоимостью продукции. Это, по сути, новая промышленная революция того самого шестого уклада.

Сейчас многие о ней говорят, но подразумевают при этом повторение индустриализации прошлого века, когда создавались большие производственные центры, у всех на слуху были гигантские стройки и сотни тысяч мобилизованных на них людей. Сегодня индустриализация выглядит по-другому.

Производство на дому

Во многих странах мира локально уже производят персональную продукцию, например, в лабораториях fab labs.

Fab labs осуществляют совместные проекты, передавая друг другу данные в электронном виде в то место на планете, где они расположены. В этих лабораториях молодые ученые и студенты работают, превращая свои идеи в функциональные прототипы. Уже сейчас пересылаемые по электронной почте коды дизайнов из лаборатории в Бостоне в лабораторию, например, в Гане позволяют в последней создать необходимый продукт, который было нельзя купить в местном магазине. Таким образом, цифровое производство дает возможность создавать любые материальные объекты тогда и там, когда и где в них возникнет необходимость.

В России цифровые и в том числе аддитивные технологии медленно, но также развиваются. Это происходит при помощи усилий крупных компаний и научных центров, обладающих оборудованием высокого уровня, способных от начала до конца про-

вести НИОКР, проконтролировать качество работ на каждом этапе, которые решают сложные производственные задачи. К таким можно отнести МЦЛТ, ЗАО НИИ ЭСТО, ЗАО НТ-МДТ, ГК «Промтехнология», МГТУ им. Баумана, МГТУ «СТАНКИН», МИСИС, МАИ. Кроме того, при поддержке федерального бюджета открываются региональные инжиниринговые центры. Есть и более мелкие компании, которые в основном представляют интересы зарубежных производителей оборудования. Слабостью и тех и других является отсутствие комплексного подхода и несогласованность действий по освоению и внедрению цифровых технологий.

Решению этой проблемы может помочь новый взгляд на будущее промышленных технологий военного и двойного назначения с помощью концепции так называемой «цифровой фабрики», в которой аддитивные технологии являются лишь одним из элементов системы.

Концепция «цифровой фабрики» охватывает все области производства, начиная от проектирования изделия в соответствии с новыми технологическими нормами и маршрутами и заканчивая получением функционально завершеного изделия. Адаптивность к внешним воздействиям и функционал фабрики будет определяться программно. Ключевыми технологиями станут: аддитивное производство, высокопроизводительные автоматизированные линии быстрого производства электронной компонентной базы, технологии и программное обеспечение роботизированного управления производством, национальные CAD/CAE/CAM системы, новые технологии сборочного производства, системы управления жизненным циклом изделия.

Иными словами, концепция «цифровой фабрики» предлагает избавиться от различных сложных промежуточных звеньев традиционного производства и, имея на входе системы цифровой код, получать на выходе результат, готовое изделие. Сейчас особенно важно начать формирование единых стандартов как к оборудованию, так и к технологиям, что невозможно без государственной поддержки. Не секрет, что развитие, в частности,

аддитивных технологий сдерживается помимо инерции мышления проблемой несоответствия формальным требованиям ГОСТов или ОСТов, в которых порой нет даже упоминания о цифровых методах производства.

«Цифровая фабрика», размещенная в местах, близких к потребителю, кардинально меняет подход к логистике и экономике, позволяет полностью реализовать принцип «производство по запросу» и сокращает ресурсные и временные затраты на производство изделий военной техники. Не зря ведущая компания по исследованию рынка промышленной логистики Transport Intelligence в своем октябрьском докладе 2012 года называет 3D-печать, один из элементов «цифровой фабрики», потенциальным убийцей глобальной цепочки поставок. Считаю, что для внедрения концепции «цифровой фабрики», дальнейшей разработки технологического оборудования, в частности развития аддитивных технологий и цифрового производства в целом необходимы совместные усилия как Военно-промышленной комиссии, Министерства промышленности и торговли РФ, так и Фонда перспективных исследований. Воспользовавшись научной площадкой ФПИ, ведущие ученые, конструкторы и специалисты могли бы объединить свои усилия по созданию национальной концепции цифрового производства. В том числе программных кодов, технологического оборудования, а также единых подходов и стандартов, позволяющих обеспечить сквозной цикл проектирования и производства перспективных типов вооружения и военной техники, кардинального сокращения сроков проектирования новых образцов вооружений, исключения зависимости отечественных разработчиков от иностранных поставщиков. Такая работа на базе ФПИ по моему поручению уже ведется.

Без реализации на практике концепции «цифровой фабрики» невозможно дальнейшее проектирование и производство современного отечественного вооружения на мировом уровне, обеспечивающее не только требуемый уровень качества продукции, но и обладающее вы-

сокой степенью адаптации к выпуску новой продукции, а также дающее снижение энерго- и материалоемкости. В поддержку проекта, кстати, могут выступить и защитники окружающей среды. Уверен, что борцы за экологию по достоинству оценят огромный потенциал снижения энергетических затрат при использовании цифровых технологий.

Что будет вместо пушек, или Новая конверсия

По мнению многих экспертов, в наши дни меняется магистральная последовательность технологического трансфера: из военно-гражданского он становится гражданско-военным. Сегодня военные тянут оптоволокно, подключаются к облачным сервисам и говорят по мобильным и коммуникаторам - все это создано гражданским бизнесом и отраслевыми НИИ. Точно так же военные наработки используются в гражданской сфере. Происходит естественная обоюдная конверсия гражданских разработок в военные и наоборот. Однако теперь нам нужна не та конверсия, которая осуществлялась в 1990-е годы, когда на передовых предприятиях советского ВПК, на станках с числовым программным управлением выпускались кастрюли и лопаты.

Будущие «цифровые фабрики» и созданные на их основе новые технологии сборочного производства, линии производства электронной компонентной базы, технологии и программное обеспечение роботизированного управления и т.д. должны через 5-10 лет работать (в зависимости от потребности) как в военных, так и в гражданских целях.

Именно «цифровые фабрики» в большей степени, чем какие-либо другие производства, ориентированные на ВПК, будут готовы к новой конверсии для работы, например, в сфере авиа- или автомобилестроения. Более того, они же смогут разрабатывать средства производства для новых цифровых заводов и фабрик и фактически создавать новую цифровую промышленность. В этом случае главное - технологии. И не так важно, для чего первоначально они были сделаны: для военных или гражданских нужд.

Важно, чтобы после 2020 года, когда мы выйдем из нынешней госпрограммы вооружения, раскрученный маховик промышленного производства не стал крутиться вхолостую, чтобы мы легко смогли часть оборонных предприятий быстро превратить в новые современные цифровые предприятия, которые будут наполнять прилавки наших магазинов качественными продуктами, созданными с помощью высоких технологий.

Как в подавляющем случае это делается за рубежом, для постановки и решения задач такого уровня необходима целенаправленная помощь государства. Нужна она и в подготовке кадров, квалифицированного персонала для работы с высокими технологиями. В условиях продолжающегося мирового кризиса именно они должны на порядок повысить экономическую эффективность нашей промышленности, помочь ей преодолеть технологическое отставание и сделать качественный рывок вперед, в шестой технологический уклад.

Справка

Fabrication labs - «производственные лаборатории», или «fabulous labs» - «невероятные лаборатории», в которых все составляющие (лазер и станки с компьютерным управлением, 3D-принтеры, комплектующие и т.д.) связаны между собой специальным программным обеспечением. Используются как для разработки новых сфер применения, так и для обучения пользователей.

Досье

Аддитивные технологии (AF - Additive Fabrication) - это «выращивание» готового изделия из цифровой модели, наращивании, а не удалении материала из заготовки, как в традиционных технологиях механообработки. Пионером в этой области является компания 3D Systems, которая в конце 80-х годов прошлого века разработала первую коммерческую стереолитографическую машину - SLA-Stereolithography Apparatus. Широкое распространение цифровых технологий в области проектирования (CAD), моделирования и расчетов (CAE) и механообработки

(САМ) стимулировало взрывной характер развития 3D-печати в 2000-е годы. В настоящее время около двух десятков различных технологий могут быть объединены в следующие крупные группы: стереолитография, лазерное спекание порошков, 3D-печать, ламинирование листовых материалов, электронно-лучевая плавка.

Приоритеты

Выделено несколько ключевых направлений, на которых будут сконцентрированы основные исследования Фонда перспективных исследований:

- Новые технологии (включая аддитивные) производства
- Информационно-коммуникационное обеспечение

- Цифровые материалы
- Интеллектуальные промышленные роботы.

Дмитрий Рогозин (заместитель председателя правительства РФ, председатель попечительского совета ФПИ)

Российская газета
07.03.2014

Перспективы украинско–китайского военно–технического сотрудничества



Буксировка второго построенного для Китая малого десантного корабля на воздушной подушке проекта 958 «Бизон» («украинская» вариация проекта 12322 «Зубр») в Феодосийский порт для последующей отправки в КНР. 01.03.2014

Хотя Украина и Россия являются «выходцами» из одного государства — Советского Союза, военно-техническое сотрудничество Китая с этими странами имеет свои особенности, пишет сегодня mil.news.china.com.cn.

Во времена СССР было т.н. разделение труда, когда отрасли промышленности, в том числе военно-промышленного комплекса, советские планировщики пытались распределить по всей территории страны. В Украине имеется много научно-

исследовательских институтов и оборонных предприятий. Хотя ядерное оружие, МБР и стратегические бомбардировщики были уничтожены согласно договорам по сокращению ядерных вооружений между Россией и США, многие виды обычных

вооружений сохранились на территории Украины.

Россия позиционирует себя как мировую державу и пытается держать под контролем высокотехнологичные виды вооружений, но Украине такой контроль зачастую не нужен, так как эти технологии от советского задела для нее являются избыточными и она пытается продать их побыстрее. Одну и ту же технологию в Украине можно купить в несколько раз дешевле, чем в России.

В настоящее время Украина занимает лидирующие места в авиакосмической и химической промышленности, металлургии, производстве систем навигации и других отраслях. Продолжает работать всемирно известный завод по производству ракетно-космической техники в Днепродзержинске, который иногда называют «маленькой Россией». Здесь производятся ракеты-носители «Циклон-2», «Циклон-3», «Зенит» и другая продукция. В Украине построен самый тяжелый транспортный самолет в мире Ан-225 «Мрия», способный перевозить 200 т грузов на расстояние 4500 км. В стране имеется

Академия сварочных технологий имени академика Патона — один из мировых лидеров в этой области. Эти технологии имеют большое значение для аэрокосмической, судостроительной и других отраслей промышленности, здесь готовятся высококвалифицированные кадры.

Украина является шестым в мире экспортером вооружений, продает оружие и военную технику более чем в 50 стран мира. С 1996 года Украина продала Пакистану оружие на сумму около 800 млн долл США, в декабре 1999 года подписала контракт с Ираном на поставку 120 самолетов Ан-140 («Иран-140»), проводит ремонт истребителей МиГ-29 ВВС Туркменистана и так далее.

Китай является крупнейшим покупателем украинских военных технологий. Сотрудничество ведется в таких областях, как закупка корабельных газовых турбин большой мощности ВСТ-2500 для крупных надводных кораблей (в последнее время достигнута договоренность по продаже технологий), ТРДДФ АИ-222 для сверхзвуковых УТС L-15, ведутся переговоры по приобретению технологий самого

мощного в постсоветском пространстве ТРДД Д-18Т (производятся на заводе в Запорожье, это приобретение сыграет огромную роль в развитии китайской военно-транспортной авиации), в свое время Китай выбрал Украину для приобретения АР ГСН (активных радиолокационных головок самонаведения разработки российского КБ «Агат») производства киевского завода для модернизации УР воздушного боя Р-27 (Россия, опасаясь повышения мощности китайских истребителей Су-27 и Су-30, отказалась продать эту технологию). Украинские технологии позволили не только модернизировать ракеты Р-27, но позволили Китаю начать работы по созданию собственных УР воздушного боя средней дальности.

В целом, в перспективе пространство военно-технического сотрудничества между Китаем и Украиной неизбежно будет сужаться, так как Китай сам все быстрее создает собственные военные технологии и выходит на позиции самодостаточности.

Военный паритет
12.03.2014

Какие предприятия «Укроборонпрома» находятся в Крыму

«Укроборонпроме» утверждают, что концерн полностью контролирует ситуацию на всех своих предприятиях в Крыму

6 марта первый вице-премьер АРК Рустам Темиргалиев заявил, что все государственные предприятия расположенные на территории Крыма и находящиеся в государственной собственности Украины, будут национализированы после вступления Крыма в состав Российской Федерации.

В то же время на территории Автономной Республики расположены 13 предприятий национального оборонно-промышленного комплекса, которые находятся в составе или управлении ГК «Укроборонпром». Они представляют судостроительную, авиационную и другие отрасли. Крупнейшие из них — ФСК

«Море», завод «Фиолент», «Севастопольское авиационное предприятие» и «Феодосийский судомеханический завод».

Любые попытки национализации предприятий украинского ОПК, которые расположены на территории АР Крым, угрожают национальной безопасности Украины, предупреждают в «Укроборонпроме».

«Попытки нарушить производственную деятельность данных предприятий, большая часть которых определены законодательством как стратегические, подрывают экономическую стабильность региона и угрожают позициям Украины как мирового спецэкспортера», — так в пресс-службе «Укроборонпрома» про-

комментировали заявление вице-премьер самопровозглашенного крымского парламента Рустама Темиргалиева о том, что все государственные предприятия Украины будут национализированы и перейдут в собственность Крымской автономии.

В настоящее время «Укроборонпром» полностью контролирует ситуацию на всех предприятиях Концерна. Но при этом Концерн просит СНБО и СБУ обратить серьезное внимание на ситуацию с возможной национализацией предприятий ОПК, которая угрожает национальной безопасности государства.

Delo.ua
11.03.2014



Турчинов не дал сделать Громову «пять шагов»

7 марта на сайте ГК «Укроборонпром» гендиректор С. Громов сообщил, что определены пять шагов для полного погашения задолженности по зарплате.

По его словам, на 16.12.2011 года задолженность по заработной плате предприятий, которые на тот момент были переданы «Укроборонпрому», превышала 223 млн. гривен. По состоянию на 1.01.2014 года уменьшена на 136 млн.

гривен (или почти в 3 раза) - до 87,9 млн. гривен. «Для полного погашения задолженности по зарплате мы определили пять программных шагов которые, по нашему мнению, позволят не только погасить, но и не допустить возникновения в дальнейшем. Мы пытались реализовать эту программу в 2013 году. Надеюсь, с новым правительством нам удастся ее реализовать в 2014 году», - отметил С.Громов.

Однако с новым правительством С. Громову поработать не удастся.

И.о. президента Украины А. Турчинов 7 марта уволил С. Громова с должности генерального директора госконцерна «Укроборонпром».

Об этом говорится в указе №272, который опубликован на сайте главы государства.

mlp, 07.03.2014

Рогозин: необходимо перевооружить армию в свете угроз США и НАТО

Вице-премьер России Дмитрий Рогозин считает, что после «откровенных угроз США и НАТО», целесообразность перевооружения российской армии не должна вызывать никаких сомнений. Об этом политик написал на своей странице в Facebook.

«Надеюсь, больше никто не будет сомневаться в необходимости скорейшего перевооружения наших армии и флота, а также возрождения отечественной оборонной промышленности и военной науки», — говорится в сообщении.

Ранее в МИД России заявили, что российская сторона не приемлет язык угроз и санкций.

Газета.ru
08.03.2014

Минкомсвязи определило расположение источника атаки на спутник РФ

В Минкомсвязи определили место создания помех работе российского телевизионного спутника. «Соответствующие службы определили точное расположение источника на территории Украины», — подчеркнули ИТАР-ТАСС в ведомстве.

Накануне в Минкомсвязи сообщали, что в отношении телевизионных космических аппаратов РФ с запада Украины были отмечены попытки применения средств радиоэлектронной борьбы.

В ведомстве добавили, что такие действия следует рассматривать как на-

рушение положений статей 45 /Вредные помехи/ и 48 /Оборудование служб национальной обороны/ Устава Международного Союза электросвязи от 22 декабря 1992 года.

В частности, в статье 45 п. 1 указано, что все радиостанции должны эксплуатироваться таким образом, чтобы не причинять вредных помех радиослужбам других Членов Союза.

«Кроме того, Члены Союза признают необходимость принятия всех практически возможных мер для того, чтобы рабо-

та различных видов электроаппаратуры и оборудования не причиняла вредных помех радиосвязи или радиослужбам», — отмечается в п.3. статьи 45.

В статье 48 особо прописано использование военного и гражданского оборудования. Подчеркивается, что при использовании радиотехники в интересах служб национальной обороны следует по возможности предотвращать вредные помехи.

ИТАР-ТАСС
15.03.2014

Кто стоит за атакой на российский спутник

Службы Минкомсвязи определили точное расположение на территории Украины

источника попытки нанесения помех работе российского телевизионного спутника, - заявили в министерстве. Ранее сообщалось, что в отношении российских телевизионных космических спутников на западе Украины зарегистрирована попытка применения средств радиоэлектронной борьбы.

Специалисты подчеркивают, что попытка применения средств радиоэлектронной борьбы в отношении российских спутников-ретрансляторов - это нарушение положений статей 45 и 48 Устава Международного Союза электросвязи от 22 декабря 1992 года. Где, в частности, говорится, что все радиостанции должны эксплуатироваться таким образом, чтобы не причинять вредных помех радиослужбам других Членов Союза.

Но налицо и еще одно важнейшее нарушение - норм международного космического права, где есть общий запрет, касающийся посягательств на любой космический аппарат других стран.

— Спутники часто многофункциональны, - подчеркнул один из экспертов. - Они используются не только для телевидения, но и связи, навигации, передачи и приема информации. В том числе для оперативной надежной связи государственных деятелей в напряженных ситуациях, а также для контроля за соблюдением соглашений об ограничении вооружений и для раннего оповещения о ракетном нападении. Именно поэтому предусмотрена их охрана актами международного права. Нельзя мешать их функционированию - нападать, в частности, глушить. Нельзя повреждать, выводить из строя и уничтожать.

Причем не только из космоса, но и с Земли.

Более того, как заметил эксперт, средства радиоэлектронной борьбы, как правило, применяются в ходе военных действий. И сам факт подобного рода воздействия на российский спутник вполне может рассматриваться, как вооруженное нападение.

Конечно, можно заявить: мол, радиоэлектронную атаку на российский спутник предприняли некие неизвестные личности, что называется, самостийно. Но действует Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела. Это основа основ международного космического права, под которой стоят подписи более чем ста государств.

Так вот в ст. VI этого документа черным по белому записано: «Государства - участники Договора несут международную ответственность за национальную деятельность в космическом пространстве, включая Луну и другие небесные тела, независимо от того, осуществляется ли она правительственными органами или неправительственными юридическими лицами, и за обеспечение того, чтобы национальная деятельность проводилась в соответствии с положениями, содержащимися в настоящем Договоре».

Насколько современные спутники защищены от радиоэлектронных атак? Как сказал уважаемый эксперт, идет вечная борьба щита и меча. И в этой борьбе меч всегда на один шаг впереди.

Справка

Сколько российских спутников летает в космосе?

По данным Роскосмоса, российская орбитальная группировка космических аппаратов научного и социально-экономического назначения по состоянию на начало 2014 года включает 70 космических аппаратов.

В том числе: 28 навигационных спутников, 22 — связи и вещания, 3 — наблюдения Земли, 2 — гидрометеорологического назначения, 1 — научного назначения, 5 — экспериментальных космических аппаратов, 5 модулей МКС, 2 пилотируемых корабля, 2 грузовых корабля.

Используется в штатном составе орбитальная группировка ГЛОНАСС — 24 спутника. При этом ещё 3 космических аппарата находятся в орбитальном резерве и 1 — на этапе летных испытаний.

Российская газета
15.03.2014

Роскосмос даёт работу космонавтам

10 марта

Экипаж российского сегмента (РС) МКС в составе космонавтов Роскосмоса Олега Котова (командир экипажа МКС), Сергея Рязанского и Михаила Тюрин проведет извлечение биореактора из термостата ТБУ-В и перенос в корабль «Союз ТМА-10М» результатов эксперимента «Каскад», перезапись результатов измерений по эксперименту «Идентификация» на лэптоп, контроль установки

датчиков измерителей потока системы обеспечения газового состава, заправку ёмкости для воды системы «Электрон», подготовку к расстыковке корабля «Союз ТМА-10М» (организация связи, включение телевизионной системы, подготовка и подключение оборудования для проведения репортажа из модуля «Поиск» о закрытии переходного люка, укладка возвращаемого оборудования), расконсервацию бортовых систем корабля «Союз

ТМА-10М», закрытие переходных люков, контроль герметичности закрытия переходных люков между кораблём «Союз ТМА-10М» и модулем «Поиск».

11 марта

Экипаж экипаж российского сегмента (РС) МКС в составе космонавт Роскосмоса Михаил Тюрин проведет контроль расстыковки корабля «Союз ТМА-10М» с МКС (от модуля «Поиск»), закладку мас-

сиров цифровой информации в ТВМ-1Н для эксперимента «Напор-мини РСА», а также регистрация дозы радиации по телеметрической информации.

12 марта

12 марта управление Международной космической станцией будет передано на систему управления движением и навигацией (СУДН) российского сегмента МКС, для проведения одноимпульсной коррекции орбиты станции средствами двигателей корабля «Прогресс М-21М».

Сегодня космонавт Роскосмоса Михаил Тюрин проведет тесты по эксперименту «Напор-мини РСА», выполнит откачку азота из баков окислителя модуля «Заря», а также регистрацию дозы радиации по телеметрической информации и техническое обслуживание системы жизнеобеспечения (СОЖ) станции.

13 марта

Космонавт Роскосмоса Михаил Тюрин будет занят подготовкой к дозаправке основной двигательной установки модуля «Звезда», установкой репортажного переносного светильника в модуле «Звезда», перекачкой воды из баков для воды грузового корабля «Прогресс М-22М». Кроме этого российский космонавт выполнит подтяжку винтовых зажимов со стороны модуля «Рассвет», зарядку аккумуляторных батарей фотоспектральной системы, а также регистрацию дозы радиации по телеметрической информации и техническое обслуживание системы жизнеобеспечения (СОЖ) станции и центральной вычислительной машины.

14 марта

Космонавт Роскосмоса Михаил Тюрин выполнит дозаправку бака горючего (БГ-1) двигательной установки служебно-

го модуля «Звезда» горючим из системы дозаправки грузового корабля «Прогресс М-22М», проведёт диагностику связи между блоком размножения интерфейсов и компьютером центрального поста (КЦП2) и перезапись результатов измерений по эксперименту «Идентификация» на лэптоп, а также регистрацию дозы радиации по телеметрической информации и техническое обслуживание системы жизнеобеспечения (СОЖ) станции.

15 марта

Космонавт Роскосмоса Михаил Тюрин выполнит закладку массивов цифровой информации в ТВМ-1Н для эксперимента «Напор-мини РСА» и регистрацию дозы радиации по телеметрической информации и техническое обслуживание системы жизнеобеспечения (СОЖ) станции.

Роскосмос



Земля из космоса

Фотографии со спутника «Электро-Л» любезно предоставлены
Научным центром оперативного мониторинга Земли ОАО «РКС»
специально для ЭБН.РФ

