



# С НОВЫМ КОСМИЧЕСКИМ 2014 ГОДОМ!

*страница 3*



# ВЪЕСЬ ` 2013

*страница 4*



# ЭБЮЛЛЕТЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫЙ НОВОСТЕЙ // КОСМИЧЕСКИЙ ДАЙДЖЕСТ

ЭБН▪РФ

№52 (52), 28 декабря 2013 года

3 С Новым годом!

4 ВЪЕСЬ `2013. Итоги

9 Театр ИКИ РАН показал «Три толстяка»

Спектакль Бродячего театра  
сотрудников ИКИ РАН



## АКТУАЛЬНО

16 Санта-Клаус побывал в космосе

48 Главы советов РГНФ и РФФИ получают по 170 тысяч рублей в месяц

51 Минкомсвязи будет платить только за спутники, выведенные на орбиту

118 Лопота опять вызван на допрос в Следственный комитет

134 Поповкина выгнали из комиссии по управлению космической отраслью

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 распространяется через сайт.  
При перепечатке новостей с информлент и иных СМИ в разделе «Космический дайджест» авторская орфография сохраняется! ЭБ тексты не корректирует, будьте внимательны!



## Дорогие друзья!

Без нескольких часов уже почти закончился 2013 года. Год выдался тяжелым и насыщенным. Мы все без исключения стали жить по-другому. Академические институты, со своими учёными советами, не сумев доказать свою обособленную экономическую самодостаточность и эффективность работы в самом широком смысле этого слова, встали под контроль молодых и толковых управленцев из Федерального агентства научных организаций. Отраслевые предприятия, со странными составами акционеров, плодившие однотипные изделия позапрошлого технологического уклада, на которые только за этот год было составлено почти четыре тысячи рекламаций, почти уже вошли в состав ОАО «Объединенная ракетно-космическая корпорация», в которой, к сожалению, по-прежнему главным акционером будет являться тоже государство. Роскос-

мос, выдававший более двадцати лет самому себе тактико-технические задания и деньги, да ещё и принимавший свою собственную изготовленную продукцию, после целой плеяды неудач — от падения ракет всех типов и деградации всей спутниковой группировки, включая системы ГЛОНАСС, ДЗЗ мирного и военного применения, начал, наконец-то, терять часть своих полномочий.

Не просто все мы, а целая страна начала жить другой жизнью. Любые перемены, меняющие сам фундамент жизненного уклада, встречают яростное сопротивление. Многие наши коллеги буквально в штыки принимали и создание ФАНО, и создание ОРКК. До сих пор не забыта история, когда десятки академиков громко заявили о выходе из РАН в знак протеста. Но так и не покинули плотные ряды академической богемы. И это правильно, надо уметь перестраиваться.

Неслучайно идеологическим символом 2014 года мы выбрали картину Кузьмы Петрова–Водкина «Купание красного коня», перекрасив животное в честь года синей лошади. Конь толи перестроился под новые веяния, превратившись в синего, толи животное, от долгого стояния в холодной озерной воде, стало остывать, постепенно умирая. Лишь томный юноша, восседающий на поменявшем свой цвет коне, всё так же оптимистичен. Есть ли надежда, что наша отраслевая космическая лошадка, ставшая теперь уже старой клячей, выпрыгнет из сине–зелёного омута, в который завели её мы сами? Покажет время. И совсем скоро.

С Новым 2014 годом вас, Друзья!  
Оставайтесь с нами!

Редакция ЭБН.РФ  
31.12.2013

# ВЫСЬ ` 2013

**В** этом новогоднем и заключительном в уходящем году выпуске «Космического дайджеста» мы с радостью представляем вам лауреатов первой отраслевой космической премии «ВЫСЬ», учрежденной нашей редакцией. Почти месяц читатели Дайджеста на специальной интернет-странице и по электронной почте предлагали своих кандидатов на премию. Мы получили сотни самых разных и неожиданных предложений. По некоторым категориям номинанты определялись простым большинством голосов, по другим, где число голосов между номинантами было равным — выбором редакции.

Активное и неравнодушное профессиональное космическое сообщество за месяц определило своих самых лучших коллег, тех, кто в большей степени внёс свой вклад в развитие отрасли, в улучшение её целевых показателей.

Однако мы предложили вам выделить не только самых лучших людей и события, но и худших. Есть несколько интерпретаций названия премии «Высь». С одной стороны, и самой главной, «высь» — это нечто, что смогло оторваться и возвыситься над нашей каждодневной рутинной. Выполняя изо дня в день свои прямые обязанности, каждый из нас и все вместе, все институции нашей отрасли забывают о поисках новых парадигм и методологий, новом взгляде на накопленный фундаментальный багаж знаний, оторванный от нарождающегося технологического уклада. Люди, улучшающие жизнь всего нашего общества, всей страны, повышающие эффективность нашей отраслевой работы — такие люди, безусловно, герои нашего времени, востекающие в высь на наших аплодисментах.

Есть и другое понимание «выси». Принято считать, что у Вселенной нет

верха и нет низа. У космоса и подавно. В такой странной системе координат, «высь» можно рассматривать как точки бифуркации, являющимися вершинами, выпретенностями мудрости и глупости, чести и подлости. В премии «Высь» за 2013 год мы намеренно не вводили номинации для конкретных персон (только «скандал года»), показавших себя за уходящий год с неподобающей стороны, поскольку считаем, что для негативного «награждения» требуется рейтинговое голосование, которого в этом году не было. Мы торжественно обещаем, что в 2014 году подлецы и мерзавцы не уйдут от заслуженной награды.

А сейчас, мы попросим аплодировать героям 2013 года и провожать молчаливым антисобытием уходящего года. Спасибо всем читателям, принявшим участие в выдвижении кандидатур! С Новым годом всех, Друзья!

## Человек года — Дмитрий Rogozin



**З**аслуг Дмитрия Олеговича в уходящем году не сосчитать! Но основные из них, без сомнения — это смена руководства Роскосмоса, в результате генерал Поповкин, при котором ракеты падали как метеоры, был отстранен от должности; рождение указа о создании ОРКК; а также возвращение в строй к планам по запуску космодрома «Восточный» (прежние календарные сроки строительства, как полагают эксперты, были сорваны поповкинскими администраторами). Мы надеемся, что дальнейший карьерный рост не вытравит у Дмитрия Rogozina память о его космическом прошлом и он, как настоящий русский патриот, будет и впредь всеми возможностями поддерживать наиважнейшую для нашей Страны отрасль!

## ТОП–менеджер года — Лев Зелёный



Директор Института космических исследований РАН в уходящем году показал головокружительный карьерный рост. Всё началось с назначения его вице-президентом РАН. Далее — по накатанной. Советы, комиссии, всевозможные организации, вот некоторые из них: стал членом попечительского совета Российского научного фонда; возглавил Совет по космосу РАН, ещё сильнее подружившись с Михаилом Ковальчуком. В родном институте Льва Матвеевича сотрудники стали даже забывать, как выглядит их директор. То он учит Президента Путина, то накручивает вице-преьера Рогозина, то отнимает деньги у Боярчука, Кузнецова и Макриденко, то он в Америке, то в Европе, то в Японии... Одним словом, жизнь удалась! Но и своих подчиненных Лев Зелёный не обижает: в ИКИ резко растут зарплаты. Многие сторонние наблюдатели, завидуя, мечтают: «нам бы такого... ТОП–менеджера».

## Публичный учёный года — Сергей Богачёв



Немало наших коллег мелькает в тех или иных средствах массовой информации с одной лишь целью — пропиарить свои собственные достижения. Это без сомнений, хорошо. Но куда лучше, если истинный учёный находит время для просвещения общественности и считает это своей гражданской обязанностью. Не скажу за всех дедушек, но мои самые обычные бабушки, сидящие на лавочке около дома, каждый раз, заводя разговор о головокружениях, болях в суставах и прочих неприятностях, ссылаются на Сергея Александровича, дескать, сам учёный (по телевизору или радио) сказал о том, что будет настоящая магнитная буря! Как тут не поверить?... Сергей Богачёв — сотрудник ФИАН, тщательно и скрупулёзно даёт комментарии журналистам, не раздражаясь на глупость, которая, порой, исходит от наших соратников по цеху. Русское общество — благодарно и взаимно. Если каждый научный сотрудник будет уделять хотя бы пусть даже небольшую толику такого внимания народу — у нас наступит другая космическая жизнь.

## Событие года — Сохранение комплекса научной аппаратуры «Интергелио–Зонд»

Шесть месяцев длилось противостояние с новым менеджментом проекта коллаборации «Интергелио–Зонд», сформированной более двадцати лет назад Институтом земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова РАН. В начале этого

года всемогущий директор ИКИ РАН Лев Зелёный отобрал у ИЗМИРАНа миссию, которая уже прошла этап выпуска эскизного проектирования и многоуровневых экспертиз (полёт к Солнцу запланирован на начало 20–ых годов). Тогда, кулуарно, руководством ИКИ РАН было объявлено,

что состав КНА должен быть принципиально другим, что означало разгон прежней команды разработчиков — ИЗМИРАНа, ФИАНа, МИФИ, МГУ, ФТИ. Было проведено множество технических совещаний. Директор ИЗМИРАНа Владимир Кузнецов до хрипоты отстаивал

интересы своих коллег, доказывая Зелёному научную и техническую состоятельность предложенного комплекса научной аппаратуры. Результатом стало объявленное Львом Матвеевичем в середине октября решение о сохранении миссии «Интергелио–Зонд» в прежнем аппаратурном наборе. Все вздохнули... Но радоваться, как оказалось, пока еще рано. До сих пор, как говорят в ИКИ РАН, «исключительно по техническим причинам» не заключены

договорные отношения ни с одним соисполнителем. А в «Приоритетах в области отечественных фундаментальных космических исследований на период 2013–2030 годы» (об этом фееричном документе мы обязательно поговорим в начале 2014 года), подготовленных Львом Зелёным и его командой к проекту концепции Федеральной космической программы России на 2016 — 2025 годы, отдельным абзацем говорится о «больших пробле-

мах по разработке ключевых технологий» ОКРА «Интергелио–Зонд». Это может означать лишь одно — очередной пересмотр, скорее всего уже в 2015 году, состава КНА «Интергелио–Зонд». Мы обязательно будем следить за ходом развития ситуации вокруг уникальной космической миссии, и рассказывать об этом нашим читателям.

## Мероприятие года — 6-ая Международная конференция «Земля из космоса — наиболее эффективные решения» Организаторы — Ольга и Владимир Гершензоны



Конференция, проходящая раз в два года, организована инновационной компанией «Инженерно–технологический центр «СканЭкс» — лидере на российском рынке ДЗЗшной информации. На конференцию, проходившую с 1 по 3 октября в подмосковных Ватутинках, приехала самая деятельная элита ДЗЗшной отрасли — свыше пятисот человек от 170 организаций из 22 стран мира, Россию представляли специалисты семи из восьми федеральных округов (исключением стал Северо–кавказский округ). На конференции прозвучало 130 устных и 33 стендовых докладов. Мероприятие про-

ходило в атмосфере жесточайшего прессинга со стороны государства — в июне этого года Росреестр подал в Арбитражный суд иск о взыскании пени в размере 102 млн рублей с ИТЦ «СканЭкс», который исполнял контракт на 1,3 млрд рублей — подготовку карт для госкадастра недвижимости. Причиной всего стала проверка Росреестра Счётной палатой: были выявлены махинации в Федеральной службе на 23,9 млрд рублей. В ходе расследования ФСБ и Следственный комитет проводили даже обыски с выемкой документов в «СканЭксе», а один из руководителей

Росреестра сбежал за границу. Но авторитет компании ИТЦ «СканЭкс» в отрасли настолько незыблем, что ни один представитель сторонней организации не отказался от приезда на конференцию. Люди оказались правы: уже спустя восемь дней после завершения конференции, 11 октября, суд отказал Росреестру в удовлетворении иска и все претензии с ИТЦ «СканЭкс» были сняты! В ощущении всей нелепости претензий, конференция проходила в строго рациональном поле. Партнеры по бизнесу делились практическим опытом эффективной эксплуатации данных с околоземной орбиты для нужд сельского хозяйства, нефтегазовой промышленности, зоо– и природоохранных интересов, обсуждались вопросы синергии военного и гражданского космоса, подписывались краткосрочные и долгосрочные контракты между поставщиками, агрегаторами и потребителями ДЗЗшной информации. Новым методам научной обработки и интерпретациям были отдельно посвящены несколько круглых столов и практических семинаров. Одним словом, мероприятие удалось на славу. Жаль только, что подобная высокоавторитетная международная дискуссионная и бизнес–площадка в России проходит только раз в два года. Долго ждать следующего раза.

# Образовательная программа года — 2-й чемпионат России «CanSat» Организаторы — Николай Веденькин и Владимир Радченко



Николай Веденькин



Владимир Радченко

Инициаторами живой, невероятно развивающей и стимулирующей программы стали сотрудники МГУ — Николай Веденькин и Владимир Радченко. Их поддержало высшее руководство МГУ, администрация Талдомского района, финансовую поддержку оказала фирма Даурия Аэроспейс — первая российская отраслевая инновационная компания, привлекавшая в уходящем году свыше двадцати пяти миллионов венчурных долларов; финансовую помощь чемпионату оказывали даже частные лица. Чемпионат проходил в подмосковной Дубне и собрал около 100 школьников, составивших 16 команд из Якутии, Москвы, Минска, Ар-

хангельска, Самары, Санкт-Петербурга и Плесецка. Ребята почти год готовились к этому мероприятию — проходили отборочные туры (не все смогли попасть в финал!), проходили очное и дистанционное обучение в МГУ — учились паять, понимать физику окружающего мира, обучались технической и инженерной грамотности, осваивали азы компьютерной обработки экспериментальных данных. Результатом их усилий стал «спутник» — система, сделанная руками ребят и похожая на настоящий космический аппарат, включающая научную нагрузку, систему сбора и обработки информации (бортовой компьютер), передатчик и систему

спасения (парашют). Вся эта начинка, по правилам чемпионата, уместается в банку из-под газированной воды объемом 0,33 л. Побеждает та команда школьников, чей «спутник» максимально передаст полезную информацию и после приземления возобновит свою штатную работу. В Дубне ребята учились, слушали лекции, проводили предполетные испытания своих изделий, посещали научные институты и отраслевые организации для повышения кругозора. Во время полёта «спутников», а их в этом году сбрасывали с воздушного шара, ребяташки, получив информацию по радиоканалу, радовались, обнимались, но кому-то везло меньше. Были и слёзы (о том, как это было — читайте в специальном репортаже ЭБН в ближайших выпусках Космического дайджеста). Ни одного участника и стороннего наблюдателя не оставила равнодушным эта чудесная по своей красоте и насыщенности образовательная программа. Ректор МГУ Виктор Садовничий распорядился, чтобы «CanSat» и в 2014 году состоялся! В стенах МГУ за последние два месяца прошли уже три обучающих школы для школьников грядущего чемпионата! Есть однозначная уверенность, что совсем скоро в нашу отрасль, после окончания ВУЗов, придут кансатовские толковые молодые специалисты — будущие прибористы и спутникостроители. Не всё потеряно. Есть ради чего жить!

## Проект года — запуск КА «Персона» №2

7 июня этого года с Плесецка произведен запуск ракеты-носителя «Союз-2.1б» с космическим аппаратом «Персона» №2 (14Ф137) в интересах Главного разведывательного управления Генерального штаба. Аппарат был выведен на целевую орбиту и взят на управление средствами Главного испытательного космического центра имени Титова. Со спутником установлена и поддерживается устойчивая телеметрическая связь. Бортовые

системы функционируют нормально. Напомним, что «Персона» №1 вышла из строя практически сразу же после старта, тогда во всём обвинили некачественные электронные компоненты. Изготовитель ЦСКБ-Прогресс запросил увеличения стоимости аппарата почти в два раза, Министерство обороны пошло навстречу самарскому предприятию, выделив на второе изделие свыше десяти миллиардов рублей. В итоге, российский военный

спутник оптической разведки третьего поколения вышел на славу. Разрешение, как считают аналитики, составляет менее 25 сантиметров, а суммарная производительность входного потока КА 23 Гбит/с. Остаётся лишь пожелать нашим военным, в связи со столь значительной стоимостью изделия, ни в коем случае не сворачивать ДЗЗшные спутники спецназначения второго поколения. Во-первых, технологии уже отработаны, «Персоной» невозможно

будет запрудить для нужд МО всё пространство. Во-вторых, пока срок активного существования — а это семь лет, не подтвердился натурными испытаниями,

рубить прежние серийные изделия — преступно. А такие попытки, скажем прямо, есть. Как бы там ни было, желаем ЦСКБ-Прогрессу успешно осуществить запуск

третьей «Персоны». Это должно случиться буквально на днях.

## Скандал года — Жестокое умерщвление животных на КА «Бион-М» №1

Запуск космического аппарата «Бион-М» №1 (головником ОКР был Институт медико-биологических проблем Российской академии наук, научным руководителем проекта — Владимир Сычёв) состоялся 19 апреля этого года. Ровно тридцать суток аппарат находился на околоземной орбите, когда он вернулся на землю — почти все его обитатели были

мертвы. На сегодняшний день ни одно должностное лицо не понесло наказания за сорванный эксперимент, за неэффективно потраченные бюджетные деньги, а также никто не понёс наказания за жестокое обращение с животными. В ходе расследования, проведенного редакцией ЭБН с участием экспертов и источников, была восстановлена вся цепочка жестоко-

го обращения с животными, как до полёта, так и во время него; в 51 номере дайджеста была детально показана несостоятельность научного и технического планирования биологического космического эксперимента «Бион-М» №1. На основании этих данных был направлен запрос в Администрацию Президента России.



# Театр ИКИ РАН показал «Три толстяка»

22 декабря состоялся спектакль Бродячего театра сотрудников ИКИ РАН «Три толстяка» по мотивам сказки Юрия Олеши

## Действующие лица и исполнители

Первый толстяк	Воронков Сергей
Второй толстяк	Мыслик Евгений
Третий толстяк	Корольков Сергей
Рассказчица	Суворова Людмила
Суок, кукла	Дроздова Татьяна
Тутти	Сметанин Петр
Бонаventura	Жухов Александр
Доктор Гаспар	Богомолов Андрей
Тетушка Ганимед, Ремесленник	Снеткова Наталья
Цветочница	Белинская Евгения
Дама	Соловьева Елена
Раз-Два-Трис	Грушин Валерий
Первый гвардеец	Эпляшев Яков



Второй гвардеец, Клоун	Ваваев Михаил
Продавец воздушных шаров	Строилов Николай
Кондитер	Зарецкая Елена
Гувернантка	Куркина Анна
Просперо	Лискив Артем
Тибул	Сосин Роман
Дети	Азаренков Кирилл Воронкова Таня Статкевич Оля Статкевич Андрей



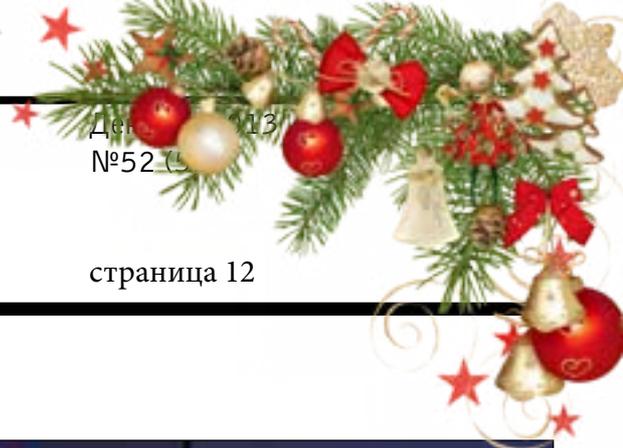
## Техническая группа

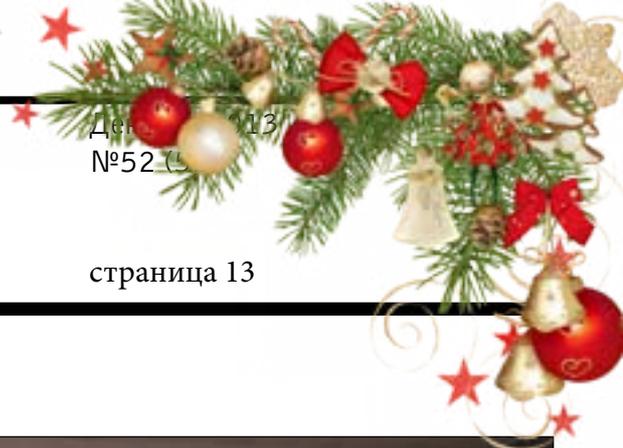
Звук	Банников Александр
Свет	Брысин Николай
Спецэффекты	Катасонов Игорь
Художник	Захаров Александр
Костюмы	студенты МГУДТ
Сценарист и главный идейный вдохновитель	Зарецкая Елена
Режиссер	Дроздова Татьяна











# Испанские физики создали полупрозрачные и гибкие солнечные батареи

Испанские физики создали полупрозрачные солнечные батареи на основе тонких пленок из органического аналога минерала перовскита, которые обладают высокой эффективностью и при этом умеют гнуться, что позволяет использовать их в качестве тонирующего покрытия для стекол, говорится в статье в журнале Nature.

В последние годы ученые создали несколько экзотических материалов, позволяющих увеличить эффективность солнечных батарей в несколько раз. В частности, внимание физиков все больше привлекает минерал перовскит, тонкие пленки которого являются полупроводниками, хорошо преобразующими энергию света в электричество.

Хендрик Болинк из университета Валенсии (Испания) и его коллеги экспе-

риментировали с молекулами органического соединения из «хвостов» метана и аммиака, а также атомов йода и свинца. Изучив химические свойства этого вещества, авторы статьи пришли к выводу, что он аналогичен по своим свойствам перовскиту и умеет столь же хорошо захватывать фотоны света и преобразовать их энергию в электричество.

Авторы статьи проверили эту гипотезу, испарив небольшое количество йодида метиламмония ( $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{I}$ ) и йодида свинца ( $\text{PbI}_2$ ) в вакуумной камере, внутри которой находилась небольшая пластинка. Пары этих веществ «осели» на пластинке и соединились друг с другом, образовав тонкий слой перовскита.

Затем ученые упаковали эту пленку в «сэндвич» из двух кусочков обычных ор-

ганических полупроводников — PCBM и PolyTPD, применяемых при изготовлении кремний-органических фотоэлементов, вставили в нее электроды и проверили в деле. Оказалось, что их изобретение поглощало около 12% энергии света, что сопоставимо с лучшими показателями для тонкопленочных солнечных батарей.

Главным преимуществом изобретения Болинка и его коллег является то, что такие солнечные батареи являются полупрозрачными и гибкими. Вкупе с их микроскопической толщиной, это позволяет использовать такие фотоэлементы в качестве покрытия для стекол, способного вырабатывать электричество или тепло.

РИА Новости  
22.12.2013

# NASA запланировало первый «регулярный» рейс к МКС нового корабля Сугнус на 7 января

Первый «регулярный» рейс нового американского грузового корабля Сугнус к Международной космической станции (МКС), отложенный из-за неполадок на МКС, запланирован на 7 января. Как сообщило в субботу НАСА, старт намечен на 13.55 по местному времени (22.55 мск).

«Грузовик» будет запущен с помощью ракеты-носителя «Антарес» с космодрома на острове Уоллопс (штат Вирджиния) у атлантического побережья США. Если все пойдет по плану, то его стыковка с орбитальным комплексом состоится 10 января.

Первоначально запуск Сугнус намечался на 19 декабря, но потом был перенесен из-за неполадок в системе охлаждения на американском сегменте станции. Для их устранения астронавты Ричард Мастракки и Майкл Хопкинс совершили в субботу выход в открытый космос. Для

завершения ремонтных работ им может потребоваться еще одна или две «прогулки» за пределами станции.

Тем временем Сугнус, уже стоявший на стартовой площадке, был возвращен в ангар на космодроме. Как сообщило НАСА, в субботу из него была изъята и временно помещена в особые условия хранения «наиболее чувствительная часть груза». Когда полторы недели назад стало известно о проблемах на станции, космическое ведомство США и компания Orbital Sciences, построившая корабль и ракету, говорили, что запуск придется отложить до февраля. Теперь они сообщили, что нашли возможность отправить его к МКС в январе.

Три месяца назад Сугнус успешно совершил первый пробный полет к орбитальному комплексу. Теперь ему предстоит доставить экипажу станции более 1,3 тыс. кг

грузов, в том числе воду, продукты, запчасти, материалы и оборудование для научных экспериментов. На обратном пути он заберет оттуда мусор, который вместе с ним сгорит в плотных слоях атмосферы. В соответствии с соглашением между НАСА и Orbital Sciences, в следующие три года состоится еще семь рейсов таких кораблей к МКС. Контракт оценивается в \$1,9 млрд.

Для доставки грузов на станцию космическое ведомство США использует также частный корабль Dragon, построенный калифорнийской компанией SpaceX. Он является единственным в мире «грузовиком» многоцелевого использования и выводится на орбиту с помощью ракеты Falcon 9. В 2012-2013 годах Dragon уже дважды совершал стыковку с МКС и по контракту в \$1,6 млрд должен отправиться к ней еще десять раз.

ИТАР-ТАСС, 22.12.2013

# NASA отложило на день выход астронавтов в открытый космос для починки системы МКС

НАСА перенесло с понедельника, 23 декабря, на вторник, 24 декабря, следующий выход астронавтов Ричарда Мастраккио и Майкла Хопкинса в открытый космос для устранения неполадок в системе охлаждения Международной космической станции /МКС/. Об этом сообщили в субботу представители американского космического ведомства.

НАСА посчитало необходимым, чтобы Мастраккио во время следующей операции использовал запасной скафандр, а не тот, в котором он был во время выхода в открытый космос в субботу. На завершающем этапе той операции Мастраккио случайно повредил свой скафандр в шлюзовом отсеке. При этом, никакой опасности ему не угрожало. Перенос даты связан с

тем, что экипажу станции будет необходимо дополнительное время на подготовку запасного скафандра для астронавта.

Состоявшийся 21 декабря выход в открытый космос, по оценкам НАСА, был чрезвычайно успешным. Мастраккио и Хопкинс действовали со значительным опережением графика и выполнили ряд работ, которые первоначально были запланированы на предстоящий понедельник. Им, в частности, удалось отключить и снять дефектный насос в одном из двух контуров системы охлаждения американского сегмента МКС, а также убрать его на внешнюю грузовую платформу. Во вторник астронавты, как ожидается, установят новый насос. Ранее планировалось провести еще одну операцию в среду, 25

декабря, однако теперь эксперты НАСА сообщают, что она, возможно, не понадобится.

Выход в открытый космос в субботу начался примерно в 07:00 по времени Восточного побережья США /16:00 мск/ и завершился в 12:29 /21:29 мск/. Таким образом, он продлился лишь около 5 часов 29 минут. Изначально планировалось, что Мастраккио и Хопкинс будут находиться в открытом космосе 6,5 часа. НАСА также рассматривало возможность увеличить продолжительность операции до 7 часов, однако этого не произошло из-за возражений Мастраккио.

ИТАР-ТАСС  
22.12.2013

## Индия планирует колонизовать Марс

Индийская космическая программа, как и у их соседей из Китая, характерна весьма масштабными задачами. Так, индусы решили запустить к Марсу еще один аппарат, который станет первым шагом в возможной колонизации

Напомним, что 5 числа прошлого месяца в космос был отправлен первый марсианский зонд «Мангальян». В данный момент аппарат на всех парах несется к соседней нам планете Солнечной системы и уже даже начал передавать индийским ученым весьма занимательные данные.

Данный успех добавил уверенности работникам индийского космического ведомства (ISRO) и там решили отправить

к Марсу второй зонд уже в 2016 году. Причем, в отличие от «Мангальяна» второй аппарат уже совершит посадку на поверхность красной планеты, и будет напичкан огромным количеством высокотехнологичного оборудования. Цели у следующего индийского зонда, который пока не имеет собственного имени, весьма масштабны – поиск наиболее эффективных способов для колонизации Марса.

Так что, пока Китай стремительно осваивает Луну и даже запустил туда луноход, Индия, которая тоже метит на звание космической сверхдержавы, решила вплотную заняться освоением Марса. Похоже, что США и России в скором времени придется подвинуться в рейтинге самых «космических» стран.

sdnnet.ru  
22.12.2013

## Стволовые клетки отправят на МКС

Биологи хотят проверить теорию о том, что стволовые клетки растут быстрее в условиях невесомости. Специально для этого партию этого биоматериала планируется отправить на борт Международной космической станции

Относиться к различным аспектам использования стволовых клеток можно по-разному. Но нельзя не признать того

факта, что в данный момент эта индустрия стремительно набирает обороты. В таких условиях специалистам каждый год тре-

буются все большие объемы стволовых клеток, но выращивать их крайне сложно по причине длительности процесса. В

то же время существует теория о том, что данные клетки должны расти куда быстрее в условиях невесомости.

Ученые из клиники Майо, что во Флориде проводили эксперименты в условиях микрогравитации и пришли к выводу, что такие условия являются куда более удобными для быстрого роста стволовых клеток. В настоящее время выращивание

данного материала всего для нескольких пациентов может занимать целый месяц. Но в условиях невесомости такие клетки растут куда быстрее и для того, чтобы проверить данную теорию, образцы стволовых клеток планируется отправить на МКС.

Когда именно может состояться эксперимент, пока не понятно. Кроме того,

не понятно, окажется ли опыт удачным. Ведь, помимо благоприятной для роста клеток микрогравитации, на околоземной орбите присутствуют и другие факторы, такие как повышенная радиация. Как скажется на развитии стволовых клеток последняя, пока сказать сложно.

sdnnet.ru  
22.12.2013

## Санта-Клаус побывал в космосе

Энтузиасты из Великобритании решились запустить в космос игрушку. А так как скоро Рождество, то в качестве объекта запуска выступил игрушечный Санта-Клаус с такими же игрушечными оленями



Конечно, запуск известного рождественского символа происходил не в космос, а в стратосферу. Но судя по фотографиям, виды с 30 километров над уровнем моря мало чем отличаются от таковых на околоземной орбите. Впрочем, и условия там практически неотличимы от космических, так что выжить без скафандра человеку бы точно не смог.

Для того, чтобы установленная на стратостате камера смогла качественно снять

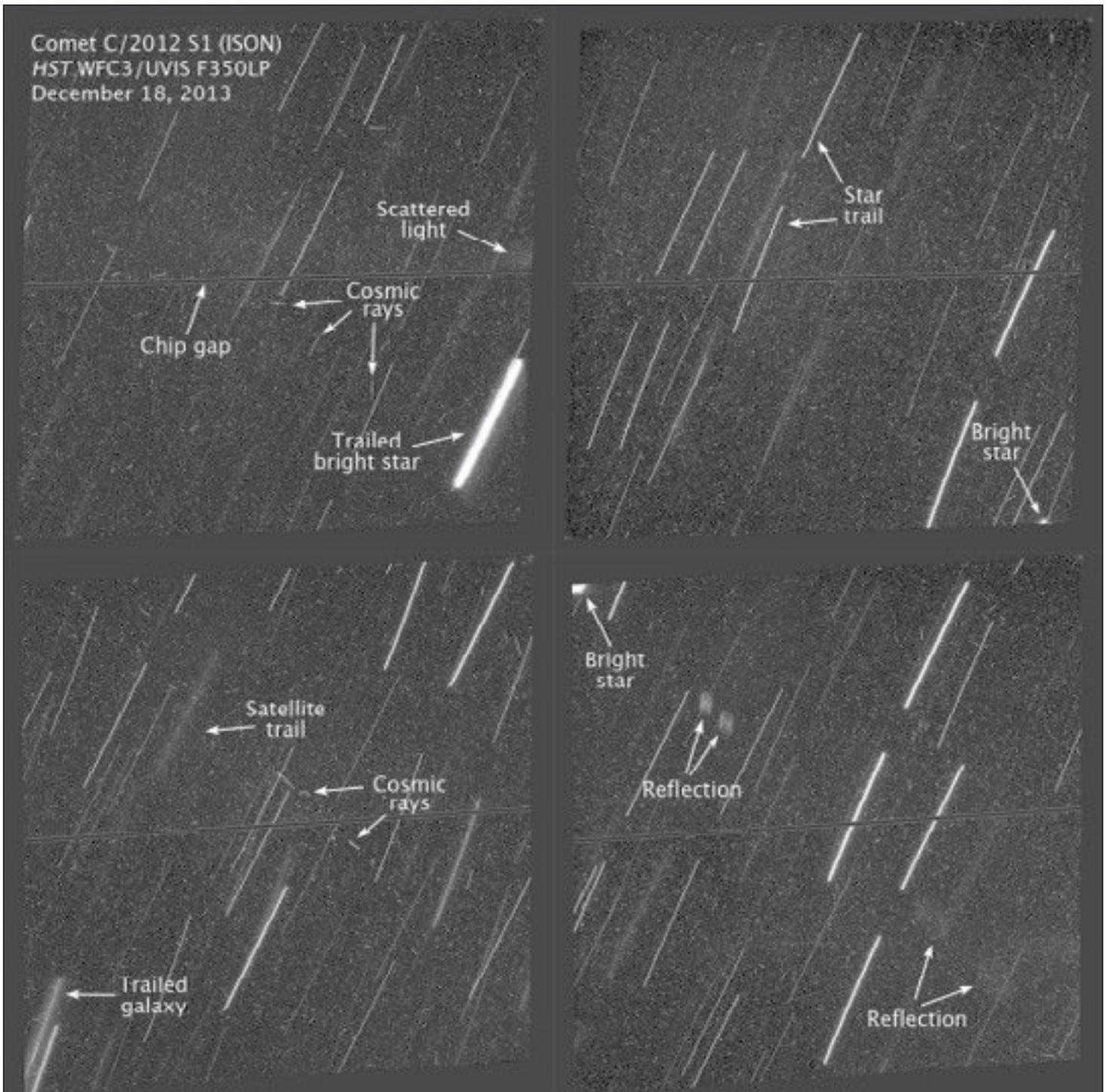
игрушечного «Санту-космонавта», сверху игрушку подсвечивали две лампы. Гелиевый стратостат достиг своего потолка в 30 тысяч метров и пробыл там некоторое время, пока не лопнул, после чего Санта-Клаус вернулся на землю на парашюте. Произошло это в сотне километров от места запуска, и найти его удалось лишь по установленному маяку системы спутниковой навигации.

Касси Фелпс и Марк Айланд уже имеют опыт запуска шаров в стратосферу.

Этот полет, по их словам, был полностью согласован со всеми авиационными службами региона. Соответствующее видео доступно далее.

sdnnet.ru  
22.12.2013

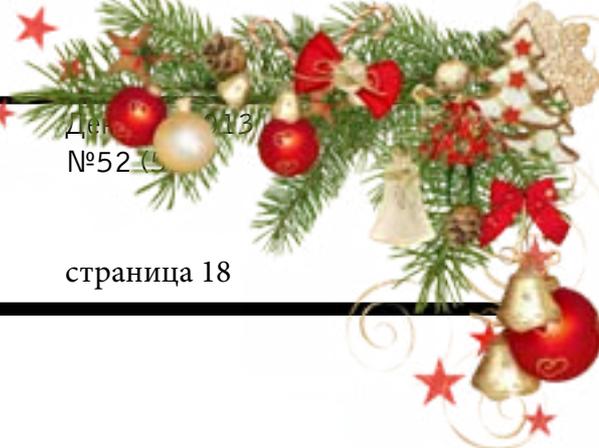
# Телескопу Hubble не удалось найти следов кометы ISON



18 декабря космический телескоп Hubble (Хаббл) повернулся в направлении, в котором, как ожидалось, могли находиться останки кометы ISON (Исон),

однако не увидел никаких объектов, яркость которых достигала бы хотя бы невероятно низкой величины – 25. Астроном Хэл Вивер (Hal Weaver), который

планировал поиски кометы ISON, считает, что это говорит о том, что оставшиеся фрагменты кометы (если таковые имеются) должны быть менее 160 метров в



диаметре.

На снимках не видно ничего, кроме следов звезд и галактик. После того, как ISON была разорвана на части близостью к нашему светилу, существовала возможность того, что останки кометы немного изменили орбиту. Чтобы исключить эту возможность, Вивер делал фотоснимки двух разных положений кометы с разной выдержкой.

«Снимки были скомбинированы таким

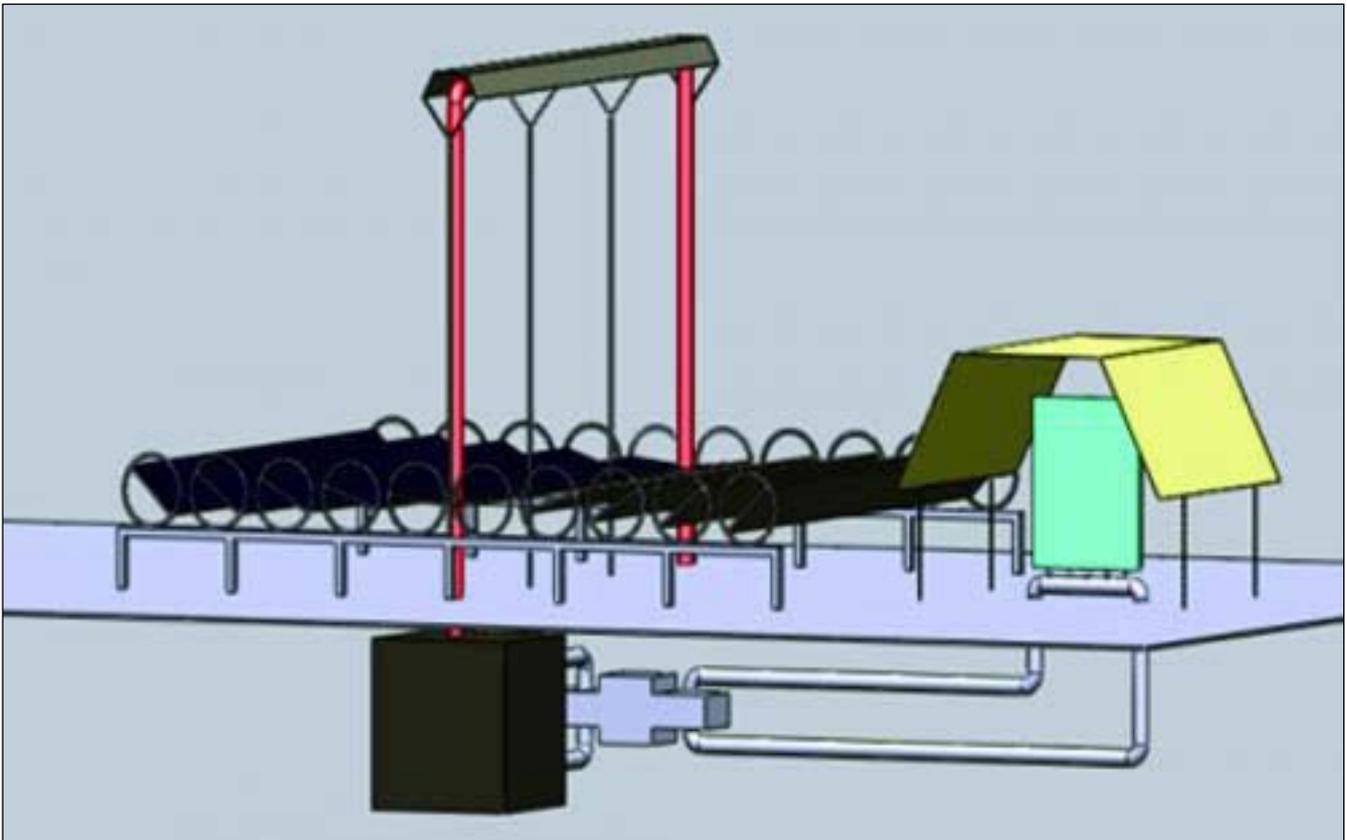
образом, что любые фрагменты кометы были бы лучше видны на этом составном изображении, хотя звезды все так же кажутся бледными полосами», - пишет Золт Лавей (Zolt Lavay), автор блога ISONblog на сайте Hubble.

И на этих снимках не удалось ничего увидеть. Несмотря на то, что никто не подтвердил полное исчезновение ISON, теперь известно, что в самом лучшем слу-

чае она рассыпалась на мелкие куски, слишком маленькие для того, чтобы даже Hubble мог их увидеть. То, что некогда представляло собой великолепное зрелище для наблюдателей с биноклями, сейчас стало обширным облаком газа и пыли.

astronews.ru  
22.12.2013

## Ученые нашли способ вырабатывать электричество на Луне ночью



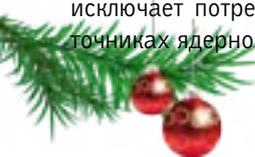
Ученые политехнического университета Каталонии и их коллеги из других стран предложили систему зеркал, обработанной лунной почвы и теплового двигателя, которая будет вырабатывать энергию, необходимую для работы механизмов и оборудования во время лунной ночи. Это исключает потребность в батареях и источниках ядерной энергии, подобных тем,

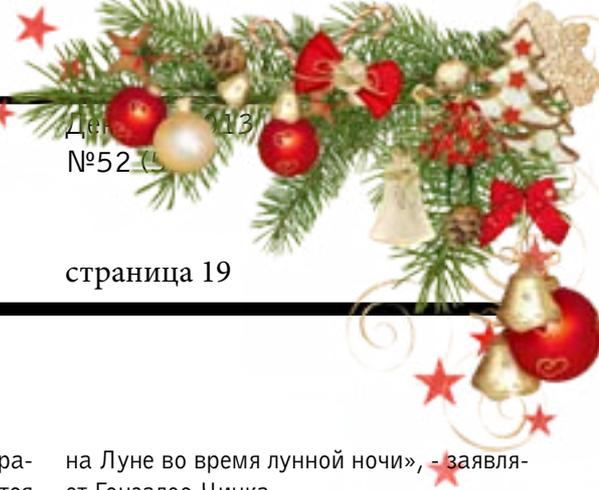
что используются китайским ровером, Yutu (Юту) недавно высадившимся на поверхность Луны.

Лунная ночь продолжается около 14 земных суток, в это время температура падает до очень низких значений – до минус 150°C. Это усложняет передвижение транспортных средств и функционирование оборудования на лунной поверхно-

сти; требуется транспортировка тяжелых батарей с Земли или использование ядерной энергии.

В настоящее время ученые разрабатывают два способа, которые предполагают накопление энергии во время лунного дня для того, чтобы ее можно было использовать ночью. Подробно это исследование описано в журнале Acta Astronautica.





«Первая система предполагает использование переработанных фрагментов реголита, с добавлением в них таких элементов, как например, алюминий, и получение таким образом термальной массы. Когда лучи Солнца касаются поверхности, система зеркал отражает свет, нагревая термальную массу, которая ночью сможет передавать тепло роверам и другому лунному оборудованию», - говорит Ричард Гонзалес-Чинка (Ricard Gonzalez-Cinca), физик-исследователь Политехнического Университета Каталонии и один из участников данного исследования.

Вторая система более сложная: в ней используются зеркала в сочетании с те-

пловым двигателем. Зеркала – это отражатели Френеля, такие же используются в некоторых устройствах, работающих на солнечной энергии на Земле, в них солнечные лучи концентрируются на наполненной жидкостью трубке.

Это тепло превращает жидкость в газ, который в свою очередь нагревает термальную массу. После этого, во время лунной ночи, тепло передается двигателю Стерлинга, который производит электричество.

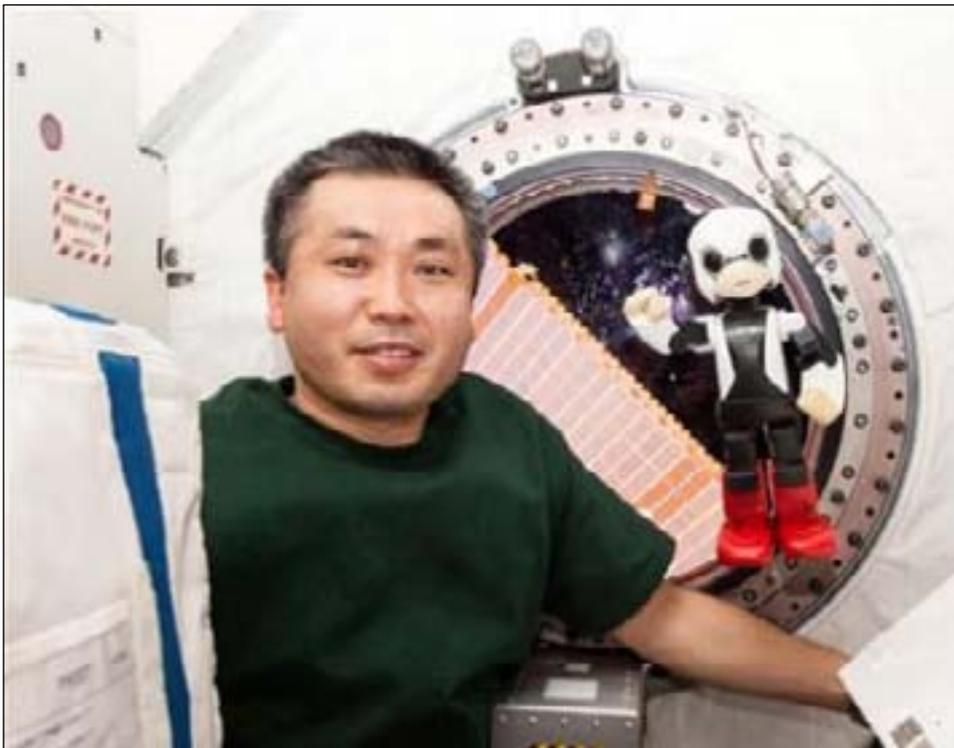
«Эта система больше подходит для лунных проектов, для которых требуется больше энергии, - таких, как миссии, которые предполагают присутствие человека

на Луне во время лунной ночи», - заявляет Гонзалес-Чинка.

С 2020 года ведущие космические агентства - NASA, ESA и Государственная Космическая Администрация Китая – планируют отправить первые пилотируемые миссии к нашему спутнику. О своей заинтересованности в подобных проектах заявили так же такие страны, как Индия и Япония.

astronews.ru  
22.12.2013

## Японский робот-гуманоид беседует с Коичи Ваката на борту МКС



Первый космический робот-гуманоид немного поболтал с японским астронавтом и сказал ему, что невесомость на Международной Космической Станции не доставляет ему никаких проблем. В пятницу разработчики Киробо (Kirobo) выложили

в общий доступ видео, на котором робот выполняет свое первое задание: разговаривает с японским космонавтом Коичи Ваката (Koichi Wakata) на родном языке, - таким образом была протестирована его способность поддерживать беседу.

Ваката сказал, что рад знакомству с Киробо, и спросил своего собеседника, как он чувствует себя в невесомости.

«Я уже привык, никаких проблем», - ответил Киробо.

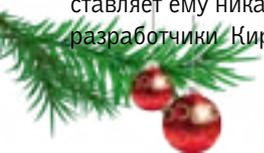
Робот запрограммирован на обработку вопросов и выбор слов из своего словаря для того, чтобы сконструировать ответ, - то есть, он не отвечает заготовленными фразами на определенные вопросы.

Создатель робота, Томоката Такахаша (Tomotaka Takahashi), заявил, что никто на самом деле не знал наверняка, насколько хорошо Киробо сможет отвечать на вопросы Ваката.

Несмотря на то, что Киробо требовалось некоторое время на обдумывание ответа, и Ваката приходилось говорить медленнее, чем обычно, Такахаша уверяет, что со временем беседы будут проходить более гладко.

«Нам повезло наблюдать за тем, как зарождаются отношения между человеком и роботом, и я думаю, что это – наш самый большой успех», - сказал он.

Киробо отправился на Международную Космическую Станцию с космодрома Танэгасима этим летом на борту грузового космического корабля. Ваката прибыл на МКС в ноябре, в марте



он примет командование космической станцией.

Эксперименты с Киробо будут продолжаться вплоть до его возвращения на

Землю в конце 2014 года. А пока Киробо заявляет, что хочет попросить Санту подарить ему на Рождество игрушечную ракету.

astronews.ru  
22.12.2013

## На Байконуре начаты работы с ракетой-носителем «Протон-М» по графику первого стартового дня



23 декабря на космодроме Байконур состоялся вывоз ракеты-носителя (РН) «Протон-М» с разгонным блоком (РБ) «Бриз-М» и космическим аппаратом (КА) «Экспресс-АМ5» на стартовый комплекс площадки 81.

Решение на транспортировку было принято в ходе заседания технического

руководства и Государственной комиссии, состоявшегося накануне.

В соответствии с графиком подготовки в 6:27 мск ракета космического назначения была доставлена на стартовый комплекс, и специалисты космодрома приступили к ее установке в пусковое устройство и работам по графику первого стартового дня.

Пуск ракеты космического назначения «Протон-М» с разгонным блоком «Бриз-М» и российским телекоммуникационным космическим аппаратом «Экспресс-АМ5» запланирован на 26 декабря.

КА «Экспресс-АМ5» создан ОАО «ИСС» совместно с предприятиями

кооперации. Он предназначен для обеспечения цифрового телевизионного и радиовещания на территории России, решения задач подвижной президентской и правительственной связи, предоставления пакета мультисервисных услуг (телефония, видеоконференцсвязь, передача данных, доступ к сети Интернет), а также

создания сетей связи на основе технологии VSAT. На борту КА «Экспресс-AM5» установлены транспондеры С-, Ku-, Ka- и L-диапазона. Гарантийный срок активного существования космического аппарата составит 15 лет, мощность, выделяемая на полезную нагрузку, - не менее 14 кВт. Масса КА - 3400 кг. В качестве

модуля служебных систем применена разработанная в ОАО «ИСС» унифицированная спутниковая платформа «Экспресс-2000».

Роскосмос  
23.12.2013

## Правительство установило правила получения научным фондом субсидий

Правительство РФ утвердило правила предоставления из федерального бюджета субсидии Российскому научному фонду, сообщается на сайте кабмина в понедельник.

«Подписанным постановлением утверждаются Правила, которые устанавливают порядок предоставления из федерального бюджета ежегодной субсидии на формирование имущества Фонда, в том числе его денежной части», — говорится в справке к документу.

Субсидия представляется в соответствии с заключенным между Минобрнауки и фондом соглашением, в котором предусматриваются такие положения, как

целевое назначение и размер субсидии, срок и условия предоставления. Кроме того, в соглашении необходимо указывать порядок и сроки предоставления отчетов об использовании средств и порядок возврата при их нецелевом использовании. Контроль за использованием субсидий осуществляется Минобрнауки и Росфиннадзором, которые имеют право проводить проверки на соблюдение фондом требований соглашения.

Закон о создании Российского научного фонда, который на грантовой основе будет поддерживать исследования и разработки российских ученых, был подписан в ноябре. В декабре генеральным ди-

ректором фонда был назначен Александр Хлунов.

Фонд будет осуществлять работы, связанные с проведением инициативных фундаментальных и поисковых исследований научными коллективами, развитием и укреплением кадрового потенциала науки, созданием наукоемкой продукции, развитием экспериментальной базы для проведения научных исследований, а также осуществлять международное научное и научно-техническое сотрудничество в соответствии с законодательством России.

РИА Новости  
23.12.2013

## Главные ожидаемые события 2014 года в космонавтике

В наступающем году российскую космонавтику ожидает продолжение начатой реформы Роскосмоса и образование Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК), а мировую — первый испытательный полет новой российской ракеты-носителя «Ангара», запуск нового американского пилотируемого космического корабля Orion, а также ракеты-носителя Falcon Heavy.

### Новое стратегическое предприятие России

Начало года будет отмечено решением организационных вопросов по созданию ОРКК.

Планируется, что юридическое оформление корпорации завершится до начала февраля, а не позже середины марта она будет включена в перечень стратегических предприятий страны. До 1 апреля, как ожидается, будут избраны органы управления ОРКК. В дальнейшем планируется проведение независимой оценки акций предприятий, которые войдут в ее состав, а также акционирование ФГУПов ракетно-космической отрасли. Первый этап создания и развития ОРКК (этап консолидации, 2014-2015 годы) предполагает создание самой корпорации и ее капитала. Этап реформирования планируется

реализовать до 2017 года, а этап развития — до 2020 года.

### Долгожданный запуск «Ангара»

Первый испытательный пуск новой российской ракеты-носителя «Ангара» с космодрома Плесецк намечено провести в 2014 году. «Ангара» — новое поколение носителей на основе универсального ракетного модуля с кислородно-керосиновыми двигателями. Семейство включает в себя носители от легкого до тяжелого классов в диапазоне грузоподъемности от 1,5 до 25 тонн. Головной разработчик — Центр имени Хруничева.

### Смена шаттлам готова

Первое тестовое испытание нового американского пилотируемого космического корабля Orion намечено на сентябрь 2014 года. Планируется, что полет будет продолжаться несколько часов, за которые специалисты проверят систему управления полетом, теплозащитное покрытие капсулы. Как сообщало NASA, вывод корабля на орбиту предполагается осуществить на ракете-носителе Delta IV Heavy.

### Последний полет еврогрузовика на МКС

Последний, пятый по счету европейский космический грузовик серии ATV (Automated Transfer Vehicle) планируется отправить к МКС в июне 2014 года, после чего эта программа будет завершена. Пока европейские грузовики являются единственным типом космических грузовиков, кроме российского «Прогресса», способным осуществлять функции дозаправки, ориентации и регулярной коррекции орбиты Международной космической станции.

Корабль ATV-5, названный в честь бельгийского физика Джорджа Леметра, способен доставить на МКС около 7,5 тонн груза — примерно в три раза больше, чем «Прогресс». Как ожидается, в дальнейшем служебный модуль ATV будет использоваться для будущего американского корабля Orion. Первый корабль серии ATV был запущен в 2008 году.

### Швейцарцы строят космопорт

Строительство первого швейцарского космопорта для запусков мини-спутников, а в перспективе и космических туристов в мини-шаттле, стартующем со «спины» самолета-носителя A-300 начнется в октябре 2014 года. Предполагается, что мини-шаттл сможет доставлять на высоту около 100 километров 8 человек, включая одного пилота.

### Спутник-ретранслятор для МКС

Запуск американского спутника-ретранслятора речевого и интернет-сигналов с Международной космической станции намечен в 2014 году с космодрома имени Кеннеди на мысе Канаверал с по-

мощью ракеты-носителя Atlas 5. Спутниковая система также сможет ретранслировать информацию из Центров управления полетами.

### Ноги для робота-астронавта

Ноги для американского робота-астронавта, работающего на Международной космической станции будут созданы уже в начале 2014 года. «Робонавт-2» (R2), сейчас имеющий только верхнюю часть туловища, станет более подвижным и сможет успешно работать в открытом космосе.

Новые конечности «Робонавта» состоят из семи «суставов», и на каждой из них установлено захватное устройство — с его помощью робот сможет пользоваться специальными поручнями на внешней поверхности МКС. Человекоподобный робот R2, созданный НАСА и компанией General Motors, прибыл на МКС на борту шаттла Discovery еще в феврале 2011 года и до сих пор там работает. Благодаря четырем камерам, вмонтированным в его шлем, он ориентируется в пространстве и транслирует «картинку» на мониторы операторов, а также способен выполнять несложные операции: на его пальцах установлено большое количество датчиков, что обеспечивает высокую точность движений.

В будущем планируется высадка робота-астронавта на поверхность Луны. Технологии, разработанные для R2, помогут ученым создать новые устройства для будущих космических аппаратов, однако эффективно работать они будут не только в космосе, но и на Земле. В частности, НАСА работает над экзоскелетом, который обеспечит космонавтам защиту и облегчит работу в условиях микрогравитации, а также поможет людям с нарушениями моторной функции.

### Казахстанский спутник полетит на европейской ракете

Казахстанский спутник дистанционного зондирования Земли DZZ-HR отправится на орбиту с европейского космодрома Куру во Французской Гвиане в апреле 2014 года на ракете легкого класса Vega. Спутник массой около 900 килограммов будет выведен

на солнечно-синхронную орбиту высотой около 750 километров, и станет обеспечивать съемку земной поверхности в нескольких диапазонах спектра.

Всего компания-производитель Astrium создаст для нужд Казахстана два спутника — высокого (один метр) и среднего (семь метров) разрешения, подготовит 100 казахстанских специалистов и инженеров для управления спутниками и обработки данных, а также построит центр сборки спутников в казахстанском космическом центре в Астане.

### Новый сверхтяжелый носитель США

Как ожидается, первый запуск новой американской сверхтяжелой ракеты-носителя Falcon Heavy произойдет в наступающем году с космодрома на мысе Канаверал. Разработчиком носителя стала частная космическая фирма компания SpaceX.

Falcon Heavy создана на базе проверенной Falcon 9. Она будет способна выводить 53 тонны полезной нагрузки на так называемую низкую опорную орбиту (на высоту около 200 километров). По этому показателю ракета уступает только американской ракете Saturn V, работавшей во времена «Аполлонов» (она могла выводить на околоземную орбиту 140 тонн), и советской «Энергии» (105 тонн).

Сейчас самый мощный из существующих носителей — американский Delta IV — может вывести на орбиту груз в 22,9 тонны, российский «Протон» и европейский Ariane — 21 тонну.

Как заявляет SpaceX, стоимость предстоящего запуска будет значительно ниже, чем у существующих носителей — в три раза ниже, чем запуск Delta IV. По данным компании, стоимость вывода одного фунта груза (450 граммов) на орбиту составит около 1 тысяч долларов, что станет новым мировым рекордом.

### Поп-звезды полетят в космос

Предприниматель Ричард Брэнсон и его компания Virgin Galactic планирует начать коммерческие полеты к нижней границе космоса в 2014 году, одной из первых пассажирок может стать поп-

звезда Кати Перри, а певица Леди Гага позже станет первой исполнительницей, выступившей в ходе суборбитального полета на высоту около 100 километров.

Леди Гага планирует подняться на орбиту на космическом корабле Virgin Galactic во время трехдневного музыкального фестиваля Zero G колонии в штате

Нью-Мексико. После того как американская компания Virgin Galactic объявила о намерении в скором будущем предложить всем желающим суборбитальные полеты на высоту около 100 километров, о готовности попробовать себя в качестве космонавтов заявили уже около 600 человек. Среди них актер Эштон Катчер, а также,

по некоторым данным, актеры Том Хэнкс, Брэд Питт и Анджелина Джоли. Все они заплатили по 250 тысяч долларов депозитного взноса, чтобы получить приоритет к полетам, когда они станут возможными.

РИА Новости  
23.12.2013

## Глава РАН Фортов награжден орденом Александра Невского

Президент России Владимир Путин подписал указ о награждении орденом Александра Невского президента Российской академии наук (РАН) Владими-

ра Фортова, сообщается на официальном интернет-портале правовой информации.

Фортов награжден «за особые личные заслуги в развитии отечественной науки,

многoletнюю плодотворную деятельность и укрепление обороноспособности страны», следует из документа.

РИА Новости, 23.12.2013

## ИКИ РАН в 2015 году отправит на МКС рентгеновский спектрометр

В 2015 году на российском сегменте Международной космической станции (МКС) планируется установить прибор МВН, который будет составлять карту рентгеновского фонового излучения, сообщил один из участников проекта Михаил Ревнивцев из Института космических исследований (ИКИ).

«Наш прибор, название которого начинается «Монитор всего неба», будет с высокой точностью измерять спектр рентгеновского фонового излучения в диапазоне энергий от 6 до 70 килоэлектронвольт. Большинство рентгеновских телескопов

не заходит «выше» 10-12 килоэлектронвольт, поэтому мы рассчитываем увидеть с его помощью много нового», — сказал собеседник агентства.

Планируется, что астрофизический прибор МВН, размер которого составляет примерно 1 метр на полметра, будет доставлен на МКС с помощью корабля «Прогресс» в 2015 году. «Сейчас аппарат готовится к конструкторско-доводочным испытаниям», — пояснил Ревнивцев.

Конструкцию прибора создают в российском ядерном центре в Сарове, а четыре рентгеновских детектора на кристаллах

теллурида кадмия — в ИКИ. МВН будет жестко зафиксирован на внешней поверхности МКС, и за 72 дня он сможет осматривать 83% небосвода.

«Рентгеновский фон, который он будет видеть, порожден активными ядрами галактик, находящихся на расстоянии до нескольких гигапарсек. Исследуя этот фон, мы сможем определить свойства всей популяции этих галактик, которые мы видим такими, какими они были на ранних стадиях эволюции Вселенной», — сказал Ревнивцев.

РИА Новости, 23.12.2013

## Конец света на кончике пера: 30-летие ядерной зимы

Человечество уже полвека назад создало для себя средство самоубийства — ядерное оружие, однако только 30 лет назад ученые выяснили, что весь гигантский ядерный арсенал при всей своей смертоносности не более чем запал от гигантской

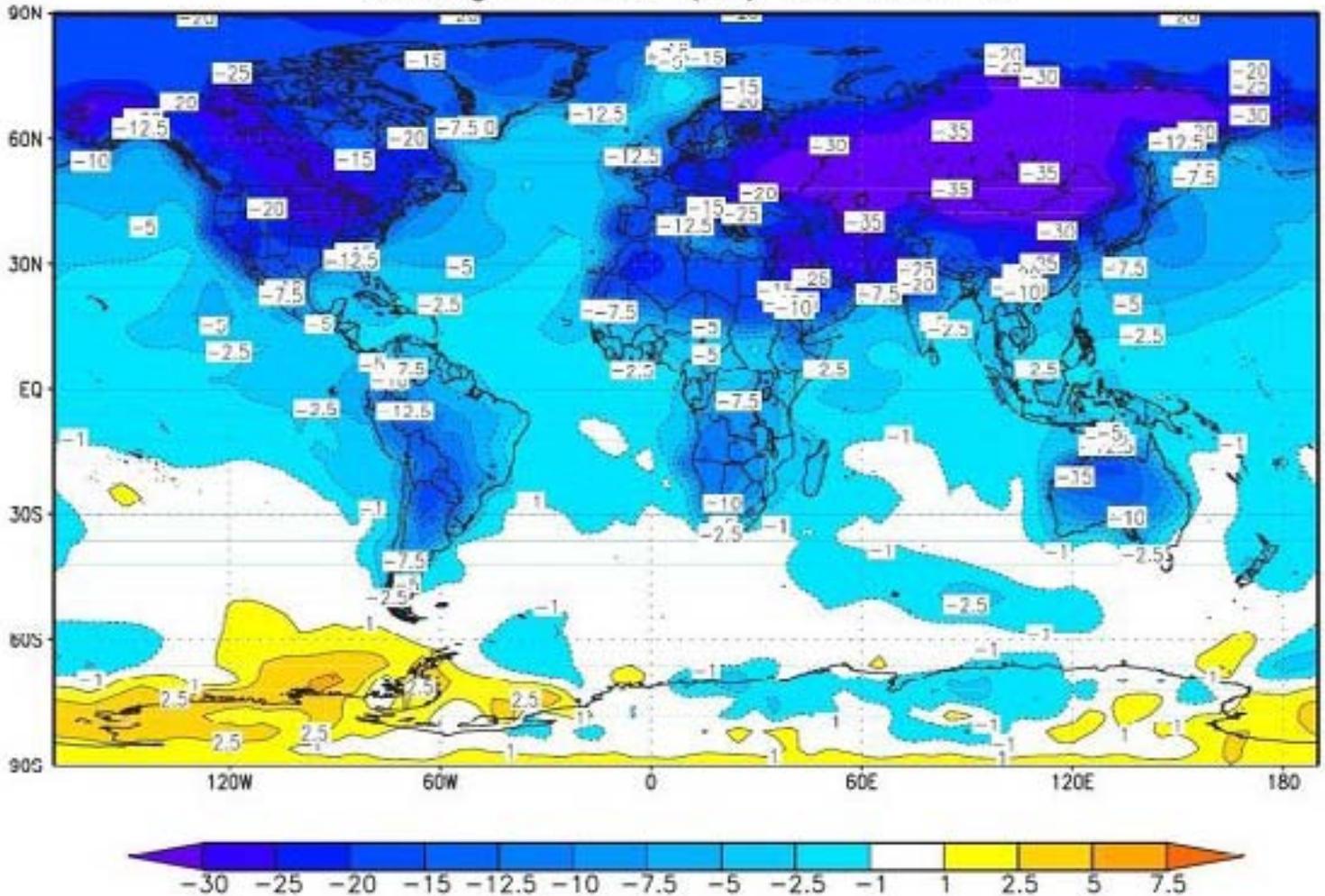
климатической бомбы, которая может вернуть всю нашу планету в ледниковый период.

Эффект ядерной зимы — катастрофических климатических изменений в результате широкомасштабного обмена

ядерными ударами — впервые был детально описан 23 декабря 1983 года в журнале Science группой ученых под руководством Карла Сагана (Carl Sagan).

О том, как исследовали этот эффект, как его открытие повлияло на политику

Change in SAT (°C) JJA Year 0



Изменение температуры на Земле в первые месяцы после крупномасштабного ядерного конфликта

ядерных держав, и что думают о нем современные климатологи читайте в обзоре.

### Смертоносная сажа

Выражение «ядерная зима» впервые использовал сам Саган 30 октября 1983 года в американском популярном журнале Parade. Он писал, что компьютерное моделирование показывает, что ядерные взрывы поднимут в атмосферу столько пыли, и столько сажи от многочисленных пожаров в городах, что в северном полушарии день может смениться ночью. Температура везде кроме побережий снизится до 25 градусов мороза и будет оставаться ниже нуля в течение многих месяцев.

В результате, как писал Саган, многие виды растений и животных исчезнут, человеческая цивилизация — ее социальное устройство, экономика и интеллектуальные достижения будут уничтожены.

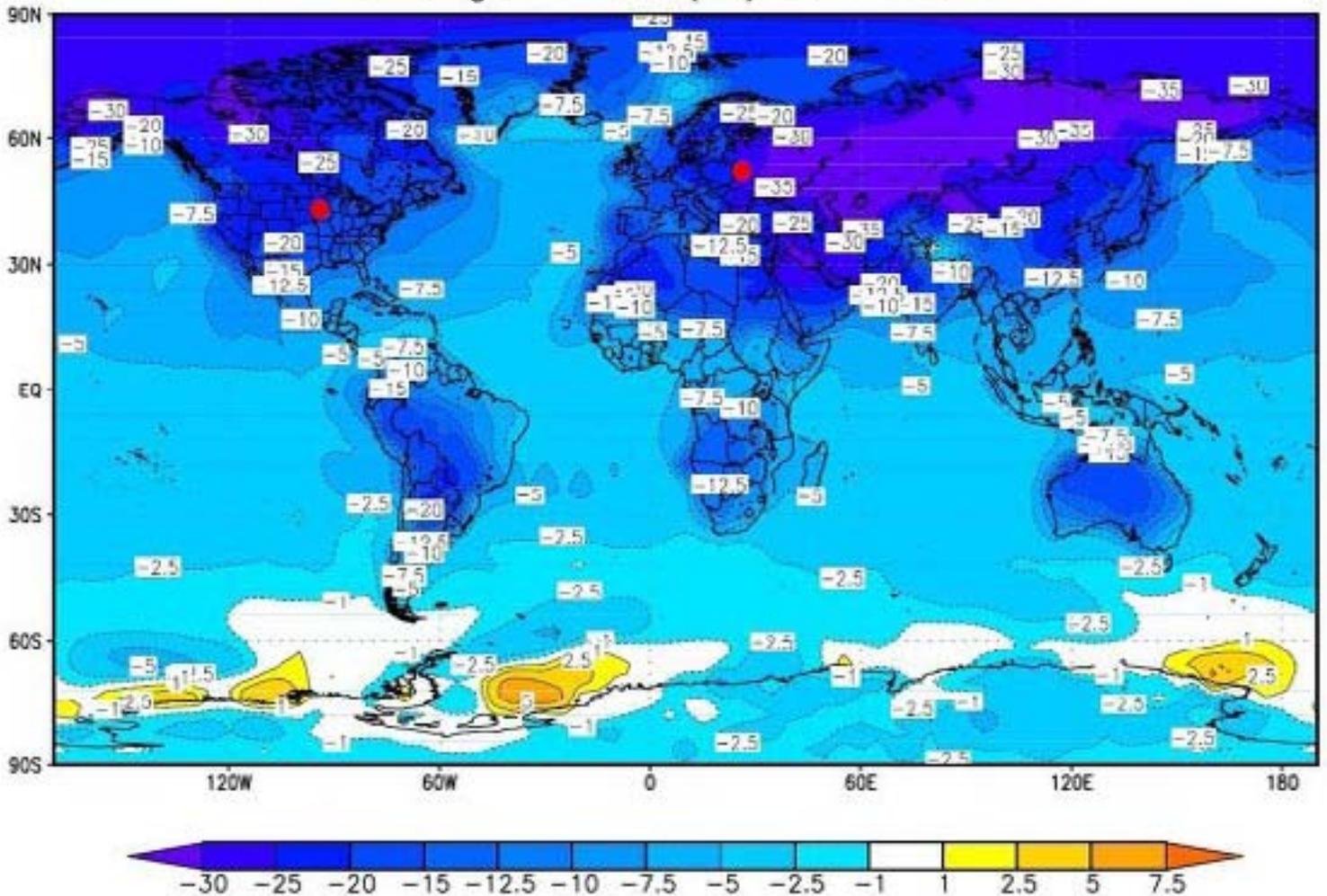
До тех пор ученые в основном занимались оценкой непосредственных последствий ядерных взрывов, но при этом недооценивали опасность радиоактивных осадков, не предвидели воздействие электромагнитного импульса на электронную аппаратуру, а также не смогли предсказать деградацию озонового слоя. По всей видимости, они также не заметили климатические последствия от пыли и сажи.

«Что еще мы проглядели?», — спрашивал Саган.

В строгом научном виде феномен ядерной зимы был описан им и его коллегами двумя месяцами позже, 23 декабря 1983 года в журнале Science. Эта статья стала классической и даже получила свое обозначение — аббревиатуру TTAPS по именам авторов: Томаса Аккермана (Thomas Ackerman), Джеймса Поллака (James Pollack), Брайана Туна (Brian Toon), Ричарда Турко (Richard Turco) и самого Сагана.

В статье они рассмотрели различные варианты ядерного конфликта, начиная с суммарной мощности 10 тысяч мегатонн

## Change in SAT (°C) JJA Year 1



Изменение температуры на Земле через год после крупномасштабного ядерного конфликта

(общая мощность ядерного арсенала в середине 1980-х годов оценивалась в 12 тысяч мегатонн). С помощью простой «одномерной» компьютерной модели состояния атмосферы, они выяснили, что обмен ударами общей мощностью 5 тысяч мегатонн приведет к «ядерной ночи» продолжительностью несколько недель и снижению температуры ниже точки замерзания на несколько месяцев.

При этом резко изменится характер циркуляции атмосферы, снизится количество осадков, что в сочетании с воздействием радиоактивных осадков, загрязнением воздуха токсичными и канцерогенными продуктами горения, ростом

ультрафиолетовой радиации, приведет к катастрофическим последствиям для глобальной экосистемы.

Однако расчеты группы Сагана показали, что климатическая система должна вернуться в нормальное состояние примерно через год после начала ядерного конфликта.

### Марсианские параллели

Параллельно и почти одновременно темой климатических последствий ядерной войны начали заниматься советские ученые. Один из авторов советской версии «ядерной зимы» академик Георгий Голицын рассказал РИА Новости, что происходило по эту сторону океана.

«Я до этого, с конца 1960-х годов, занимался достаточно плотно исследованием планет Солнечной системы. В 1983 году у нас в институте был известный шведский метеоролог Берт Болин, и он мне дал только что вышедший номер журнала *Ambio*, посвященный последствиям ядерной войны.

Там были и статьи советских авторов, в частности, была статья (Евгения) Чазова (экс-министра здравоохранения СССР) о психологическом воздействии. И была статья о том, что ядерная война может существенно уменьшить количество озона. Ее автор, Пауль Крутцен (он потом стал лауреатом Нобелевской премии

по химии) закончил статью фразой, что в атмосфере может возникнуть очень много дыма и пыли, и это может существенно повлиять на климат.

Я мгновенно сообразил, что такая ситуация, когда в атмосфере много пыли, регулярно наблюдается на планете Марс. Там бывают глобальные пыльные бури, и было известно, что температура заметно понижается во время этих бурь, просто потому, что солнечное излучение не доходит. Аналогия возникла немедленно.

Потом мы с моим коллегой Александром Гинзбургом с помощью довольно простой модели все это посчитали, и опубликовали статью со сравнением пылевых бурь на Марсе и последствий ядерной войны».

По его словам, уже через месяц — в мае, то есть раньше Сагана — на всеобщей конференции, где была создана организация «Советские ученые против ядерной угрозы», он выступил с докладом, где «все эти параллели провел».

В 1984 году Владимир Александров и Георгий Стенчиков «проиграли» сценарий ядерной зимы на компьютере БЭСМ-6 в Вычислительном центре РАН. В их распоряжении была уже не одномерная модель, как у Сагана, а программа, позволяющая оценить пространственное поведение атмосферы.

Выяснилось, что пыль и сажа «расходятся» по всему северному полушарию всего лишь за месяц, температура над континентами падает в среднем на 10 градусов, при этом тепловая картина атмосферы «переворачивается»: из-за большого количества сажи в стратосфере возникает «горячий слой», в то время как приземный воздух остывает. Это еще дольше задерживает сажу в стратосфере. Из-за резких контрастов температуры на границе материков и океанов возникают мощные бури. Расчеты показали, что климатическая система сможет вернуться к нормальному режиму примерно через два года.

Голицын отмечает, что в своих исследованиях он чувствовал поддержку со стороны властей: он мог часто выезжать за границу, общаться с американскими коллегами, получать труднодоступные в

Советском Союзе статьи и материалы.

«Это была как бы разрешенная сверху и направляемая сверху деятельность», — сказал он.

### Ядерная зима — мистификация?

Появление мрачных пророчеств о «ядерной зиме» совпало с пиком холодной войны: в Европе начали размещать американские ракеты «Першинг-2», которые могли долететь до Москвы всего лишь за 8-10 минут. «С 1983 года страна жила в пятиминутной готовности к ядерной войне — до 1986 года, до соглашений в Рейкьявике. Ситуация была критическая с точки зрения опасности ядерного конфликта в Европе», — сказал Алексей Фененко из Института проблем международной безопасности РАН.

Он не исключает, что концепция ядерной зимы была намеренной мистификацией, целью которой было подтолкнуть советские и американские элиты к переговорам о ракетах средней и меньшей дальности.

«И там, и там были люди, напуганные возможностью такого конфликта, и в администрации США жесткая риторика Рейгана встречала сопротивление, и у нас заявления Андропова тоже вызывали шок. Даже министр обороны Устинов вел переговоры с Тэтчер и Бушем, они встречались после похорон Андропова», — сказал Фененко.

Другая, парадоксальная версия состоит в том, что концепция ядерной зимы с одной стороны обесценивает ядерные арсеналы, а с другой стороны увеличивает риск локального ядерного конфликта.

«Если это оружие такое страшное, то мы можем его не применять, а спокойно воевать обычным оружием. Такой пример есть в истории: во время Второй мировой войны и у Германии и у Советского Союза были запасы химического оружия, его хватило бы примерно 3-4 раза уничтожить все население Европы. Но никто ни разу его не применил, даже под угрозой полного разгрома», — сказал Фененко.

«Не исключено, что концепция ядерной зимы разрабатывалась для того, чтобы обесценить ядерный потенциал», — считает он.

Ученый отмечает, что в начале 2000-х годов начались обсуждения, а так ли опасен локальный ядерный конфликт, что совпадало с началом витка распространения: ядерным оружием обзавелись Индия, Пакистан, КНДР.

«Я не исключаю, что в какой-то момент сами великие державы захотят посмотреть на локальный ядерный конфликт, чтобы понять, что собственно произойдет. Не исключено, что конфликты Индия-Пакистан, КНДР-Япония, Иран и Израиль раздуваются именно под этот сценарий», — сказал он.

Ученый отмечает, что с 1993 года и Россия, и Америка все время снижают ядерный порог, и в российских, и в американских доктринах все время возникает угроза применения тактического ядерного оружия. В частности, Россия заявляет, что применит тактическое ядерное оружие не только в случае тотальной войны, но и в региональном конфликте. Американцы замену ядерному оружию, создают концепции противобункерных боезарядов, «чистого» термоядерного оружия.

### Зимы не будет?

По мнению Фененко, сценарий ядерной зимы не выглядит реалистичным, в частности, потому, что она строится на предположении, что широкомасштабные ядерные удары будут наноситься по городам.

Только в городах с их концентрацией горючих веществ и эффектом «дымовой трубы» из-за присутствия высотных зданий возможно огненное торнадо: самоподдерживающийся огненный ураган, в котором горит даже сталь и бетон. Огненное торнадо впервые увидели жители Дрездена, где его «зажгли» обычные боеприпасы — бомбы британских ВВС.

Однако Фененко говорит, что нынешние варианты ядерной стратегии не предполагают уничтожения городов, как главных средоточий живой силы и производств.

«С 1960-х годов и у нас, и у американцев концепция ядерной войны ориентирована не на удары по городам, а на удары по ракетным базам и аэродромам», — сказал он.

Голицын однако отмечает, что для подъема миллионов тонн сажи и блокирования солнечного света не требуется «огненного торнадо», достаточно и обычных лесных пожаров.

«То, что такой эффект (ядерной зимы) реализуется, показали результаты войны в Кувейте, в 1991 году. Тогда Ирак, уходя из Кувейта поджег все нефтяные скважины, и на этом месте, локально, вместо обычных 45-50 градусов тепла было градусов всего 25-30», — сказал он.

Ученый добавил, что он исследовал последствия крупнейших в истории лесных пожаров, которые были в Сибири в 1915 году, и также обнаружил понижение температуры.

### Новый ледниковый период

Тема ядерной зимы, потерявшая свою актуальность с окончанием холодной войны, вернулась в центр внимания ученых после того, как собственными ядерными арсеналами обзавелись Индия, Пакистан и Северная Корея.

Ученые снова вернулись к проблеме воздействия на климат ядерного конфликта, причем на этот раз в их распоряжении оказались значительно более точные модели, многократно проверенные в процессе моделирования эффектов глобального потепления.

В частности, в 2007 году Алан Робок и Георгий Стенчиков попытались оценить эффект ядерной зимы с использованием новых технологий, поскольку «в политических кругах эта теория <...> стала рассматриваться как что-то преувеличенное и подлежащее опровержению».

Их модель, разработанная в Институте имени Годдарда НАСА, позволяла моделировать атмосферу до высоты 80 километров, учитывала влияние океана и смену сезонов. Ученые исходили из сценария, при котором в атмосферу попадает 150 мегатонн дыма — это соответствует воздействию примерно трети мирового ядерного арсенала.

Полученный эффект оказался значительно более тяжелым, чем показывали

модели 30-летней давности. Даже спустя 10 лет после начала ядерного конфликта средняя температура поверхности была ниже нормы на 4 градуса. «Учитывая, что глобальное среднее охлаждение во время в последний ледниковый период 18 тысяч лет назад было примерно на 5 градусов, следует рассматривать описываемое климатическое изменение как беспрецедентное по скорости и амплитуде во всей истории», — пишут ученые.

Они отмечают, что температуры в основных сельскохозяйственных районах Евразии после начала конфликта опустятся на 35 градусов, в Северной Америке — на 20 градусов, в северном полушарии перестанет работать цикл муссонов, количество осадков снизится на 45%.

Если прежние расчеты показывали, что после ядерной войны человечество лишится урожая за один год, то новые результаты указывают, что «этот период без пищи может растянуться на много лет».

РИА Новости  
23.12.2013

## Дед Мороз 29 декабря поздравит экипаж МКС с наступающими праздниками

Всероссийский Дед Мороз в воскресенье, 29 декабря, приедет в подмосковный Центр управления полетами (ЦУП), где в ходе специального сеанса связи поздравит экипаж Международной космической станции (МКС) с наступающим Новым Годом и Рождеством, сообщил представитель ЦУП.

«Сеанс связи ЦУП-МКС будет длиться полчаса — с 12.05 мск до 12.35 мск», — сказал собеседник агентства.

По его словам, вместе с Дедом Морозом в ЦУП 29 декабря также приедут дети

из Вологды, а также представители администрации этого города, дети сотрудников ЦУПа и РКК «Энергия», представители администрации подмосковного Королева.

Собеседник агентства также сообщил, что 31 декабря, но в разное время, российских членов экипажа МКС поздравят из ЦУПа родственники и друзья космонавтов.

Кроме того, он отметил, что на 7 января планируется поздравление экипажа МКС от патриарха Московского и всея Руси Кирилла.

В настоящее время на МКС несут вахту космонавты Роскосмоса Олег Котов, Сергей Рязанский и Михаил Тюрин, астронавты НАСА Майкл Хопкинс и Ричард Мастраккио, а также астронавт Японского космического агентства (JAXA) Коити Ваката.

РИА Новости  
23.12.2013

## Реформа РАН пока не решает научных проблем, считает Кудрин

Реформа Российской академии наук (РАН) пока решает проблемы с соб-

ственностью, а не научные вопросы, считает глава Комитета гражданских

инициатив, экс-министр финансов Алексей Кудрин.

Президент России Владимир Путин 27 сентября подписал закон о реформе РАН. Минобрнауки объявило о масштабной реформе в конце июня. В доработанном с учетом предложений научного сообщества законе предусматривается присоединение академий медицинских и сельскохозяйственных наук к РАН. Управление передается Федеральному агентству научных организаций. Госвласти запрещено вмешиваться в научную деятельность.

«В сфере науки сложились проблемы, которые нужно решать в рамках реформ. Ясной реформы у нас пока нет, та реформа, которая проходит, не решает проблемы ясности в научных разработках, организации науки в стране. Она очень утилитарная, может быть, решает какие-то проблемы с собственностью, но не позволяет выстроить те цепочки, которые идут от фундаментальной науки к прикладной», — сказал Кудрин на пресс-конференции.

Он отметил, что нужно искать новые подходы, которые помогут создавать эффективно работающие научные институты и фонды, так как тех структур, которые сейчас есть в научной среде, недостаточно, либо они «работают очень слабо».

РИА Новости  
23.12.2013

## В Италии изготовлен европейско-российский макет проводника для ИТЭРа

Первый европейско-российский сверхпроводящий макет проводника полоидального поля для возводимого во Франции Международного экспериментального термоядерного реактора (ИТЭР), изготовлен в Италии компанией «CRYOTEC», сообщает «Проектный центр ИТЭР» Росатома.

«В отличие от предыдущего 40-метрового макета, отправленного в Петербург в виде пяти метровых отрезков в начале текущего года, этот макет представляет собой непрерывный 100-метровый кусок, скрученный в виде спирали диаметром 4 метра. Перед скручиванием в спираль от этого макета отрезан 10-метровый кусок. Из него будет изготовлен совместный европейско-российский образец для прохождения квалификационных испытаний

на стенде «СУЛТАН» (Лозанна, Швейцария)», — говорится в сообщении.

Кроме того, в январе следующего года в Петербург из Италии прибывает 400-метровый медный макет, отправленный из Италии 5 декабря 2013 года, что позволит ФГУП «НИИЭФА имени Ефремова» приступить к изготовлению медного квалификационного макета двойной галеты катушки PF-1.

Первый в мире международный термоядерный экспериментальный реактор строится совместно Евросоюзом, Китаем, Индией, Японией, Южной Кореей, Россией и США. Это будет первая крупномасштабная попытка использовать для получения электроэнергии термоядерную реакцию, которая происходит на Солнце — реакцию слияния ядер водорода,

что, в случае успеха, даст человечеству действительно неисчерпаемый источник энергии.

Соглашение о сооружении установки было подписано в 2006 году. Страны Европы вносят около 50% объема финансирования проекта, на долю РФ приходится примерно 10% от общей суммы, которые будут инвестированы в форме высокотехнологичного оборудования. Стройку, стоимость которой первоначально оценивалась в 5 миллиардов евро, ранее планировалось закончить в 2016 году, однако постепенно предполагаемая сумма расходов выросла вдвое, срок начала экспериментов сдвинулся к 2020 году.

РИА Новости  
23.12.2013

## Глава Роскосмоса вошел в совет Фонда перспективных исследований

Президент России Владимир Путин назначил главу Роскосмоса Олега Остапенко представителем правительства РФ в попечительском совете Фонда перспективных исследований, соответствующий указ опубликован в понедельник на официальном портале правовой информации.

Этим же указом от этой должности освобожден первый заместитель председателя Военно-промышленной комиссии при правительстве РФ Иван Харченко.

Кроме того, Путин включил в состав попечительского совета Российского научного фонда Александра Хлунова, на-

значенного на прошлой неделе гендиректором этого фонда.

РИА Новости  
23.12.2013

## Первое общее собрание «большой РАН» состоится в марте 2014 года

Первое после начала реформы системы госакадемий наук общее собрание Российской академии наук состоится в марте 2014 года, заявил президент РАН Владимир Фортов.

«Мы должны где-то в конце марта или в середине марта провести общее собрание», — сказал Фортов в поне-

дельник в эфире телеканала «Россия 24».

Общее собрание — высший орган управления РАН. Ожидается, что на первом общем собрании «большой РАН» будет принят новый устав академии.

Согласно закону о реформе госакадемий, подписанному президентом России

в конце сентября, к Российской академии наук присоединяются академии медицинских и сельскохозяйственных наук. Академические институты передаются в ведение Федерального агентства научных организаций (ФАНО).

РИА Новости  
23.12.2013

## Фортов: решение оперативных вопросов по реформе РАН займет около года

Решение оперативных вопросов, связанных с проведением реформы системы государственных академий наук, может занять около года, считает президент Российской академии наук (РАН) Владимир Фортов.

По его словам, речь, в числе прочего, идет о решении вопросов, связанных с

присоединением к РАН академий медицинских и сельскохозяйственных наук.

«Я думаю, что где-то год у нас уйдет на вот эти оперативные вещи», — сказал Фортов в понедельник в эфире телеканала «Россия 24».

Согласно закону о реформе госакадемий, подписанному президентом России

в конце сентября, к Российской академии наук присоединяются РАНН и РАСХН. Академические институты передаются в ведение Федерального агентства научных организаций (ФАНО).

РИА Новости  
23.12.2013

## РАН совместно с ФАНО «работают дружно», заявил Фортов

Президент Российской академии наук (РАН) Владимир Фортов отмечает тесное взаимодействие РАН и Федерального агентства научных организаций (ФАНО) в ходе реформы государственных академий наук.

«Вот сейчас — тьфу-тьфу, чтоб не сглазить, — я могу сказать, что сегодня мы с ФАНО работаем дружно. Мы понимаем проблемы, которые есть у ФАНО, <... > и мы помогаем, понимая, что если мы будем каким-то образом работать не синхронно,

то от этого пострадают наши ученые в первую очередь, и только они», — сказал Фортов в понедельник в эфире телеканала «Россия 24».

«Наша позиция, академии наук, — она абсолютно искренна, — помочь (главе ФАНО) Михаилу Михайловичу Котюкову организовать всю эту работу. У нас сегодня в той системе координат, которая прописана в законе (о реформе РАН) и поддержана президентом Российской Федерации, нет конфликта интересов, по-

тому что мы понимаем, что есть разграничения», — добавил Фортов.

Согласно закону о реформе госакадемий, подписанному президентом России в конце сентября, к Российской академии наук присоединяются академии медицинских и сельскохозяйственных наук. Академические институты передаются в ведение ФАНО.

РИА Новости  
23.12.2013

## Японские астрономы создали трехмерную модель полярного сияния

Специалисты из Национальной астрономической обсерватории Японии (НАОЯ) создали уникальную трехмерную модель



полярного сияния, предназначенную для показа в планетарии. Об этом сообщили японские СМИ.

Группа астрономов под руководством профессора Рюхо Катаоки в течение длительного времени искала способ продемонстрировать одно из самых эффектных природных явлений в формате 3D. В результате в прошлом году японские ученые смогли заснять необходимый материал в ходе экспедиции на Аляску (США). Для записи они использовали две высокочув-

ствительные видеокамеры, которые были расположены на расстоянии 8 км друг от друга. Трехмерное изображение удалось получить за счет совмещения видеодорожек с двух камер.

Первыми полюбоваться трехмерным полярным сиянием смогли посетители центрального Научного музея в Токио. Изображение, на которое нужно смотреть через специальные очки, было спроецировано на десятиметровый купол музейного планетария. «Мне показалось, что я вижу

самое настоящее полярное сияние», - поделился своими впечатлениями один из посетителей.

Полярное сияние возникает из-за столкновения верхних слоев атмосферы Земли с заряженными частицами солнечного ветра. Как правило, это явление наблюдается вблизи магнитных полюсов нашей планеты.

ИТАР-ТАСС  
23.12.2013

## Космический аппарат «Марс-экспресс» приблизится к Фобосу на расстоянии в 45 километров

Космический аппарат «Марс-экспресс» 29 декабря максимально приблизится к самому крупному спутнику Красной плане-

ты, Фобосу, и будет находиться от него на расстоянии всего в 45 километров. Об этом сообщило 23 декабря Европейское космическое агентство /ЕКА/.

Однако пролет будет совершен на столь большой скорости, что аппаратура «Марс-экспресса» не сможет сделать снимков Фобоса, уточнило космическое агентство. В то же время даже краткое

пребывание в непосредственной близости от спутника Марса позволит космическому аппарату собрать уникальную, имеющую высокую научную ценность информацию о гравитационном поле, а также о структуре этого небесного тела.

«Марс-экспресс» уже неоднократно пролетал мимо Фобоса - в частности в 2010 году на расстоянии в 67 км. Полу-

ченая им информация позволила ученым выдвинуть гипотезу о том, что этот спутник Марса представляет собой на четверть, или даже на треть полую сферу, возможно являясь агломерацией осколков или астероидов, попавших в поле притяжения Красной планеты.

ИТАР-ТАСС  
23.12.2013

## Последние зеркала для космического телескопа James Webb прибыли в NASA



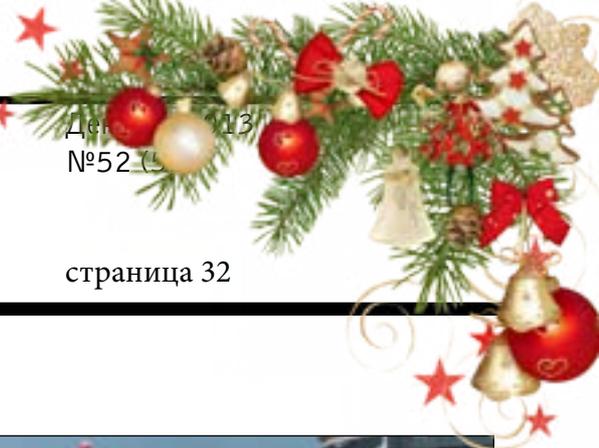
Три последних из 18 основных зеркал для космического телескопа James Webb (Джеймса Вебба) прибыли в Космический Центр Полетов Годдарда в Гринбелте. В ближайшее время они будут установлены

на телескоп, запуск которого планируется совершить в 2018 году.

Когда телескоп будет на орбите, 18 шестиугольных зеркальных сегментов будут работать вместе, как одно 6.5-метровое ос-

новное зеркало – самое большое из тех, что когда-либо отправлялись в космос и первое, которое будет развернуто в космосе.

Зеркала были созданы корпорацией Ball Aerospace and Technologies, -



поставщиком оптических технологий и легковесных зеркальных систем. Эта же корпорация разрабатывает и все другие зеркала для телескопа.

«Уникальное строение зеркал, созданных Ball, обеспечит телескоп Джеймса Вебба уникальными возможностями видения в инфракрасном свете – это будет первая космическая обсерватория подобного рода, которую отправляет в космос NASA», заявил Роберт Стрейн (Robert Strain), президент компании. «Это – огромный труд целой команды, благодаря которому нам удалось создать зеркала, полностью отвечающие требованиям оптического дизайна, и нам не терпится увидеть результаты работы».

Поставку зеркал в Центр Годдарда компания начала еще в сентябре 2012 года. Зеркала перевозятся в специальных контейнерах, предназначенных для того, чтобы сохранить их в целостности и сохранности во время перевозки через 8 американских штатов. Каждый контейнер герметично запечатан, чтобы зеркала смогли выдержать изменения атмосферного давления, которые неизбежны при перевозке с возвышенностей к местам, расположенным на уровне моря.

Телескоп Джеймса Вебба, который, по заявлениям американцев, станет главным телескопом следующего десятилетия, будет находиться на орбите на расстоянии 1500000 километров от Земли – это

расстояние в четыре раза больше, чем расстояние от нас до Луны. Это – самый мощный телескоп из всех, построенных на данный момент, способный обнаружить свет самых первых галактик и исследовать планеты, которые находятся возле отдаленных звезд. Он будет изучать каждую фазу нашей истории, начиная от первых свечений после Большого Взрыва до формирования звездных систем, способных поддерживать жизнь на планетах, подобных Земле, и эволюции нашей Солнечной Системы.

astronews.ru  
23.12.2013

## Колеса марсохода Curiosity быстро изнашиваются

Инженеры и ученые американского космического ведомства в скором времени хотят изучить степень износа колес марсохода Curiosity



По словам представителей НАСА, в ближайшее время они хотят вывести марсоход на твердую поверхность, чтобы

детально изучить состояние всех шести колес данного аппарата. Изучать планируется при помощи фото высокого разре-

шения, которое будет делаться при содействии руки-манипулятора.

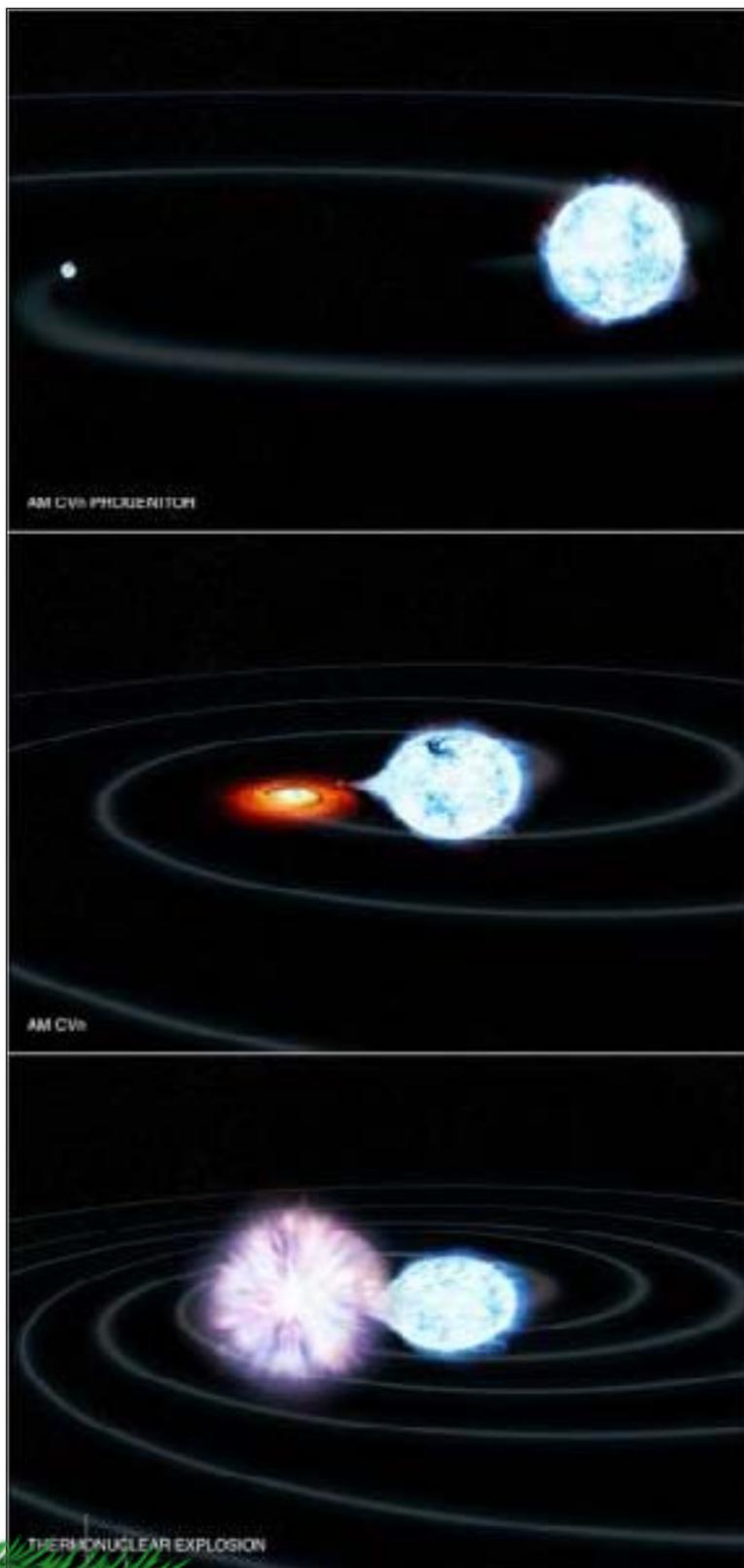
В НАСА говорят, что они ожидали износа колес самого совершенного марсохода в истории. Однако в последний месяц этот самый износ значительно ускорился. Скорее всего, все это от того, что в данный момент марсоход передвигается по твердой поверхности со множеством камней.

Ученые не сомневаются в том, что колеса ровера смогут выдержать все испытания, однако их текущее состояние и скорость износа все равно хотят изучить получше. Полученные знания помогут им для того, чтобы в будущем строить марсианские роверы еще более эффективно.

В настоящее время Curiosity пребывает на поверхности Марса уже 16 месяцев и за этот период смог обеспечить ученых большим количеством ценной информации. Стоимость миссии оценивается в 2,5 миллиарда долларов.

sdnnet.ru  
23.12.2013

# Ученые пытаются найти гравитационные волны при помощи белых карликов



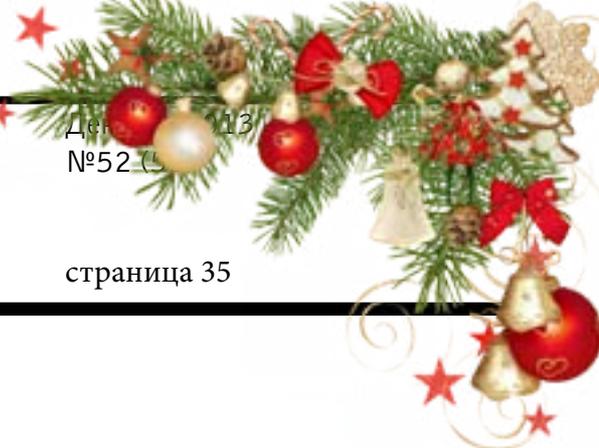
В середине двадцатого века в созвездии Гончих Псов (Canes Venatici) была обнаружена необычная звезда. Много лет спустя астрономы обнаружили, что этот объект, названный AM Canum Venaticorum (или сокращенно AM CVn), на самом деле представляет собой две звезды. Каждая из этих звезд делает полный оборот вокруг другой каждые 18 минут, предполагается, что они должны генерировать гравитационные волны – рябь в пространстве-времени, которую предсказывал Эйнштейн.

Название AM CVn обозначает новый класс объектов, в которых одна белая карликовая звезда «отбирает» материю у другой очень плотной звезды компаньона – еще одного белого карлика (белые карликовые звезды – это плотные останки звезд, подобных Солнцу, которые исчерпали весь запас топлива и сжались до размеров Земли). Пары звезд в системах AM CVn очень быстро вращаются по орбитам вокруг друг друга, на полный оборот уходит не более часа, есть пара звезд, которые совершают полный оборот каждые пять минут. Для контраста, планета с самым коротким орбитальным периодом в нашей Солнечной Системе, Меркурий, совершает полный оборот вокруг Солнца за 88 дней.

Несмотря на то, что о существовании таких систем ученые узнали более 50 лет назад, остается открытым вопрос: как появились системы AM CVn? Новые наблюдения при помощи оптических и рентген-приборов приоткрыли завесу тайны; были открыты первые системы двойных звезд, которые, как считают астрономы, в процессе своего развития превращаются в системы AM CVn.

Две двойные системы – известные как J0751 и J1741 — были исследованы при помощи рентген-лучей Рентгеновской Обсерваторией Chandra (Чандра) и телескопом ХММ-Newton. Наблюдения в видимом диапазоне проводились при помощи 2,1-метрового телескопа Обсерватории Мак-Дональда (McDonald Observatory) в Техасе и 1.0-метровых телескопов Обсерватории Mt. John в Новой Зеландии. Это – рисунок художника, который показывает, что эти системы представляют собой сейчас, и что может случиться с ними в будущем. Верхняя часть рисунка – текущее состояние двойной системы, в которой один белый карлик (справа) обладает массой, равной примерно одной пятой части массы Солнца, а второй – намного тяжелее и компактнее, он в пять или даже более раз массивнее, чем Солнце (в отличие звезд, подобных Солнцу, белые карлики меньшего размера – более тяжелые).

Два белых карлика вращаются вокруг друг друга, испуская гравитационные волны, которые заставляют орбиты становиться все меньше и меньше. В конце концов более массивный белый карлик начнет вытягивать материю из более крупного по размеру, как показано на средней части рисунка, и, таким образом, формируя систему AM CVn. Этот



процесс продолжается до тех пор, пока более массивный белый карлик не накопит достаточно материи для термоядерного взрыва – это может случиться примерно через 100 миллионов лет.

Существует вероятность того, что термоядерный взрыв может полностью разрушить белого карлика, и тогда он станет сверхновой типа Ia. Однако более веро-

ятым является другой сценарий, когда термоядерный взрыв произойдет только на поверхности звезды, - в этом случае вспышка будет по мощности равна примерно одной десятой яркости сверхновой типа Ia.

Системы AM CVn интересуют ученых прежде всего потому, что считается, что они могут быть источником гравитацион-

ных волн. Это важно потому, что, несмотря на то, что такие волны до сих пор не были обнаружены, множество ученых и инженеров работают над созданием инструментов, которые помогут их обнаружить в ближайшее время. Это откроет новую эру в исследованиях Вселенной.

astronews.ru  
23.12.2013

## Первый панорамный снимок от китайского лунохода



Первый китайский луноход сделал представил вниманию публики панорамный снимок, на котором показано место его высадки – Море дождей (Mare Imbrium).

Он составлен из отдельных снимков, которые были сделаны тремя камерами, расположенными на посадочном модуле.

«Это изображение составлено из 60 снимков. Камеры снимали под тремя углами: вертикально, с наклоном 15 градусов вверх и 15 градусов вниз... так, что мы смогли увидеть еще больше», - прокомментировал изображение Лю Энхай (Liu Enhai), главный конструктор системы зонда Chang'E-3 Probe System.

На панорамном снимке показан Yutu (Юту, Нефритовый Кролик) и следы его колес, которые оставили дорожку глубиной как минимум несколько сантиметров в рыхлом лунном реголите на месте высадки ровера – Море Дождей (Mare Imbrium), расположенном неподалеку от Залива Радуги (Sinus Iridium).

Слева от Yutu, на расстоянии всего около 10 метров от посадочного модуля Chang'e-3 можно увидеть довольно большой кратер, диаметр которого несколько метров.

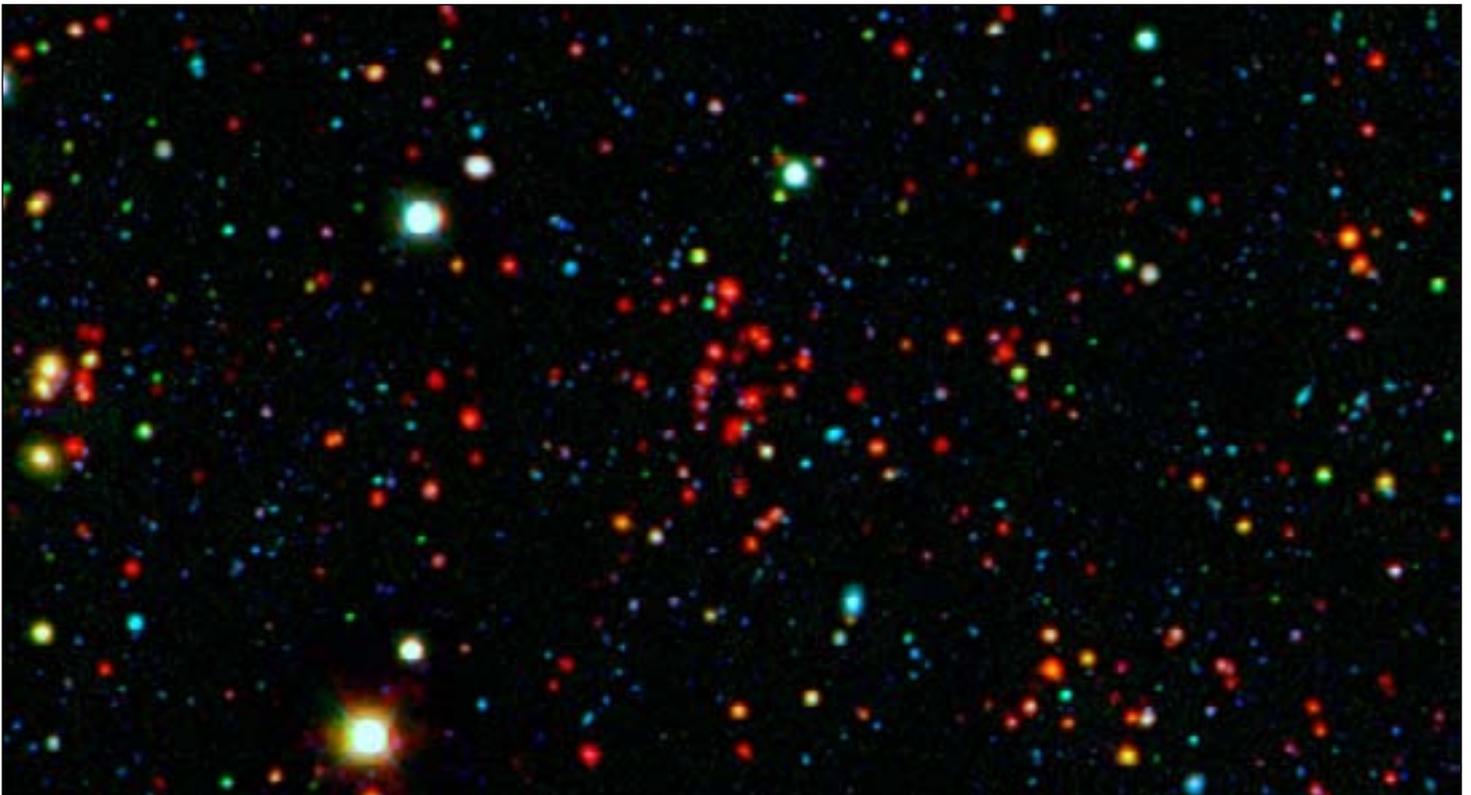
На поверхности вокруг посадочного модуля видны и другие кратеры. Изначально руководители миссии оборудова-

ли посадочный модуль радаром, который исследует поверхность, и программным обеспечением, которое помогает выбрать безопасное место для посадки, без кратеров и больших валунов. Перед высадкой посадочный модуль завис на высоте около 100 метров на 20 секунд, для того, чтобы исследовать поверхность и избежать «опасных мест».

astronews.ru  
23.12.2013



# Почему галактические кластеры превратились в города-призраки?



На ранней стадии развития космоса, миллиарды лет назад, галактики существовали в окружении, которое можно сравнить с городской и сельской местностью на Земле. Галактики, обитавшие в густонаселенных, «городских» областях, - галактических скоплениях, купались в роскоши - имели большое количество холодного газа, - материала для создания звезд. Однако, сегодня эти галактические мегаполисы стали «городами-призраками», их заселяют галактики, которые больше не производят звезд. Ученых интересует вопрос: как все это произошло?

Новое исследование, которое проводилось при помощи Космического Телескопа Spitzer, подтвердило, что эти галактики, выросшие в кластерах, неожиданно прекратили звездообразование около 9 миллиардов лет назад (нашей Вселенной 13,8 миллиардов лет): они или использовали, или растеряли все свое топливо. А галактики, которые находятся в «сельской местности», на-

против, до сих пор продолжают активно образовывать новые звезды.

Spitzer исследовал 16 галактик, которые существовали в то время, когда нашей Вселенной было от 4,3 до 6 миллиардов лет. Его инфракрасное видение позволяет наблюдать за тем, как новые звезды нагревают пыль, рассказывая об уровне звездообразования. Космический телескоп Hubble и Обсерватория W.M. Keck так же помогли в этом исследовании: они определяли, на каком расстоянии эти галактики находятся от Земли.

Прежние наблюдения за относительно недалеко расположенными кластерами позволяли предположить, что галактические кластеры образовали все свои звезды в ранний период истории нашей Вселенной - как один большой взрыв. Эта так называемая теория монолитного коллапса предполагает, что эти близко расположенные друг к другу галактики разом использовали все свое топливо. Однако, новое исследование говорит о том, что все было

не совсем так: галактические скопления продолжали звездообразование в течение намного более долгого периода, оно закончилось лишь около 9 миллиардов лет назад - то есть продолжалось на 3 миллиарда дольше, чем считалось ранее.

В другом исследовании использовались данные Космической Обсерватории Herschel. Оно подтверждает, что активное образование новых звезд в кластерах внезапно завершилось приблизительно в тот же период. Ученые исследовали 300 кластеров, охватывая период, когда Вселенной было от 4 до 10 миллиардов лет. Обнаружилось, что около 9 миллиардов лет назад уровень образования звезд в галактиках и галактических скоплениях был приблизительно одинаковым, однако именно тогда он по какой-то причине резко упал в галактических скоплениях, а в отдельных галактиках продолжается до сих пор.

Почему же это произошло? Высказывается гипотеза, что причиной этого

может быть слияние галактик. Чем более густонаселенным является галактическое скопление, тем чаще будут галактики сталкиваться и сливаться. Галактические сли-

яния становятся причиной активного звездообразования, на которое уходит много топлива, и подпитывают рост сверхмассивных черных дыр, которые затем испу-

скают излучение, которое нагревает газ, в результате чего звездообразование быстро подходит к концу.

astronews.ru, 23.12.2013

## В древнем стекле обнаружены органические вещества



Ученые обнаружили органические материалы - останки древнейших болот Земли, «заключенные» в стеклянную ловушку, которая образовалась, когда с Землей около миллиона лет назад столкнулся метеорит.

Крохотные ячейки, ширина которых едва достигает 200 микрометров, содержат частицы целлюлозы, лигнина, алифатического биополимера и протеинов. Ученые считают, что таким образом органические вещества могут переноситься с одной планеты на другую.

Примерно 800 тысяч лет назад камень диаметром от 30 до 50 метров упал в местности, известной нам сегодня как Западная Тасмания. В момент удара температура поднялась выше 1700 градусов по Цельсию, порода расплавилась и образовались стеклянные сферы, на поверхности Земли образовалась яма диаметром около 400 метров - Кратер Дарвина.

В результате столкновения могут образовываться различные типы стекла, в зависимости от преобладающих на поверхности материалов. Кратер Дарвина был богат кварцевыми камнями, что придало стеклу белый цвет, другие минералы могут давать другие оттенки.

Когда ученые исследовали стекло, они обнаружили свидетельства наличия кристаллического кварца. Исследование биомаркеров показало, что фрагменты торфа попали в расплавленное стекло, быстро нагрелись и преобразовались в пенистую, пузырящуюся текстуру. Стеклянный плен хорошо защитил органику от окисления. Образцы не имеют никаких признаков окаменения, следовательно такая органика может храниться, пока сохранно стекло вокруг нее.

Эти открытия могут иметь серьезные последствия. Несмотря на то, что в данном случае были найдены стеклянные сферы, которые упали обратно на Землю, другие сферы могли быть космическое пространство.

«Мы показали, что именно стекло может быть одним из самых надежных хранилищ для органических веществ, которые только можно себе представить, то есть, тем, кто будет искать биомаркеры как доказательства присутствия жизни

на Марсе - или любой другой планете - то стоит обратить внимание именно на такое стекло», - говорит автор исследования, профессор Городского Университета Нью-Йорка Кирен Говард (Kieren Howard).  
astronews.ru, 23.12.2013

## Хаос «дирижирует» жизнью всех планетных систем

Все известные нам планетные системы у далеких звезд могли возникнуть в результате хаотических процессов, управлявших движением будущих газовых гигантов и землеподобных планет в момент их формирования и во «взрослые» эпохи их жизни, говорится в статье в журнале Proceedings of the National Academy of Sciences.

До начала 21 века ученые считали, что планеты появились примерно там же, где они находятся сегодня. В последние два десятилетия стало ясно, что эти представления не верны. Сегодня планетологи считают, что газовые гиганты возникли в «холодной части» Солнечной системы, и их сближение с Солнцем случайным образом перестроило орбиты планет земной группы.

Йорам Литвик из Северо-Западного университета (США) и его коллега Ву Ян-цинг считают, что «хаотические» процессы происходят в каждой планетарной системе и присутствуют на всех этапах ее развития. Они пришли к такому выводу, построив модель планетарной системы, в которой есть «горячий юпитер» — планета-гигант, близко расположенная к светилу.

Эта модель показала, что планетарные системы у других звезд не являются абсолютно стабильными, а находятся в так называемом состоянии «постоянного хаоса». Со временем орбиты планет-гигантов и их меньших собратьев меняются, хотя они кажутся неизменными из-за того, что эти изменения происходят за сотни миллионов лет.

Конечным продуктом такого движения и являются «горячие юпитеры», которые

постепенно приближаются к светилу и достигают его за примерно 300 миллионов лет. По словам астрономов, предсказания их модели подтверждаются данными наблюдений за 60 «горячими юпитерами», которые были найдены за последние годы при помощи телескопа «Кеплер».

Если «хаос» действительно существует, то состав планетарных «семей» может меняться с течением времени даже после того, как исчез протопланетный диск и планеты «нашли» стабильные орбиты. Ученые планируют проверить данную теорию, изучая новые планетарные системы, которые будут найдены в ближайшем будущем.

РИА Новости  
24.12.2013

## Пуск «Союза-2.1в» перенесен из-за возможной неисправности двигателя

Пуск ракеты-носителя «Союз-2.1в» с космодрома Плесецк перенесен в очередной раз на неопределенный срок из-за возможной неисправности одного из двигателей, сообщил во вторник источник в ракетно-космической отрасли.

Изначально пуск был запланирован

на 23 декабря, но в связи с необходимостью проведения дополнительных испытаний его перенесли на сутки, на резервную дату.

«Пуск перенесен, возможно, из-за неисправности одного из двигателей ракеты», — сказал источник.

Он отметил, что новую дату пуска определит госкомиссия, заседание которой запланировано на вторую половину вторника.

РИА Новости  
24.12.2013

## Пуск «Союза» перенесен на 25 декабря

Пуск ракеты-носителя «Союз-2.1в» повторно перенесен и теперь запланирован на 25 декабря, сообщил во вторник

источник в ракетно-космической отрасли. Ранее старт «Союза» был намечен на 23 декабря, но затем запуск перенесли на

резервную дату — 24 декабря.

«Насколько я знаю, запуск перенесен на 25 декабря. Идет работа на стартовой

позиции», — сообщил агентству источник.  
Ракета-носитель «Союз-2.1в» совместно с разгонным блоком выведения «Волга» предназначена для выведения

на круговые орбиты высотой до 1500 километров и солнечно-синхронные орбиты высотой до 850 километров. Главным разработчиком и изготовителем является

«ЦСКБ-Прогресс».

РИА Новости  
24.12.2013

## РФ и Казахстан договорились об использовании Байконура в 2014–2016 гг

Россия и Казахстан по итогам переговоров президентов двух стран Владимира Путина и Нурсултана Назарбаева подпи-

сали «дорожную карту» по совместному использованию комплекса «Байконур» на 2014-2016 годы.

Подписи под документом поставили представители правительств двух стран.

РИА Новости, 24.12.2013

## Список подведомственных ФАНО институтов могут утвердить до конца года

Список институтов, подведомственных Федеральному агентству научных организаций (ФАНО), может быть утвержден правительством до конца года, сообщил журналистам глава ФАНО Михаил Котюков.

«До конца года список будет утвержден», — сказал Котюков. По его словам, в последнем варианте этого списка значи-

лось 1008 организаций, причем буквально вчера была обнаружена еще одна.

«Это втрое больше, чем у Минобрнауки», — отметил глава ФАНО.

Он добавил, что в первые рабочие дни нового года этот список будет уточнен, при этом все институты должны будут внести изменения в свои уставы — о том, что они подведомственны агентству.

Согласно закону о реформе госакадемий, подписанному президентом России в конце сентября, к Российской академии наук присоединяются академии медицинских и сельскохозяйственных наук. Академические институты передаются в ведение ФАНО.

РИА Новости  
24.12.2013

## Глава ФАНО заявил, что доволен взаимодействием с руководством РАН

Глава Федерального агентства научных организаций (ФАНО) Михаил Котюков доволен взаимодействием с руководством академии наук.

«Мне общение с ними интересно, очень интересно, понимаешь, какие глу-

бокие знания», — сказал Котюков.

«Это (общение) очень вдохновляет», — добавил он.

Президент РАН Владимир Фортов ранее отмечал тесное взаимодействие РАН и ФАНО в ходе реформы государствен-

ных академий наук. По его словам, РАН совместно с ФАНО «работают дружно».

РИА Новости  
24.12.2013

## Глава ФАНО ничего не знает о сокращениях в академических институтах

Глава Федерального агентства научных организаций (ФАНО) Михаил Котюков ничего не знает о якобы планиру-

ющихся сокращениях в академических институтах. «Не знаю, что является источником этой информации. На сегодняшний

день закон о федеральном бюджете принят парламентом, утвержден президентом, вступил в силу, объем бюджетных

ассигнований утвержден на три года», — сказал Котюков журналистам.

Он отметил, что для ФАНО общий объем немного превышает 90 миллиардов рублей в год.

«В этой части средства подтверждены. И это не все средства, часть лимитов зарезервирована в программах и в фондах. Будем всячески стараться совместно предпринимать усилия и увеличивать эти объемы

для наших институтов», — сказал он.

РИА Новости  
24.12.2013

## Штат ФАНО будет вдвое меньше аппарата президиума РАН, сообщил Котюков

Численность сотрудников Федерального агентства научных организаций будет более чем наполовину меньше числа сотрудников аппарата президиума Российской академии наук, сказал журналистам глава ФАНО Михаил Котюков.

«Предельная штатная численность была определена распоряжением правительства, это закрытая информация, поэтому я точную цифру не могу назвать. Скажу лишь, что она существенно меньше, чем совокупная численность аппарата президиума РАН.

Существенно меньше, более чем наполовину», — сказал Котюков.

РИА Новости  
24.12.2013

## Котюков опроверг информацию о массовых выселениях научных институтов

Федеральное агентство научных организаций (ФАНО) не планирует устраивать массовых выселений научных институтов из их зданий, сказал глава ФАНО Михаил Котюков.

«Это слухи <...> По зданиям институтов: мы должны создать условия, чтобы в институтах велась научная — уставная деятельность. Никаких задач, связанных с выселением, не стоит ни в коем слу-

чае», — сказал он, отвечая на вопрос о возможном выселении институтов академии из зданий.

РИА Новости  
24.12.2013

## Медведев: принятие закона о реформе РАН не повлекло катастрофы

Премьер-министр РФ, лидер «Единой России» Дмитрий Медведев заявил, что после принятия закона о реформе РАН никакой катастрофы не случилось, хотя проект документа был очень резонансным.

«Проект, действительно, очень резонансный. Но хочу сказать, что результат хороший. Мы смогли объединить по-

зиции, смогли продвинуть тот вариант, который в конечном счете устроил как минимум все заинтересованные среды, если не брать тех, кто голосовал против или выступал против только для того, чтобы повыступать. Никакой катастрофы не случилось. Система Академии наук работает, все нормально», — ска-

зал Медведев на встрече с партактивом ЕР.

По его словам, наоборот, впервые за многие десятилетия есть понимание, что есть у Академии наук.

РИА Новости  
24.12.2013

## Котюков: научный совет ФАНО будет создан после Нового года

Научно-координационный совет Федерального агентства научных организаций, который будет обеспечивать координацию

работы агентства с академией, будет создан в ближайшее время, но уже после Нового года, сказал журналистам глава ФАНО Михаил Котюков.

«Мы сейчас в стадии активных консультаций с коллегами из Российской академии наук, думаю, что в ближайшее время мы выйдем на формирование

<... > Есть несколько важных моментов, которые мы должны учесть: структуру академии наук, какой она будет по итогам реорганизации, не забыть представительство региональное, молодых ученых», — сказал Котюков.

«Я бы не хотел называть точных дат, но до Нового года вряд ли», — добавил он.

Чиновник отметил, в частности, что по согласованию с советом будут утверждаться государственные задания для институтов, показатели оценки эффективности, предложения по развитию научных организаций.

РИА Новости  
24.12.2013

## Коуровская обсерватория на Урале примет участие в проекте «Гайя»



Коуровская обсерватория (Свердловская область) примет участие в проекте «Гайя» Европейского космического агентства, сообщила во вторник директор обсерватории Полина Захарова.

«На небе, которое будет «Гайей» наблюдаться, будут какие-то объекты, которые не звезды — астероиды. Вот эти астероиды мы и будем наблюдать», — уточнила собеседница агентства.

Астрометрический телескоп «Гайя» — «наследник» европейского аппарата

«Гиппарх», который был запущен в 1989 году и составил каталог координат, скоростей и расстояний до миллиона звезд. Однако «Гайя» измерит координаты и скорости 1 миллиарда звезд Галактики, причем точность определения координат у него будет увеличена более чем в 100 раз.

Высокоточные измерения расстояний до звезд и скоростей их собственных движений позволят не только создать новый фундаментальный звездный каталог и трехмерную карты нашей звездной систе-

мы, но и заглянуть в ее прошлое. Ученые смогут «отмотать» назад движение звезд и выяснить, как Млечный путь возник из множества мелких галактик.

Запуск «Гайи» на российской ракетеносителе «Союз-СТ-Б» состоялся 19 декабря с космодрома Куру. Телескоп будет выведен в одну из пяти точек Лагранжа (точек гравитационного равновесия) системы Солнце-Земля — точку L2, которая находится на расстоянии 1,5 миллиона километров от Земли.

## Глава ФАНО: для оценки научных организаций наукометрии недостаточно

Глава Федерального агентства научных организаций (ФАНО) Михаил Котюков считает, что для оценки научных организаций нельзя пользоваться только наукометрическими и библиометрическими показателями.

«В ней много допущений, много нюансов, нельзя только ей (наукометрией)

пользоваться, вот мое мнение», — сказал глава ФАНО.

Ранее Валентина Маркусова из Всероссийского института научной и технической информации РАН (ВИНИТИ) заявила, что индексы цитируемости ученых и другие библиометрические показатели нельзя использовать как абсолютное сред-

ство определения эффективности работы ученых и научных организаций, необходимо учитывать специфику подсчета этих индексов, экспертные мнения.

РИА Новости  
24.12.2013

## ФАНО рассчитывает подготовить все финансовые документы к началу 2014

Федеральное агентство научных организаций (ФАНО) рассчитывает к первой рабочей неделе нового года подготовить все документы, необходимые для начала финансирования научных организаций, сказал журналистам глава ФАНО Михаил Котюков.

«Нужно сделать все возможное, теперь я понимаю, что это не так просто, это подготовить все необходимые решения,

чтобы финансовый год начался вовремя», — сказал Котюков.

«Всего количество документов, которые мы должны подготовить и утвердить — около 100, это приказы, распоряжения. Тех, которые непосредственно влияют на функционирование организаций — их более 15. Сейчас они все подготовлены, завершена процедура общественного обсуждения», — добавил он.

По его словам, все 15 документов находятся в министерстве юстиции. «Я рассчитываю, что мы сможем их зарегистрировать и опубликовать, и в соответствии с этими документами строить отношения, необходимые для начала финансового года... Нам нужно, чтобы к началу финансирования они были — это 13-14 января, первая полная рабочая неделя», — сказал чиновник.

РИА Новости, 24.12.2013

## Астронавты НАСА вышли в открытый космос для установки нового насоса

Астронавты НАСА Майкл Хопкинс и Ричард Мастраккио открыли люки и вышли в открытый космос с борта Международной космической станции (МКС), если они выполнят все задачи этого выхода, то третий раз работать в открытом космосе им уже не потребуется, сообщил представитель НАСА в российском Центре управления полетами (ЦУП).

Ранее сообщалось, что астронавтам, возможно, придется трижды выходить в открытый космос — 21, 23 и 25 декабря. В ходе первого выхода Хопкинс и Мастраккио выполнили все задачи — сняли со штатного места на главной ферме МКС сломавшийся насос системы охлаждения и перенесли его на временную площадку для хранения. Второй

выход в космос был перенесен с 23 на 24 декабря, чтобы Мастраккио использовал запасной скафандр, а не тот, в котором он был во время первого выхода. НАСА сообщало, что на завершающем этапе 21 декабря Мастраккио случайно повредил свой скафандр в шлюзовом отсеке.

«В ходе сегодняшнего выхода Хопкинс и Мастраккио должны установить и подготовить к работе новый насос системы охлаждения. Продолжительность этого выхода должна составить примерно шесть с половиной часов», — сказал представитель НАСА в российском ЦУПе.

При этом он отметил, что если астронавтам удастся выполнить все задачи за бортом МКС, то третий выход в открытый

космос, запланированный на 25 декабря, уже не потребуется.

Внеочередные выходы в открытый космос потребовались из-за того, что один из клапанов внутри 350-килограммового насосного модуля контура охлаждения А перестал работать. В результате контур частично вышел из строя, и специалистам пришлось выключить часть вспомогательных систем американского сегмента МКС. Для того чтобы снять насос и заменить его на резервный, НАСА намеревалось провести три выхода в открытый космос.

РИА Новости  
24.12.2013

## ФАНО в оценке институтов по методике Минобрнауки учтет мнение РАН

Федеральное агентство научных организаций (ФАНО) будет оценивать исследовательские институты, руководствуясь типовой методикой Минобрнауки, но с учетом мнения академии, заявил глава ФАНО Михаил Котюков.

«Минобрнауки утвердит типовую методику, с учетом типовой методики мы должны будем выработать показатели, как мы будем оценивать органи-

зации. Все федеральные органы обязаны проводить оценку с учетом типовой методики, которую утвердит Минобр в установленном порядке. Но я считаю, что мы с вами вместе должны будем выработать те критерии, по которым мы будем оценивать работу научных организаций», — сказал Котюков, выступая на встрече с директорами академических институтов.

«У нас в положении записано, что в части оценки научной деятельности организаций, агентство ориентируется на материалы, которые придут из академии наук», — сказал глава ФАНО, слова которого процитировал один из участников встречи.

РИА Новости  
24.12.2013

## ФАНО и РАН заключат соглашение о разграничении полномочий

Российская академия наук (РАН) и Федеральное агентство научных организаций (ФАНО) готовят соглашение о разграничении полномочий, заявил президент РАН Владимир Фортов на встрече с директорами институтов академии.

«Есть вопрос, который носит принципиальный характер: где кончаются полномочия ФАНО, и где начинаются полномочия академии. Мы сейчас готовим большое соглашение между ФАНО и

Российской академией наук, где мы постараемся учесть взаимные компетенции, взаимные интересы, которые есть у наших организаций», — сказал Фортов.

Глава РАН также отметил, что перед академией и агентством сейчас возникает «целый ворох проблем, которые надо решать», и по которым надо взаимодействовать.

В числе таких вопросов: новые функции академии, которая должна будет

оценивать не только институты РАН, но и другие научные учреждения, которые занимаются фундаментальными исследованиями.

«Это вопросы принципиальные, и я бы просил вас начать думать и давать предложения по этим вопросам», — сказал Фортов.

РИА Новости  
24.12.2013

## Сайт ФАНО заработает в январе 2014 года

Сайт Федерального агентства научных организаций (ФАНО) заработает в январе 2014 года, сообщил глава ФАНО Михаил Котюков, выступая на встрече с директо-

рами академических институтов.

Один из участников встречи сообщил, что Котюков одобрительно отнесся к предложению пока публиковать важнейшие

документы ФАНО на сайте Российской академии наук (РАН).

РИА Новости  
24.12.2013

## Эксперт: присоединение РФ к ESRF дает ученым уникальные возможности

Присоединение России к Европейскому центру синхротронного излучения (ESRF — European Synchrotron Radiation Facility) позволит отечественным ученым в полной

мере использовать возможности самого передового в мире центра рентгеновского излучения, заявил заместитель директора НИЦ «Курчатовский институт» — специ-

альный представитель в европейских исследовательских проектах Михаил Рычев.

Правительство РФ одобрило предложение о присоединении России к ESRF,

единовременный вступительный взнос России составит 10 миллионов евро, а ежегодный — 5,26 миллиона евро. Европейский синхротронный центр, созданный в 1988 году, представляет собой международную научную организацию, объединяющую 18 европейских стран. Ученые из стран-участниц организации имеют возможность вести исследования на источнике синхротронного излучения третьего поколения, который является незаменимым инструментом для исследования структуры вещества, в частности, для нанотехнологических разработок.

«Для российской науки это дает возможность попасть на одну из самых динамично функционирующих научных площадок в мире. ESRF стоит на одной ступеньке с ЦЕРНОм и Стэнфордскими экспериментальными установками в США. И если раньше наши ученые приезжали в ESRF в основном в качестве участников международных коллабораций, то теперь мы сможем работать там самостоятельно, сформулировав свои научные задачи, без дополнительного участия других стран», — пояснил он.

Говоря об ESRF, Рычев отметил, что это самый яркий на сегодня источник

рентгеновского излучения и в мире, и он держит пальму первенства по стабильности работы своей установки. В марте 2011 года ESRF установил мировой рекорд непрерывной работы — в течение 32 двух дней можно было использовать пучок установки для экспериментов.

«Такой продолжительности работы не удастся добиться ни в США, ни в Японии. ESRF получает около 2 тысяч заявок в год на эксперименты и удовлетворяется около 50% из них. Около 4 тысяч ученых осуществляют в год 7 тысяч пользовательских визитов на этот синхротрон. Итог работы — около 2 тысяч публикаций, при этом общее количество публикаций с 1994 года составило 20 тысяч. Я часто привожу один пример, — видел своими глазами как Нобелевский лауреат из Израиля Ада Йонас приезжает на эксперименты и сидит часами на этой установке, несмотря на возраст. Для молодых ученых это имеет очень большое значение», — сказал Рычев.

В июне 2011 года Курчатовский институт и ESRF подписали соглашение о партнерстве. Тогда глава Курчатовского института Михаил Ковальчук заявлял, что Россия может стать членом организации в течение двух лет.

В соответствии с распоряжением правительства РФ, Минобрнауки при участии МИДа должно провести переговоры и подписать протокол о присоединении к ESRF правительства РФ. При этом Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» становится участником ESRF от России и вносит от имени правительства РФ единовременный взнос в размере 10 миллионов евро (в качестве компенсации расходов на строительство установки), а также ежегодные взносы начиная с 2014 года в размере 5,261 миллиона евро на эксплуатацию установки (в ценах 2012 года).

Научное руководство исследовательской программы эксплуатации установки со стороны РФ также возложено на Курчатовский институт. Правительство поручило Минфину предусмотреть необходимые бюджетные ассигнования Курчатовскому институту для выплаты взносов от имени правительства РФ.

РИА Новости  
24.12.2013

## Решение о пуске «Союза–2.1в» будет принято 25 декабря

Решение о пуске новой российской ракеты-носителя «Союз-2.1в» с блоком выведения «Волга» и спутником «Аист» на борту будет принято 25 декабря, сообщил во вторник представитель управления пресс-службы и информации Минобороны России по Войскам воздушно-космической обороны (ВКО) полковник Дмитрий Зенин.

Старт «Союза» был намечен на 23 декабря. Затем запуск перенесли на 24 декабря. Источник в ракетно-космической отрасли позже сообщил, что пуск ракеты-носителя повторно перенесен и теперь запланирован на 25 декабря.

«На космодроме Плесецк проводятся комплексные испытания ракеты-носителя легкого класса «Союз-2.1в». По результатам проведения КИ 25 декабря будет принято решение по порядку и срокам проведения летных испытаний с проведением пуска РН легкого класса «Союз-2.1в», — сказал Зенин.

Полковник отметил, что при положительных результатах испытаний, пуск «Союза» с Плесецка состоится 25 декабря в 16:30 мск.

Ракета-носитель «Союз-2.1в» совместно с разгонным блоком выведения

«Волга» предназначена для выведения на круговые орбиты высотой до 1500 километров и солнечно-синхронные орбиты высотой до 850 километров. Главным разработчиком и изготовителем является «ЦСКБ-Прогресс».

РИА Новости  
24.12.2013

## Астронавты НАСА в открытом космосе готовят насос к установке на МКС

Работающие в открытом космосе астронавты НАСА Майкл Хопкинс и Ричард Мастраккио с помощью манипулятора «Канадарм-2» транспортировали новый насос для перекачки аммиака, и готовятся установить его на внешней поверхности американского сегмента Международной космической станции (МКС), сообщил представитель НАСА.

«В то время, когда МКС пролетала над Южной Америкой, с помощью манипулятора «Канадарм-2» новый насос для перекачки аммиака был подтянут к месту установки — на ферму S1 американского сегмента МКС. В настоящее время астронавты устанавливают насос на эту конструкцию», — сказал собеседник агентства.

Если астронавты выполнят все задачи этого выхода, то третий раз работать в открытом космосе им уже не потребуется, уточнил представитель НАСА.

Ранее сообщалось, что астронавтам, возможно, придется трижды выходить в открытый космос — 21, 23 и 25 декабря. В ходе первого выхода Хопкинс и Мастраккио выполнили все задачи — сняли со штатного места на главной ферме МКС сломавшийся насос системы охлаждения и перенесли его на временную площадку для хранения. Второй выход в космос был перенесен с 23 на 24 декабря, чтобы Мастраккио использовал запасной скафандр, а не тот, в котором он был во время первого выхода. НАСА сообщало, что на

завершающем этапе 21 декабря Мастраккио случайно повредил свой скафандр в шлюзовом отсеке.

Внеочередные выходы в открытый космос потребовались из-за того, что один из клапанов внутри 350-килограммового насосного модуля контура охлаждения А перестал работать. В результате контур частично вышел из строя, и специалистам пришлось выключить часть вспомогательных систем американского сегмента МКС. Чтобы снять насос и заменить его на резервный, НАСА намеревалось провести три выхода в открытый космос.

РИА Новости  
24.12.2013, 19:08

## Астронавты НАСА отстают от запланированного графика работ

Работающие в открытом космосе астронавты НАСА Майкл Хопкинс и Ричард Мастраккио отстают от запланированного графика примерно на полчаса — доложили в российский ЦУП специалисты американского Центра управления полетами (ЦУП-Хьюстон), сообщил источник в космической отрасли.

«Астронавты успешно установили новый насос для перекачки аммиака на нужное место, однако по докладу американской стороны, имеется получасовое отставание от графика. Сейчас предстоит затянуть установочные болты и заняться подключением электрокабелей», — отметил собеседник агентства.

Вместе с тем, если астронавтам удастся наверстать упущенное время, и подключить кабели, то третий раз работать в открытом космосе им уже не потребуется, уточнил представитель НАСА.

РИА Новости  
24.12.2013, 19:44

## Астронавтам на МКС не удастся вытащить застрявший шланг охлаждения

Астронавты НАСА Майкл Хопкинс и Ричард Мастраккио, работающие в открытом космосе на внешней поверхности МКС, не могут извлечь шланги для подачи аммиака из временной коробки-переходника, специалисты ЦУП в Хьюстоне пытаются определить причины затруднений.

Хопкинс и Мастраккио вышли в открытый космос около 15.53 мск, чтобы закончить начатую в субботу замену сломавшегося насоса системы охлаждения. Во

время первого выхода в космос они сняли со штатного места на главной ферме МКС сломавшийся насос и перенесли его на временную площадку для хранения.

Во время этого выхода они уже установили на штатное место резервный насос и подключили к нему два из четырех шлангов для подачи аммиака. Однако сейчас им не удастся вытащить два других шланга из коробки-переходника, которая необходима, чтобы не допустить замерзания аммиака в

трубках. Астронавты сами подсоединили эти шланги к коробке во время прошлого выхода в субботу в открытый космос.

Однако теперь им не удастся их вытащить. Специалисты ЦУП в Хьюстоне устроили «мозговой штурм», чтобы найти способы решить проблему. На данный момент Хопкинс и Мастраккио уже сильно отстают от графика.

РИА Новости  
24.12.2013, 20:53

## Аммиак из системы охлаждения попал на скафандры астронавтов



Астронавты НАСА Майкл Хопкинс и Ричард Мاستраккио, работающие в открытом космосе на внешней поверхности МКС, справились с застрявшим шлангом системы охлаждения и вытащили его из временной коробки-переходника, однако из шланга вылился аммиак, и часть аммиачных «снежинок» попала к ним на скафандры.

«На данный момент операторы из Центра управления полетами в Хьюстоне закрыли клапан системы охлаждения.

«Снег» перестал идти», — сообщают астронавты. Чтобы очистить скафандры от токсичного аммиака, астронавтам перед возвращением на МКС придется некоторое время побыть на солнце, чтобы вещество испарилось.

Хопкинс и Мастраккио вышли в открытый космос, чтобы закончить начатую в субботу замену сломавшегося насоса системы охлаждения. Во время первого выхода в космос они сняли со штатного

места на главной ферме МКС сломавшийся насос и перенесли его на временную площадку для хранения.

Сейчас они пытаются подключить третий из четырех шлангов для подачи аммиака в новый насосный модуль, а затем займутся последним оставшимся шлангом, который также надо извлечь из переходника.

РИА Новости  
24.12.2013, 21:09

## Астронавты на МКС подключили все шланги к насосу системы охлаждения

Работающие в открытом космосе астронавты НАСА Майкл Хопкинс и Ричард Мастраккио подключили к новому насосу системы охлаждения все четыре шланга подачи аммиака, теперь они должны подключить электрокабели, после чего

насос, установленный взамен сломанного, должен будет пройти тестирование.

Сейчас они подключили все четыре шланга для подачи аммиака в новый насосный модуль. До этого у них возникли проблемы с одним из шлангов, который

не удавалось извлечь из временного переходника. Далее они должны подключить к насосу электрические кабели.

РИА Новости  
24.12.2013, 21:34

## Котюков: госзадания для институтов РАН будут размещаться в интернете

Государственные задания на проведение исследований для институтов Российской академии наук (РАН) будут размещаться в открытом доступе в интернете, сообщил во вторник глава Федерального агентства научных организаций (ФАНО) Михаил Котюков.

Реформа системы государственных академий наук предусматривает, что институты будут работать на основе госзаданий. Эти задания будут формировать РАН, а утверждать ФАНО.

«Все государственные задания должны быть размещены на информационном

портале. Они абсолютно доступны», — сказал Котюков во вторник в эфире телеканала «Россия 24». По его словам, пользователи смогут узнать содержание любого госзадания.

РИА Новости  
24.12.2013

## Астронавты на МКС подключили кабели и протестировали насосную систему

Астронавты НАСА Майкл Хопкинс и Ричард Мэтраккио, работающие в открытом космосе, подключили электрокабели к новому насосу системы охлаждения американского сегмента Международной космической станции (МКС), который они установили ранее, а также провели первые успешные тесты этого насоса, сообщил представитель НАСА в российском Центре управления полетами (ЦУП).

«Астронавты до этого подключили к новому насосу системы охлаждения все четыре шланга подачи аммиака, теперь подключили электрокабели, после чего успешно провели первые тесты на насосе, установленном взамен сломанного. Можно сказать, что все задачи этого выхода в открытый космос выполнены полностью», — сказал собеседник агентства.

По его словам, в настоящее время астронавты проверяют, все ли у них в порядке со скафандрами. Ранее они справились с застрявшим шлангом системы охлаждения и вытащили его из временной коробки-переходника, однако из шланга вылился аммиак, и часть аммиачных «снежинок» попала к ним на скафандры.

«Хопкинс и Мэтраккио почистили свои скафандры, однако необходимо еще раз проверить, до конца ли скафандры очищены, не осталось ли на них частиц аммиака. После этого астронавты начнут двигаться в сторону переходных люков, чтобы вплыть обратно на МКС», — отметил представитель НАСА в российском ЦУПе.

Он сказал, что отставание от графика выхода сейчас составляет примерно 40 минут. Изначально этот выход, который

начался в 15.53 мск, должен был продолжаться шесть с половиной часов.

Собеседник агентства также сообщил, что поскольку все задачи выполнены, то, по предварительным данным, третьего выхода в космос (первый был в 21 декабря, второй сегодня), скорее всего, не потребуется.

Хопкинс и Мэтраккио вышли во вторник в открытый космос, чтобы закончить начатую 21 декабря замену сломавшегося насоса системы охлаждения. Во время первого выхода в космос они сняли со штатного места на главной ферме МКС сломавшийся насос и перенесли его на временную площадку для хранения.

РИА Новости  
24.12.2013, 22:52

## Астронавты вернулись на МКС, установив новый насос системы охлаждения

Астронавты НАСА Майкл Хопкинс и Ричард Мэтраккио вернулись обратно на Международную космическую станцию (МКС) и закрыли люки шлюзового модуля «Квест», успешно выполнив все задачи второго выхода в открытый космос, в том числе установив новый насос системы охлаждения взамен сломанного на американском сегменте станции. Трансляция выхода в открытый космос идет на сайте НАСА.

Хопкинс и Мэтраккио вышли во вторник в открытый космос, чтобы закончить начатую 21 декабря замену насоса. Внеочередные выходы в открытый космос потребовались из-за того, что один из клапанов внутри 350-килограммового насосного модуля контура охлаждения А перестал работать. В результате контур частично вышел из строя, и специалистам пришлось выключить часть вспомога-

тельных систем американского сегмента МКС. Чтобы снять насос и заменить его на резервный, НАСА намеревалось провести три выхода в открытый космос. Во время первого выхода астронавты сняли со штатного места на главной ферме МКС сломавшийся насос и перенесли его на временную площадку для хранения.

В ходе второго выхода астронавты с помощью руки-манипулятора



«Канадарм-2» транспортировали новый насос для перекачки аммиака и установили его на внешней поверхности американского сегмента МКС. Затем они подключили к новому насосу системы охлаждения все четыре шланга подачи аммиака и электрокабели, после чего успешно провели первые тесты на новом насосе.

При установке шлангов подачи аммиака Хопкинсу и Мастраккио не удалось вытащить один из шлангов из коробки-переходника, которая необходима, что-

бы не допустить замерзания аммиака в трубках. В итоге астронавты вытащили его, однако из шланга вылился аммиак, и часть аммиачных «снежинок» попала к ним на скафандры. Астронавты почистили свои скафандры и в конце работ еще раз перепроверили, до конца ли скафандры очищены, не осталось ли на них частиц аммиака.

Представитель НАСА в российском Центре управления полетами (ЦУП) сообщил РИА Новости, что отставание от

графика выхода в открытый космос составило примерно 40 минут. Изначально этот выход, который начался в 15.53 мск, должен был продолжаться 6,5 часа. Собеседник агентства отметил, что поскольку все задачи выполнены, то, по предварительным данным, третьего выхода в космос, скорее всего, не потребуется.

РИА Новости  
24.12.2013, 23:23

## Главы советов РГНФ и РФФИ получают по 170 тысяч рублей в месяц

Оклады председателей советов Российского гуманитарного научного фонда (РГНФ) и Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) составляют 170 тысяч рублей, следует из приказа Минтруда, который публикует в среду «Российская газета». Советы в фондах являются высшим органом управления, решающим

все основные вопросы научной и финансовой политики организаций. Сейчас главой совета РГНФ является Владимир Фридлянов, а РФФИ — Владислав Панченко.

При этом гендиректоры этих фондов и заместители председателей советов должны получать по 145 тысяч рублей соответственно.

Российский гуманитарный научный фонд был создан в сентябре 1994 года, его основная цель — поддержка гуманитарных научных исследований и распространение гуманитарных научных знаний в обществе.

Российский фонд фундаментальных исследований работает с 27 апреля 1992

года и занимается поддержкой научно-исследовательских работ по всем направлениям фундаментальной науки, содействием повышению научной квалификации

учёных, развитием научных контактов, в том числе поддержкой международного научного сотрудничества в области фундаментальных исследований.

Обе организации находятся в ведении правительства России.

РИА Новости  
24.12.2013

## Правительство РФ распределило более 2 млрд рублей субсидий на создание технопарков

Премьер-министр РФ Дмитрий Медведев утвердил распределение в 2013-2014 годах более 2 млрд рублей субсидий на создание технопарков в сфере высоких технологий.

Как сообщается на официальном сайте правительства, общий объем субсидий

составляет 1,037 млрд рублей в 2013 году и 1,048 млрд рублей в 2014 году.

На конкурсный отбор были поданы заявки от восьми регионов. В итоге субсидии в этом и следующем году получают четыре субъекта РФ: Москва - на технопарк в сфере высоких технологий в поселке Се-

верный, Свердловская область - на технопарк «Университетский» в Екатеринбурге, Мордовия - на технопарк в Саранске и Пензенская область - на технопарк в областном центре.

ИТАР-ТАСС  
24.12.2013

## Елизавета II накануне Рождества помиловала покойного расшифровщика «Энигмы»



В канун Рождества выдающийся математик Алан Тьюринг, который взломал нацистский шифр «Энигма», посмертно помилован королевой Великобритании Елизаветой II. После войны дешифровщик был осужден за нетрадиционную сексуальную ориентацию, пишет газета The Independent.

«Его дальнейшая жизнь была омрачена из-за гомосексуальности. В наше время такие меры в отношении человека были бы

признаны несправедливыми и дискриминационными. Поэтому с него должны быть сняты всякого рода обвинения. Помилование от королевы - дань уважения исключительному человеку», - заявил министр юстиции королевства Крис Грейлинг.

Многие историки отмечают, что расшифровка «Энигмы» позволила существенно приблизить окончание Второй мировой войны. Примечательно, что о столь значимой роли британца стало из-

вестно лишь в 1974 году, когда с военных архивов был снят гриф секретности.

Обвинение против Тьюринга было выдвинуто в 1952 году. Математику предложили либо отправиться в места лишения свободы, либо подвергнуться химической кастрации, на которую в результате согласился Тьюринг. Позже ученый совершил самоубийство.

ИТАР-ТАСС  
24.12.2013

## Astrium заключила новый контракт с ЕКА на эксплуатацию европейских компонентов МКС

Компания Astrium заключила новый контракт с Европейским космическим агентством (ЕКА) на эксплуатацию европейских компонентов МКС в 2014 году. Об этом сообщили ИТАР-ТАСС в пресс-службе концерна EADS, которому принадлежит 100% этой компании.

«Соглашение оценивается в €195 млн, из которых €44 млн выделяется на закупки запасных частей и разработку решений по поддержанию и усовершенствованию функциональных аспектов космической лаборатории European Columbus», - уточнили в пресс-службе.

Там также отметили, что заключенный в Бремене контракт является частью долгосрочного соглашения между ЕКА и Astrium по оказанию услуг на плановый срок работы МКС до 2020 года.

От имени ЕКА Astrium осуществляет управление деятельностью, связанной с функционированием европейских компонентов МКС, на протяжении почти десяти лет. В сферу обязательств компании входит подготовка астронавтов, а также техническое обслуживание, закупка запасных частей и материально-техническое обслуживание для обеспечения функци-

онирования космической лаборатории Columbus.

Эта лаборатория - основной вклад европейских стран в создание МКС. Она предоставляет помещения для проведения экспериментов по ряду научных дисциплин в космических условиях. Часть из них проводится с использованием инструментов, установленных снаружи модуля Columbus, таких, например, как сенсоры для измерения эффектов от интенсивной солнечной радиации.

ИТАР-ТАСС  
24.12.2013

## СМИ: Иран планирует запустить в космос астронавта

Иран планирует запустить в космос астронавта. Об этом сообщило во вторник информационное агентство ИСНА.

«Если мы через 12 лет научимся отправлять двухтонные космические аппараты на геостационарную орбиту, то сможем запустить и астронавта», - приводит оно высказывания представителя иран-

ского Института аэрокосмических исследований Мохаммада Эбрахими. По его словам, исламская республика способна разработать в ближайшие три-четыре года подходящую капсулу крупных размеров, оснащенную системой экстренного катапультирования. Капсула будет предназначена для запуска на низкую орбиту.

Недавно Иран объявил о завершении разработки первого в истории страны пилотируемого космического корабля, способного принять на борт до трех человек и снабженного спускаемым аппаратом.

ИТАР-ТАСС  
24.12.2013

## Минкомсвязи будет платить только за спутники, выведенные на орбиту

По сообщениям представителей Минкомсвязи, они планируют пересмотреть свои договоры с Роскосмосом с целью повышения собственной безопасности и выгоды. Так, спутники планируется принимать не на заводе, а непосредственно на орбите

По словам министра связи и массовых коммуникаций России Николая Никифорова, новая схема сможет максимально обезопасить их ведомство от форс-мажорных обстоятельств и некачественной работы со стороны исполнителя. «Если ракета упала, то она должна быть застрахована, а если спутник не получается сдать в срок, то необходимо применять определенные штрафные санкции. Если финансовая ответственность каждого звена в цепи нашего сотрудничества будет

четко оговорена и неоспорима, то вся схема начнет функционировать куда эффективнее» - сказал Никифоров.

По новой схеме Минкомсвязи, спутники планируется принимать только после того, как их успешно выведут на целевую работу. Кроме того, чтобы обезопасить себя от работы с аппаратами, функционирующими меньше заявленного срока службы, планируется рассчитываться полностью только после того, как спутник проработает все необходимое время. Та-

ким образом, расчет заказчика с предприятиями Роскосмоса будет производиться поэтапно.

В ГПКС также считают такую схему эффективной, так как сборка спутников в этом случае станет более качественной, а их запуск на орбиту будет производиться в сроки.

sdnnet.ru  
24.12.2013

## Китайский луноход к работе готов

23 декабря специалисты, занятые на проекте лунохода «Юйту», провели испытание манипулятора на предмет гибкости и выразили удовлетворение работой всех систем аппарата

По сообщениям китайских СМИ, группа ученых и инженеров, работающих с находящимся в данный момент на Луне аппаратом «Юйту» заявила, что их детище полностью работоспособно и готово начать миссию. Все системы лунохода работают прекрасно и в данный момент аппарат полностью готов ко всем запланированным исследованиям. Кроме того, луноход прекрасно переносит перепады температур почти в триста градусов по Цельсию.

С послезавтрашнего дня, «Юйту» будет вынужден находиться в спящем режиме, так как попадет в период лунной ночи и не сможет получать необходимую для работы энергию. В таком состоянии ровер проведет 15 дней, после чего наконец-то начнет свою трехмесячную миссию. Работы у лунохода очень много, так как ученые из Поднебесной хотят не только провести исследования поверхности нашего естественного спутника, но и проверить недра

Луны при помощи специального радиолокатора.

Кстати, сегодня зонд НАСА Lunar Reconnaissance Orbiter будет пролетать над тем районом, в котором в данный момент находится луноход. Это даст американцам возможность сфотографировать ровер.

sdnnet.ru  
24.12.2013

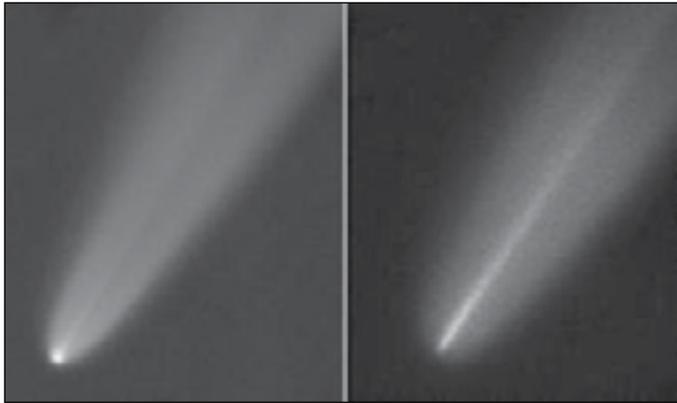
## Комета Lovejoy приближается к перигелию

Несмотря на то, что комета Lovejoy (Лавджой) не будет проходить на таком же близком расстоянии от Солнца, как ее сестра – комета ISON (Исон), которая распалась на части месяц назад, тем не менее, она вот-вот должна достичь своего перигелия: это случится в день католического Рождества.

«Когда комета приближается к солнцу, солнечные ветры отрывают вещество от нее», говорит Джин Кода (Jin Koda), профессор отделения астрономии и физики в Университете Стоуни Брук. Эти ветры «сдувают» пыль, лед и испарения с ядра, формируя характерный хвост. Кода смог сделать несколько снимков кометы

Lovejoy, на которые ее можно отлично рассмотреть.

На прошлой неделе комету можно было наблюдать в области «ручки» Большой Медведицы. Однако, скорость ее движения – почти 480 километров в секунду, и сейчас ее можно видеть уже в другом звездном скоплении - созвездии Геркулеса.

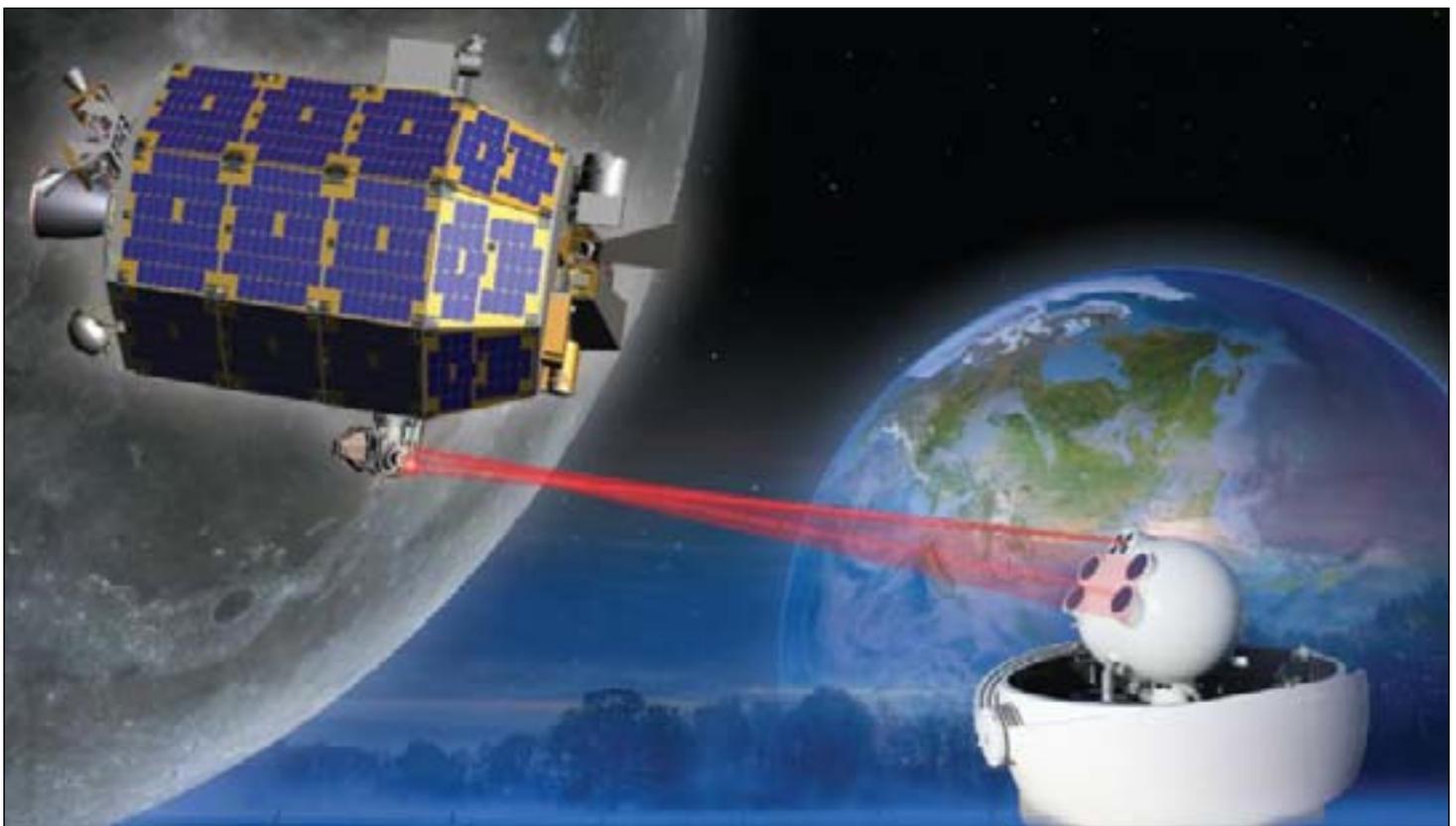


Эксперты советуют наблюдать за кометой в вечернее время, потому что перед рассветом Луна может затмевать яркость кометы. В бинокль Lovejoy будет хорошо видна до конца года.

Эта комета будет проходить не так близко к Солнцу, как ISON: если ISON прошла на расстоянии 1200 километров от поверхности светила, то Lovejoy пройдет на значительно более безопасном расстоянии 112 миллионов километров от Солнца.

astronews.ru  
24.12.2013

## Лазерные коммуникации в космосе оправдали самые радужные ожидания



Завершение тестовой демонстрации миссии LLCD (Lunar Laser Communication/лунное лазерное сообщение) показало широкие возможности использования лазера в космосе для передачи данных.

Система LLCD, установленная на борту космического аппарата LADEE (Lunar Atmosphere and Dust Environment Explorer /Исследователь атмосферы и пылевого окружения), передавала данные с расстояния 400 тысяч километров.

Система продемонстрировала необыкновенно высокую скорость передачи данных: 622 мегабит в секунду, и, кроме этого, показала, что может работать так же качественно, как любая радио-система NASA.

Кроме того, LLCD должна была доказать, что лазерные технологии могут использоваться не только для того, чтобы обмениваться данными высокой точности, но так же безошибочно передавать команды и телеметрию или следить за входящими и исходящими сообщениями космического аппарата.

Неожиданным бонусом оказалась возможность управлять системой LLCD без использования радио LADEE. «Мы смогли запрограммировать LADEE включить космический терминал LLCD, направить его и общаться с наземной станцией какое-то время без дополнительных радио-команд. Это говорит о том, что эта

технология может служить главной системой коммуникаций для будущих миссий NASA», - заявил Дон Корнуэлл (Don Cornwell), руководитель миссии LLCD в Центре Космических полетов Годдарда в Гринбелте.

astronews.ru  
24.12.2013

## Cassini собирается отмечать десятое Рождество на Сатурне



В эти предпраздничные дни космический аппарат Cassini предлагает дать отдых глазам, рассматривая замечательные снимки Сатурна и двух его лун, Титана и Энцелада.

«Это уже наш десятый предпраздничный сезон на Сатурне, и мы надеемся, что эти снимки от Cassini напомнят каждому о наших открытиях, связанных с исследованием этой отдаленной и прекрасной

планетарной системы», - говорит Кэролин Порко (Carolyn Porco), руководитель команды, которая занимается обработкой снимков Cassini в Научном Космическом Институте, находящемся в Боулдере.

На этом снимке можно увидеть сразу две Луны Сатурна: кажется, что Энцелад лежит на поверхности Титана. Можно разглядеть множество неровностей, трещин и вмятин на ледяной поверхности Энцелада, - белого переливающегося шара, который стал знаменитым благодаря почти сотне гейзеров, которые находятся в области его южного полюса и выбрасывают в космос крохотные частицы льда. В основном эти частицы падают обратно на поверхность луны, как снег. Некоторая часть преодолевает притяжение Энцелада, - эти частицы формируют обширное разреженное E кольцо планеты. Самая большая луна Сатурна, Титан, может похвастаться, в свою очередь, морями и озерами, состоящими из жидкого метана.

«Пока Cassini не начал исследования Сатурна, мы не знали об озерах Титана, об активных струях Энцелада и о загадочных очертаниях полюсов Сатурна», - говорит Линда Спилкер (Linda Spilker), которая входит в группу ученых, работающих над проектом Cassini в Лаборатории Реактивного Движения NASA.

Cassini, запущенный в 1997 году, исследует систему Сатурна более девяти лет. NASA планирует продолжить исследования Cassini до 2017 года.

astronews.ru, 24.12.2013

# США готовят лазерное оружие нового поколения

В ближайшее время, возможно, будет создано новое лазерное оружие. К такому выводу пришли эксперты американского Лексингтонского института

Научно-исследовательская система вооруженных сил на протяжении 30 лет пытается создать оружие направленной передачи энергии DEW (Direct Energy Weapon). В рамках Стратегической оборонной инициативы SDI (Strategic Defense Initiative) предполагалось создать широкий спектр подобных вооружений - от наземного лазера, работающего на принципе несвязанных электронов, до космического лазерного оружия с рентгеновским излучением, источником энергии для которого служила бы ядерная реакция. Именно по этой причине за программой закрепилось жаргонное название «Звездные войны» (Star Wars).

Несмотря на то, что описанное выше оружие никогда не было создано, научное сообщество продолжило его разработки. Сухопутные войска (СВ) США и силы обороны Израиля начали совместную разработку тактического высокоэнергетического лазера THEL (Tactical High Energy Laser) в конце 1990-х гг. К началу 2000-х гг. опытный вариант THEL сбил 33 снаряда реактивной системы залпового огня (РСЗО) БМ-13 и реактивные снаряды других типов. В ходе испытаний были случаи одновременного уничтожения нескольких боеприпасов. Одновременно ВВС США работали над созданием лазера авиационного базирования. В 2010 г. было продемонстрировано, что подобная система может сбивать баллистические ракеты в полете.

Однако обе программы, в конце концов, были свернуты. Причиной этого послужило несовершенство ряда технологий как THEL, так и лазера авиационного базирования, структура обеих лазеров, основанных на использовании большого количества ядовитых химикатов, необходимых для обеспечения работоспособности оружия, высокая стоимость разработки операционной системы. Тем не менее, в ходе разработки THEL и лазера воздушного базирования было выявлено,

что они могут обнаруживать и уничтожать быстродвижущиеся цели с малым временем полета.

Вероятно, что в ближайшее время будет разработано новое поколение оружия направленной передачи энергии (ОНПЭ).

В 2013 г. СВ США осуществили испытание мобильного демонстратора высокоэнергетического лазера HEL MD (High Energy Laser Mobile Demonstrator) на ракетном полигоне Уайт-Сэндс (шт. Нью-Мексико). Демонстратор представлял лазер небольшой мощности (10-15 кВт), установленный на автомобильном шасси. Тем не менее, было определено, что он может сбивать несколько типов ракет, минометные мины и артиллерийские снаряды на среднем участке траектории полета. Также HEL MD показал, что может бороться с оптоэлектронными датчиками, установленными на беспилотных летательных аппаратах (БЛА).

Военно-морские силы (ВМС) США в настоящее время работают над созданием демонстратора морского лазера MLD (Maritime Laser Demonstrator). В апреле 2011 г. были проведены морские испытания этой системы. В их ходе MLD успешно выполнил задачи, которые ставились перед лазерным оружием морского базирования. Он обнаружил цель и подсветил ее лазерным пучком. Были отработаны технологии энергоснабжения и контроля за расходом энергии, температурный режим, интеграция с различными системами боевых кораблей. MLD смог отследить и уничтожить надводные цели небольшого размера. Также демонстратор показал возможность пассивного слежения и идентификации относительно небольших объектов типа БЛА или маломерного катера.

Опираясь на достижения, полученные в ходе описанных выше демонстраций, ученые продолжают разработку более мощных прототипов. Предполагается, что ВМС США в следующем году разместят более эффективный прототип лазера мор-

ского базирования на борту корабля «Понс» (USS Ponce) в Персидском заливе. Лазер будет полностью интегрирован с энергетическими и боевыми системами корабля так же, как если бы он был обычным вооружением. СВ планирует размещение более мощных прототипов до тех пор, пока не будет достигнут уровень мощности, приемлемый для боевой системы.

Программы СВ и ВМС США по созданию лазерного оружия показывают не только уровень развития технологий, необходимых для разработки ОНПЭ, но и уровень навыков управления развитием таких высокотехнологичных и способных к преобразованию программ. СВ и ВМС применяют твердотельные лазеры, что позволило устранить ранее имевшиеся проблемы, связанные с химическими лазерами. Прогресс в развитии технологий производства компонентов лазерного оружия наряду с развитием систем выработки и контроля энергии, контроля пучка, гашения вибрации, сопровождения цели позволяют снизить стоимость, увеличить надежность и эффективность подобных систем.

В отличие от предшествующих программ, на новые разработки потрачены десятки миллионов долларов, в частности, потому что они основываются на ранее проделанной работе, выполненной ВВС США и другими видами войск. Более того, новые программы предусматривают постепенную разработку образца, в то время как раньше с самого начала ставилась задача по созданию готового ОНПЭ.

ОНПЭ обладает серьезным потенциалом, который способен трансформировать военную технику. Например, лазер, оснащенный соответствующей энергетической установкой, обладает магазином с практически неограниченным объемом. При этом стоимость одного выстрела является очень низкой. Это сведет к нулю эффективность попыток противников США внезапно использовать недорогое наступательное вооружение или же заставить

американских военных столкнутся с проблемой чрезмерных затрат при развертывании оружия. Помимо этого, применение лазеров позволит вооруженным силам США доминировать на поле боя в области оптоэлектронного оборудования.

Лазерная система может быть перефилирована в датчик, оружие или даже оружие нелетального действия (ОНД) при функционировании в режиме

малой мощности. Вероятные противники, которые разрабатывают разведывательное оборудование с усовершенствованными датчиками, должны серьезно принять угрозу лазерного оружия во внимание.

В настоящее время программы по созданию лазеров могут привести к определенным результатам, так как их стоимость является относительно небольшой, они эффективно управляются, основаны на

проверенных технологиях и их целью является создание оружия с широким спектром применения. В случае размещения ОНПЭ на суше, на море и, возможно, в воздухе, вооруженные силы США получат серьезное превосходство в будущем над потенциальными противниками, передает ИТАР-ТАСС.

Военно-промышленный курьер  
24.12.2013

## МБР «Ярс» успешно испытали на космодроме «Плесецк»

Первый испытательный пуск межконтинентальной баллистической ракеты (МБР) «Ярс» шахтного базирования выполнен во вторник с полигона Плесецк, сообщил Интерфакс-АВН со ссылкой на официального представителя Ракетных войск стратегического назначения (РВСН) полковника Игоря Егорова



«В 11:00 боевой расчет РВСН выполнил с космодрома Плесецк испытательный пуск твердотопливной МБР РС-24 шахтного базирования, оснащенной разделяющейся головной частью», — заявил он.

«Учебные боевые блоки с заданной точностью поразили цели на полигоне Кура на Камчатке», — отметил он.

«Основными целями пуска явились подтверждение работоспособности, на-

дежности, безопасности, летно-технических и точностных характеристик ракетного комплекса в условиях, максимально приближенных к боевому применению», — отметил И.Егоров.

«Данным типом ракетного комплекса планируется оснащение с 2014 года Козельского ракетного соединения», — напомнил он.

«В перспективе МБР РС-24 составят основу группировки Стратегических ядерных сил твердотопливных ракет стационарного базирования», — отметил представитель РВСН.

РС-24 «Ярс» разработана Московским институтом теплотехники на основе РС-12М2 «Тополь-М». Ракета создается с использованием научно-технических и технологических решений, реализованных в ракетном комплексе «Тополь-М», что существенно сокращает сроки и затраты на ее создание.

Военно-промышленный курьер  
24.12.2013

# Путин и Назарбаев подписали Договор о военно-техническом сотрудничестве

Президенты России и Казахстана Владимир Путин и Нурсултан Назарбаев подписали Договор о военно-техническом сотрудничестве РФ и Казахстана. Лидеры поставили подписи под документами «на полях» заседания Высшего Евразийского экономического совета с участием глав государств

Как сообщил журналистам по итогам подписания соглашения директор Федеральной службы по военно-техническому сотрудничеству России Александр Фомин, «договор упорядочивает порядок взаимоотношений между оборонно-про-

мышленным комплексом каждой из сторон».

Таким образом, пояснил он, российский ОПК сможет участвовать в исполнении гособоронзаказа Казахстана и наоборот. Причем осуществлять это будет

возможно без экспортных лицензий на основе перечня продукции и на базе внутренних цен.

Военно-промышленный курьер  
24.12.2013

# Осуществлён успешный пуск ракеты-носителя легкого класса «Рокот»

25 декабря в 04 часа 31 минуту по московскому времени на Государственном испытательном космодроме Министерства обороны Российской Федерации (космодром «Плесецк») произведен пуск ракеты-носителя (РН) «Рокот» с разгонным блоком (РБ) «Бриз-КМ» и космическими аппаратами (КА) в интересах Министерства обороны России.

Пуск выполнен боевым расчетом Министерства обороны Российской Федерации и представителей ракетно-космической промышленности.

В расчетное время космические аппараты (производство - ОАО «Информационные спутниковые системы им. академика М.Ф. Решетнева») выведены на целевую орбиту и взяты на управление средствами наземного автоматизированного комплекса управления Минобороны Российской Федерации, который в дальнейшем будет управлять ими в процессе орбитального полета.

Ракета-носитель легкого класса «Рокот» и разгонный блок «Бриз-КМ» спроектированы и созданы в Государственном космическом научно-производственном центре им. М.В.Хруничева. РН «Рокот» предназначена для выведения космических аппаратов массой до 2 т на низкие околоземные орбиты. Она имеет трехступенчатую схему с последовательным расположением ступеней. В качестве первых двух ступеней используется блок ускорителей МБР РС-18Б. Третья ступень - это разгонный блок «Бриз-КМ», который оснащен жидкостным ракетным двигателем многоразового включения. Маршевый двигатель РБ «Бриз-КМ» имеет возможность многократного включения, что позволяет реализовать различные схемы выведения космических аппаратов, в том числе групповой запуск космических аппаратов на одну или несколько различных орбит.

Аппаратура разгонного блока «Бриз-КМ» способна обеспечить высокую точность выведения космических аппаратов на орбиту, необходимую ориентацию полезного груза и, при необходимости, его энергоснабжение в орбитальном полете продолжительностью до 7 часов.

Это четвертый пуск РН «Рокот» в 2013г. с космодрома Плесецк. Предшествующий запуск был осуществлен 22 ноября: РН «Рокот» вывела на орбиту три европейских КА «Сварм», предназначенных для изучения магнитного поля Земли.

Первый пуск «Рокота» состоялся с Плесецка 16 мая 2000 года.

Всего к настоящему моменту с северного космодрома было проведено 17 пусков этой ракеты-носителя.

Роскосмос  
25.12.2013

# О переносе пуска РКН «Союз-2.1в»

25 декабря 2013 г. на космодроме Плесецк состоялось заседание Государственной комиссии, на котором были рассмотрены результаты испытаний на техническом и стартовом комплексах ракеты космического назначения (РКН) «Союз-

2.1в». Заслушав доклады руководителей работ о готовности РКН и наземных технических средств к заправке и пуску, Государственная комиссия приняла решение о готовности РКН к проведению летных испытаний.

Стартовые расчеты Войск Воздушно-космической обороны при участии специалистов предприятий ракетно-космической промышленности России приступили к операциям по предпусковой подготовке.

Начатые операции были прерваны по техническим причинам.

Пуск ракеты-носителя перенесен на более поздний срок, который будет опре-

делен Государственной комиссией по результатам анализа сложившейся ситуации.

Роскосмос, 25.12.2013

## Ракета-носитель «Рокот» выведет на орбиту военные спутники

Ракета-носитель легкого класса «Рокот» с военными спутниками на борту в ночь на 25 декабря стартует с космодрома Плесецк, сообщил в среду официальный представитель управления пресс-службы и информации Минобороны по войскам Воздушно-космической обороны полковник Дмитрий Зенин.

Это будет четвертый запуск такой ракеты-носителя с Плесецка в 2013 году.

«Ранним утром 25 декабря с пусковой установки №3 площадки №133 кос-

модрома Плесецк состоится пуск ракеты-носителя легкого класса «Рокот» с блоком космических аппаратов военного назначения», — сказал Зенин.

На стартовый комплекс ракету установили 19 декабря, цикл испытаний компонентов и систем ракеты-носителя и стартового оборудования и предшествующие старту операции прошли в штатном режиме.

«Рокот» был создан на базе снимаемой с вооружения межконтинентальной

баллистической ракеты РС-18 в рамках конверсионной программы. Ракета-носитель «Рокот» и разгонный блок «Бриз-КМ» разработаны и произведены в Центре имени Хруничева.

РИА Новости  
25.12.2013, 00:21

## Ракета-носитель «Рокот» вывела три военных спутника на целевые орбиты

Три космических аппарата военного назначения, запущенные в среду с космодрома Плесецк при помощи ракеты-носителя «Рокот» и разгонного блока «Бриз-КМ», выведены на целевые орбиты, сообщил официальный представитель Минобороны РФ по войскам Воздушно-космической обороны (ВКО) полковник Дмитрий Зенин.

Это четвертый запуск подобной ракеты-носителя с Плесецка в 2013 году.

«В среду, 25 декабря, в 04 часа 31 минуту мск с пусковой установки №3

площадки №133 государственного испытательного космодрома Плесецк боевыми расчетами ВКО успешно осуществлен пуск ракеты-носителя «Рокот» с блоком космических аппаратов военного назначения», — сказал Зенин, отметив, что общее руководство пуском «Рокота» осуществлял командующий ВВКО генерал-майор Александр Головкин.

В 04.34 мск ракета «Рокот» вывела разгонный блок «Бриз-КМ» на промежуточную орбиту, спутники с разгонным блоком успешно отделились от ракеты-носителя.

На расчетные орбиты спутники выведены в 06.16 мск и приняты на управление средствами наземного автоматизированного комплекса управления Минобороны РФ, который в дальнейшем будет управлять ими в процессе орбитального полета.

На стартовый комплекс «Рокот» установили 19 декабря, все предшествующие старту операции прошли в штатном режиме.

РИА Новости  
25.12.2013, 04:32

## Деньги Роскосмоса оказались в неведомости

### Ведомство должно за неделю перераспределить 30 млрд рублей

Как стало известно, Федеральное космическое агентство (Роскосмос) должно до 31 декабря распределить около 30 млрд из более чем 170 млрд руб., выделенных на

развитие космической отрасли в рамках бюджета 2013 года. Рассматривается вариант выделения предприятиям отрасли максимального количества авансов, которые оформят как дебиторскую задолженность. Если сделать это не удастся, то неиспользованные средства сгорят, а все не заключенные в этом году контракты перейдут в нагрузку к бюджету 2014 года. Глава Роскосмоса Олег Остапенко, впрочем, заявил, что этот «чисто финансовый вопрос» будет решен в установленном порядке



Олег Остапенко

Как рассказал высокопоставленный источник в космическом ведомстве, цифра 30 млрд руб. сложилась, в частности, из учета всех незаключенных контрактов, непринятых работ и не выплаченных предприятиям ракетно-космической отрасли авансов за 2013 год. «Это остаток бюджета, который необходимо в срочном порядке раскидать между предприятиями отрасли, поскольку с наступлением 2014 года в силу вступит новый бюджет,— говорит собеседник «Ъ».— В случае если средства этого года перепрофилированы до конца так и не будут, то весь неиспользованный объем средств ляжет на бюджет 2014 года. Оставшиеся деньги этого года просто сгорят».

Чтобы исправить сложившуюся ситуацию, у руководства Роскосмоса остается семь дней: в качестве возможного вари-

анта рассматривается выплата предприятиям отрасли максимального количества авансов (которые будут оформлены как дебиторская задолженность предприятия) с их последующим возвращением Роскосмосу. Глава космического ведомства Олег Остапенко заявил, что этот «чисто финансовый вопрос» будет решен в установленном порядке.

Напомним, что в этом году утвержденный бюджет Роскосмоса составил около 170 млрд руб. Он сложился из трех федеральных целевых программ: «Федеральная космическая программа на 2006-2015 годы» (128,3 млрд руб.), «Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС на 2012-2020 годы» (21,6 млрд руб.), а также «Развитие российских космодромов на 2006-2015 годы» (19,9 млрд руб.).

Ведомство уже обнародовало объем утвержденного финансирования Роскосмоса на 2014 год — оно составит около 178 млрд руб. «Деньги уже расписаны на вполне определенные задачи и цели,— говорит собеседник в агентстве.— Если средства этого года использованы не будут, то подвисящие задания придется включать в программу 2014 года, а это означает либо ее корректировку, либо исключение каких-то позиций». Дополнительные ассигнований от Минфина, по его словам, «с учетом общего состояния экономики ждать не приходится». Напомним, что просьба увеличить финансирование космической сферы, изложенная летом этого года экс-главой Роскосмоса Владимиром Поповкиным, стоила чиновнику выговора от премьера Дмитрия Медведева.

Исходя из программы реализации государственной программы космической деятельности РФ до 2020 года Роскосмос получит финансирование в объеме 1,9 трлн руб. Как сообщал ранее статс-секретарь агентства Денис Лысков, на реализацию Федеральной космической программы до 2020 года планируется выделить 1,189 трлн руб., на программу ГЛОНАСС — 301,8 млрд руб., а на развитие российских космодромов — 252,1 млрд руб. Внебюджетное финансирование на все программы, по словам господина Лыскова, составит всего 81,9 млрд руб.

Заявленные цифры позволили Роскосмосу говорить о весьма амбициозных планах. К 2020 году в штатную эксплуа-

тацию должна быть введена тяжелая ракета-носитель «Ангара-5», осуществлена модернизация стартовых и технических комплексов космодромов Плесецк (Архангельская область) и Байконур (Казахстан), а также введены в эксплуатацию первая и вторая очереди космодрома Восточный (Амурская область). За ближайшие шесть лет состав орбитальной группировки ГЛОНАСС должен быть переведен на космические аппараты нового поколения ГЛОНАСС-К, а общая численность спутников на орбите — достичь 113 космических аппаратов. Российский сегмент МКС должен будет насчитывать семь модулей, а на рубеже 2020 года планируется начать летные испытания космического корабля нового поколения.

Если объем неиспользованных средств год от года будет только увеличиваться, это, по оценке собеседников, неизбежно скажется на темпах реализации всей программы.

«Надо обратиться к опыту американцев, которые при принятии бюджета фиксируют, что в случае невозможности использовать полностью средства этого года они автоматически могут переносить его на следующий,— считает редактор профильного журнала «Новости космонавтики» Игорь Лисов.— Возможно, это как-то позволит решить проблему».

Иван Сафронов  
Коммерсант  
25.12.2013

## Строительство ракеты-носителя Н-3 в Японии может начаться в 2014 г

Строительство новой японской ракеты-носителя Н-3 на смену используемой в настоящее время Н-2А может начаться в следующем финансовом году (с 1 апреля 2014 года), передает в среду телеканал NHK со ссылкой на представителей министерства образования, культуры, спорта, науки и технологии Японии.

По данным ведомства, одобренный правительством ранее на этой неделе проект бюджета на 2014 финансовый

год предусматривает выделение около 67 миллионов долларов на разработку и начало строительства ракеты-носителя Н-3. Общая стоимость проекта Н-3 оценивается примерно в 2 миллиарда долларов.

Разработка новой ракеты-носителя должна быть поручена корпорации Mitsubishi Heavy Industries Ltd. Эксперты надеются, что введение в эксплуатацию Н-3 позволит вдвое снизить стоимость ракетных запусков. В настоящее время Япо-

ния тратит около 98 миллионов долларов на запуск одной ракеты-носителя.

Кроме этого ракета-носитель Н-3 должна иметь регулируемую грузоподъемность и быть способна выводить на орбиту спутники весом от двух до 6,5 тонны. Первый запуск Н-3 запланирован на 2020 год.

РИА Новости  
25.12.2013

## «Союз-2.1В» запустят с Плесецка 25 декабря в 18.00

Уникальный пуск новой ракеты-носителя легкого класса «Союз-2.1в» с блоком выведения «Волга» и студенческим спутником «Аист» на борту вновь перенесен и состоится в 18.00 мск 25 декабря, сообщил РИА Новости в среду официальный представитель Минобороны РФ по войскам Воздушно-космической обороны (ВКО) полковник Дмитрий Зенин.

Старт «Союза» был намечен на 23 декабря с космодрома Плесецк. Затем запуск перенесли на сутки. Источник в ракетно-космической отрасли позже сообщил, что пуск ракеты-носителя повторно перенесен и теперь запланирован на 25 декабря. В свою очередь Минобороны уточнило, что решение о том, состоится ли запуск 25 декабря, будет принято госкомиссией по результатам комплексных ис-

пытаний, и он может быть осуществлен в 16:30 мск того же дня.

«На космодроме Плесецк закончены операции по заправке новой ракеты-носителя «Союз-2.1в». по результатам заседания госкомиссии принято решение уникального пуска произвести в 18.00 мск», — сказал Зенин.

Пуск «Союза» переносился не раз. Изначально он был запланирован на 19

квартал 2012 года с космодрома Плесецк. Гендиректор «ЦСКБ-Прогресс» Александр Кирилин 18 июня 2013 года сообщил, что пуск «Союза-2.1в» будет произведен в сентябре — октябре 2013 года. В связи с ежемесячной корректировкой планов, а также техническими проблемами одного из двигателей ракеты, первый пуск был перенесен на 23 декабря.

На стартовый комплекс «Союз» был установлен 18 декабря. В ходе испытаний была выявлена необходимость дополнительной доработки наземного оборудования. Испытания продлили до 24 декабря включительно. В этот день пуск также не состоялся. По данным источника в ракетно-космической отрасли, вероятной причиной была неисправность одного из двигателей ракеты.

Ракета-носитель «Союз-2» этапа 1В — двухступенчатая, легкого класса

с возможностью проведения пусков со стартовых комплексов РН «Союз-2». РН «Союз-2.1 В» совместно с блоком выведения «Волга» предназначена для выведения на круговые орбиты высотой до 1500 км и солнечно-синхронные орбиты высотой до 850 км космических аппаратов различного назначения. Создание носителей этого класса обусловлено наблюдающейся в настоящее время тенденцией к увеличению потребности запуска малых КА, а также завершением эксплуатации изделий типа «Циклон» и «Космос» и необходимостью дублирования РН «Рокот», а в перспективе — «Ангара-1.1» и «Ангара-1.2». Головным разработчиком и изготовителем комплекса является ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс» (г. Самара).

Малый космический аппарат (МКА) научного назначения «Аист», разработан студентами, молодыми учеными

Самарского государственного аэрокосмического университета (СГАУ) имени Королева и специалистами ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс». Задача «Аиста» — обеспечить отработку средств измерения геомагнитного поля и компенсации низкочастотных микроускорений на борту МКА, проведение исследований, связанных со снижением величин микроускорений до минимального уровня, исследование высокоскоростных механических частиц естественного и искусственного происхождения, а также прием, хранение и передачу на Землю информации о работе научной аппаратуры.

РИА Новости  
25.12.2013

## Запуск «Союза» со студенческим спутником перенесен на следующий год

Запуск новой ракеты-носителя легкого класса «Союз-2.1в» перенесен с 25 декабря на следующий год, сообщил представитель управления пресс-службы и информации Минобороны РФ полковник Дмитрий Зенин.

Пуск «Союза» с блоком выведения «Волга» и студенческим спутником «Аист» планировался на 18.00 мск с космодрома Плесецк.

«Пуск перенесен на следующий год», — сказал Зенин, не уточняя причин.

Изначально старт был намечен на 23 декабря, затем его перенесли сначала на

одни сутки, а потом еще на одни.

В качестве одной из причин переноса запуска источники в ракетно-космической отрасли называют возможную неисправность одного из двигателей.

Что должен был вывести в космос «Союз»

Космический аппарат научного назначения «Аист», разработан студентами, молодыми учеными Самарского государственного аэрокосмического университета (СГАУ) имени Королева и специалистами ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс». Космический аппарат обеспечивает отработку средств измерения геомагнитного поля и компенсации низкочастотных микроускорений на борту МКА, проведение исследований, связанных со снижением величин микроускорений до минимального уровня, исследование высокоскоростных механических частиц естественного и искусственного происхождения, а также прием, хранение и передачу на Землю информации о работе научной аппаратуры.

РИА Новости  
25.12.2013

## Роскосмос опроверг сообщения СМИ о нераспределенных 30 млрд руб

Руководитель Роскосмоса Олег Остапенко опроверг информацию относительно суммы нераспределенных средств, выделенных на развитие космической от-

расли в рамках бюджета 2013 года, появившуюся в среду в ряде СМИ.

Газета «Коммерсант» в среду сообщила, что Роскосмос должен до 31 декабря

распределить около 30 миллиардов из более чем 170 миллиардов рублей, выделенных на развитие космической отрасли в рамках бюджета 2013 года. По данным

издания, если это не удастся сделать, то неиспользованные средства сгорят, а все не заключенные в этом году контракты перейдут в нагрузку к бюджету 2014 года.

«Размер остатков бюджетных средств не соответствует действительности. Освоение бюджетных средств не является приоритетной задачей Роскосмоса. Наша

задача — выполнение конкретных целевых показателей реализуемых программ. Главная проблема заключается в том, что финансирование работ производится не по этапам, а по календарным срокам. Среди задач, стоящих перед руководством Роскосмоса, основным принципом финансирования проектов является опре-

деление их поэтапной приемки в рамках сквозного операционного контроля», — сказал Остапенко, не уточнив точную сумму нераспределенных бюджетных средств.

РИА Новости  
25.12.2013

## Новый «Союз-2.1В» остался на второй год

Новая российская ракета-носитель легкого класса «Союз-2.1В» с блоком выведения «Волга» в девятый раз не смогла взлететь — запланированный на среду запуск отложили уже на будущий, 2014 год.

В общей сложности премьерный запуск этой новой ракеты откладывался с октября 2012 года. Таким образом, уникальный испытательный пуск нового «Союза» не может быть осуществлен уже второй год.

При этом о причинах, по которым ракета-носитель не может подняться в воздух больше года, пока ничего не известно.

### Новый союз остался на второй год

«Союз-2.1в» со стартовой массой 160 тонн — двухступенчатая ракета-носитель легкого класса производства самарского «ЦСКБ-Прогресс». Ракета предназначена для запуска космических аппаратов со стартовых комплексов для ракет серии «Союз-2». На ней установлен двигатель РД0110Р разработки Конструкторского бюро химавтоматики (КБХА, Воронеж).

Разработка ракеты-носителя легкого класса «Союз-2.1в» была обусловлена тенденцией к увеличению потребности в запусках малых космических аппаратов. В случае успешных испытаний и введения в эксплуатацию «Союз-2.1в» сможет конкурировать с такими ракетами-носителями, как российская ракета «Ангара» легкого класса и европейская «Вега» («Vega»).

Летные испытания новой ракеты планируется завершить в 2014 году, для этого должны провести пять пусков такого носителя.

Запуск ракеты «Союз-2.1В» тогда еще с разгонным блоком «Фрегат», обычно используемом с «Союзами», первоначально планировался на октябрь 2012 года с космодрома Плесецк. Как сообщили РИА Новости в ракетно-космической отрасли, в ходе плановых огневых испытаний двигателя на стенде первой ступени произошла нештатная ситуация. «Причиной аварии, произошедшей при наземных испытаниях первой ступени для новой ракеты-носителя «Союз-2.1в», стал сбой в работе системы аварийной защиты двигателя РД-0110», — пояснил источник агентства.

Новой плановой датой запуска уже с новым блоком выведения «Волга» запланировали на март-апрель 2013 года.

В марте 2013 года гендиректор Государственного научно-производственного ракетно-космического центра «ЦСКБ-Прогресс», где создавалась ракета, Александр Кирилин сообщил, что пуск «Союза-2.1в» перенесли на вторую половину года. Причины, по которым запуск не состоялся в начале года, он не уточнил.

Позже, 18 июня 2013 года, Кирилин заявил, что «Союз» запустят в сентябре — октябре 2013 года, в свою очередь командующий войсками воздушно-космической обороны (ВКО) генерал-майор Александр Головкин в сентябре подтверждал готовность космодрома Плесецк к осуществлению пуска нового «Союза» по графику. В связи с ежемесячной корректировкой планов, а также техническими проблемами одного из двигателей ракеты, первый пуск был перенесен на конец 2013 года.

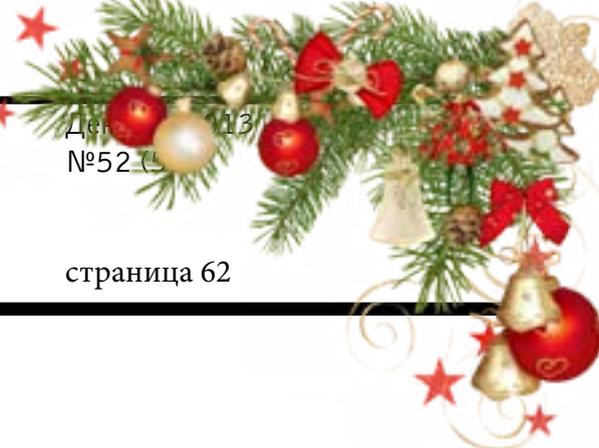
### Декабрьская попытка

В ноябре текущего года стало известно, что уникальный пуск запланировали осуществить 23 декабря. Ближе к этой дате представитель пресс-службы и информации Минобороны РФ по войскам ВКО полковник Дмитрий Зенин сообщил РИА Новости, что ракета стартует 23 декабря в 16:30 мск с пусковой установки №4 площадки №43 космодрома Плесецк, а контроль за проведением пуска и полетом ракеты-носителя осуществят наземные средства войск ВКО под общим руководством командующего ВВКО генерал-майора Александра Головкина.

На стартовый комплекс «Союз» был установлен 18 декабря, где с 19 по 22 декабря личный состав боевого расчета проводил цикл комплексных испытаний компонентов и систем ракеты-носителя и стартового оборудования. Но из-за новизны ракеты госкомиссия приняла решение провести дополнительные испытания и перенести запуск на резервную дату 24 декабря. В этот день пуск также не состоялся. По данным источника в ракетно-космической отрасли, вероятной причиной была неисправность одного из двигателей ракеты. Полет вновь перенесли, на этот раз — на 25 декабря.

Минобороны подтвердило перенос пуска, уточнив, что при положительных результатах испытаний пуск «Союза» с Плесецка состоится 25 декабря в 16:30 мск.

«На космодроме Плесецк проводятся комплексные испытания ракеты-носителя легкого класса «Союз-2.1в». По результатам проведения КИ 25 декабря будет



принято решение по порядку и срокам проведения летных испытаний с проведением пуска РН легкого класса «Союз-2.1в», — сказал полковник Зенин.

Днем 25 декабря представитель войска ВКО заявил, что госкомиссия приняла решение произвести уникальный пуск в 18:00 мск, а не в 16:30.

За несколько минут до старта Зенин сообщил РИА Новости об отмене запуска «Союза-2.1в». «Пуск перенесен на следующий год», — сказал Зенин, не уточняя причин.

#### «Волга» вместо «Фрегата»

Новый носитель в ожидании испытательного запуска успел сменить и разгонный блок — с традиционного для

«Союзов» «Фрегата» на блок выведения «Волга», а также в борьбу за право стать полезной нагрузкой «Союза» вступили два спутника — спутник МГУ «Ломоносов» и созданный самарскими студентами аппарат «Аист». Было принято решение, что «Аист» полетит на первом «Союзе», а «Ломоносова» доставят в космос уже со второй подобной ракетой.

Малый космический аппарат (МКА) научного назначения «Аист» разработан студентами, молодыми учеными Самарского государственного аэрокосмического университета (СГАУ) имени Королева и специалистами ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс». Задача «Аиста» — обеспечить отработку средств измерения геомагнитного поля и компенсации низ-

кочастотных микроускорений на борту МКА, проведение исследований, связанных со снижением величин микроускорений до минимального уровня, исследование высокоскоростных механических частиц естественного и искусственного происхождения, а также прием, хранение и передачу на Землю информации о работе научной аппаратуры.

Блок выведения «Волга» в комплексе с РН «Союз-2.1В» должен обеспечить энергетически оптимальную схему выведения полезной нагрузки на средние круговые орбиты высотой до 1500 километров, а также на солнечно-синхронные орбиты высотой до 850 километров.

РИА Новости  
25.12.2013

## Петербургские депутаты просят Дмитрия Медведева отремонтировать Пулковскую обсерваторию





Заксобрание Петербурга обратилось в среду к премьер-министру РФ Дмитрию Медведеву с просьбой провести капитальный ремонт здания Пулковской обсерватории, с основания которой в 2014 году исполняется 175 лет.

«Депутаты просят Вас в рамках подготовки празднования юбилея обсерватории

рассмотреть возможность проведения мероприятий по ремонту и реставрации зданий, сооружений и дорог Главной (Пулковской) астрономической обсерватории Российской академии наук», - говорится в тексте.

Представляя обращение депутатам, глава комиссии Заксобрания по образо-

ванию, культуре и науке Максим Резник отметил, что обсерватория находится в «тяжелом состоянии» и в год юбилея ее можно было бы отремонтировать и «привести в современный вид». В ходе заседания отмечалось, что обсерватории не хватает тех средств, которые выделяются Российской академией наук на закупку нового оборудования, ремонт и реставрацию исторических зданий.

### История Пулковской обсерватории

Главная (Пулковская) астрономическая обсерватория Российской академии наук (ГАО РАН) — основная астрономическая обсерватория Российской академии наук, располагающаяся в 19 км к югу от центра Санкт-Петербурга (или в 4 км от КАД) на Пулковских высотах (75 метров над уровнем моря).

Научная деятельность обсерватории охватывает практически все приоритетные направления фундаментальных исследований современной астрономии: небесная механика и звёздная динамика, астрометрия (геометрические и кинематические параметры Вселенной), Солнце и солнечно-земные связи, физика и эволюция звезд, аппаратура и методика астрономических наблюдений.

В штате обсерватории, по состоянию на 2010 год, состоит 330 человек, в том числе 143 научных сотрудника, из них 72 кандидата и 27 докторов наук. У обсерватории есть две действующие наблюдательные станции: Кисловодская горная астрономическая станция и станция ГАО РАН обсерватории Кампо-Императоре.

С 1990 года обсерватория входит в состав охраняемого ЮНЕСКО объекта «Исторический центр Санкт-Петербурга и связанные с ним комплексы памятников», в том числе кладбище Пулковской обсерватории.

Согласно Указу президента Российской Федерации № 275 от 2 апреля 1997 года Пулковская обсерватория включена в Государственный свод особо ценных объектов культурного наследия народов Российской Федерации.

## Совфед одобрил закон о переносе срока обязательного переезда участников проекта «Сколково»

Совет федерации одобрил закон, переносящий на два года (до 1 января 2016 года) срок обязательного переезда исполнительных органов юридических лиц, имеющих статус участника проекта «Сколково», на территорию инновационного центра.

Сейчас управляющая компания проекта создания и обеспечения функционирования территориально обособленного комплекса инновационного центра «Сколково» (фонд «Сколково») осуществляет

отбор перспективных инновационных проектов. При этом реализующие их организации получают статус участника проекта «Сколково», предусматривающий в том числе налоговые льготы и иные преференции.

Одним из условий предоставления и сохранения данного статуса является нахождение исполнительного органа организации - участника проекта на территории инновационного центра. Однако вступление в силу данного условия отсро-

чено до 1 января 2014 года, поскольку на момент принятия закона о «Сколкове» необходимая инфраструктура в инновационном центре отсутствовала.

По состоянию на 30 ноября 2013 года статус участника проекта «Сколково» предоставлен 1,19 тыс. компаний, из которых 450 расположены «за пределами московского региона» в 43 субъектах РФ.

ИТАР-ТАСС  
25.12.2013

## Ядерщики из Сарова и ученые из лаборатории Лос-Аламоса начали работу над новым проектом

Российские ядерщики из Сарова (Нижегородская область) и их американские коллеги из национальной лаборатории в Лос-Аламосе (ЛАНЛ) решили реализовать совместный амбициозный проект «Современная лайнерная технология» с применением уникального источника импульсной мощности на основе российского дискового взрывомагнитного генератора среднего класса.

Как сообщили в пресс-службе Саровского ядерного центра, соответствующее предложение, подписанное представителями российской и американской сторон, уже направлено руководству госкорпорации «Росатом» и Минэнерго США. Проект планируется реализовать в рамках российско-американского межправительственного соглашения о сотрудничестве в фундаментальных и прикладных науках, научно-исследовательских и

опытно-конструкторских работах в сфере ядерной физики и энергетики, подписанного в сентябре 2013 года. Обсуждение дальнейших шагов по реализации этого документа намечено на апрель 2014 года в рамках традиционных Харитоновских чтений, проходящих в Сарове.

Ученые самого секретного города России и самой закрытой лаборатории США сотрудничают с 90-х годов XX века, решая в рамках открытых научных направлений сложнейшие задачи атомной энергетики. «Межправительственное соглашение этого года позволяет возобновить взаимодействие с коллегами из оружейных национальных лабораторий США, что крайне интересно как для российской, так и для американской стороны», - отметили в ядерном центре.

Соглашение предусматривает партнерские отношения, где каждая из сторон

вносит свой вклад в выполнение работ. В саровском центре отметили, что «такой формат достаточно нов в отношениях ядерных оружейных российских институтов и лабораторий США». По мнению российских ученых, важно тщательно проработать механизмы взаимодействия специалистов, для чего необходимы контакты и обсуждения как на уровне руководителей, так и исполнителей. На одной из таких рабочих встреч, состоявшейся в декабре этого года в Вашингтоне, представители ВНИИ ЭФ и лабораторий в Лос-Аламосе, Ливерморе и Санди обсудили вопросы реализации дальнейшего сотрудничества и приняли решение о реализации нового проекта.

ИТАР-ТАСС  
25.12.2013

## Марсоход Curiosity перепрошили

Техники из НАСА, занятые на проекте марсохода Curiosity смогли успешно обновить программное обеспечение ровера

Предыдущая попытка перехода с десятой на одиннадцатую версию операционной системы, предпринятая 7 ноября, оказалась неудачной. В электронных «мозгах» аппарата произошел сбой, вследствие которого вся прошивка откатилась назад, к прежней версии. Поэтому на этот раз в НАСА также опасались, что во время операции может случиться нечто подобное.

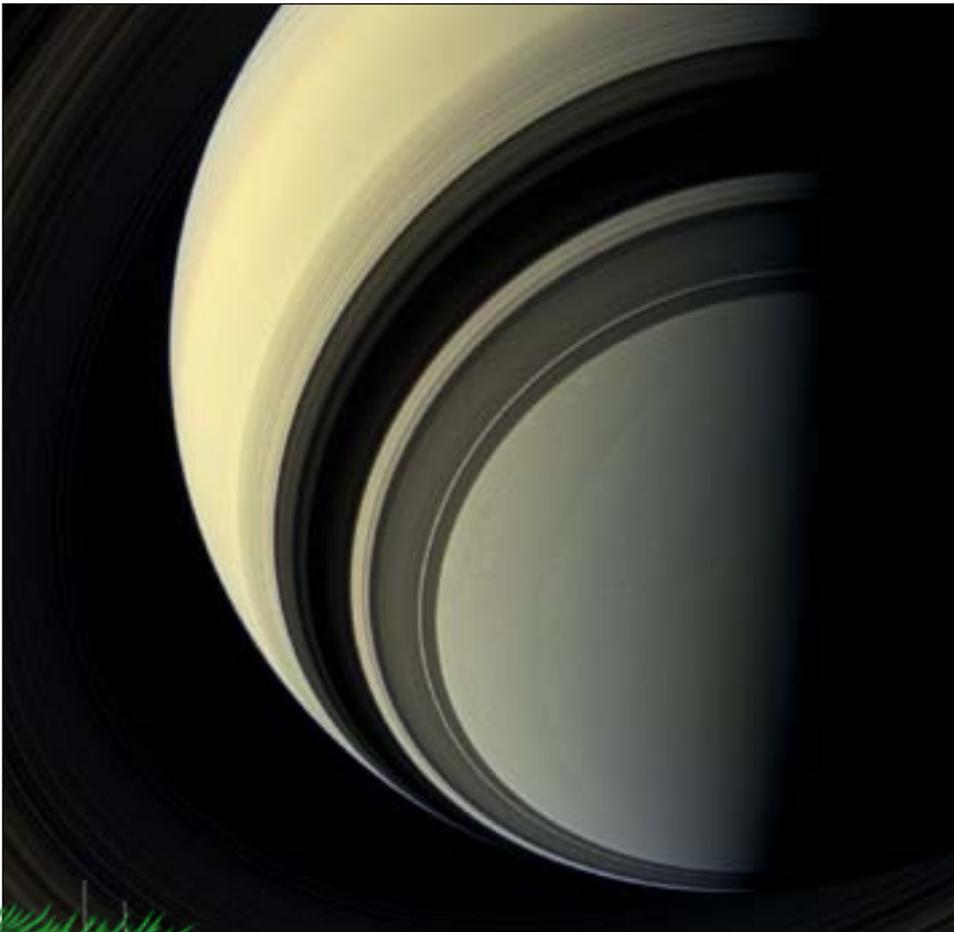
К счастью, перепрошивка аппарата оказалась удачной и никаких неприятностей в ходе нее не произошло. Новое программное обеспечение дает возможность аппарату более эффективно использовать свой манипулятор, при помощи которого Curiosity собирает грунт и выполняет другие взаимодействия с поверхностью Марса. Кроме того, одиннадцатая версия ОС позволяет более надежно хранить данные.

По словам представителей НАСА, данная перепрошивка является уже третьей по счету с момента начала миссии аппарата на поверхности Красной планеты. Напомним, что Curiosity прибыл на Марс в августе прошлого года. Главной целью Curiosity являются поиски данных об условиях, пригодных для существования жизни в прошлом.

ИТАР-ТАСС, 25.12.2013

## Кассини прислал новые фото Сатурна и спутников

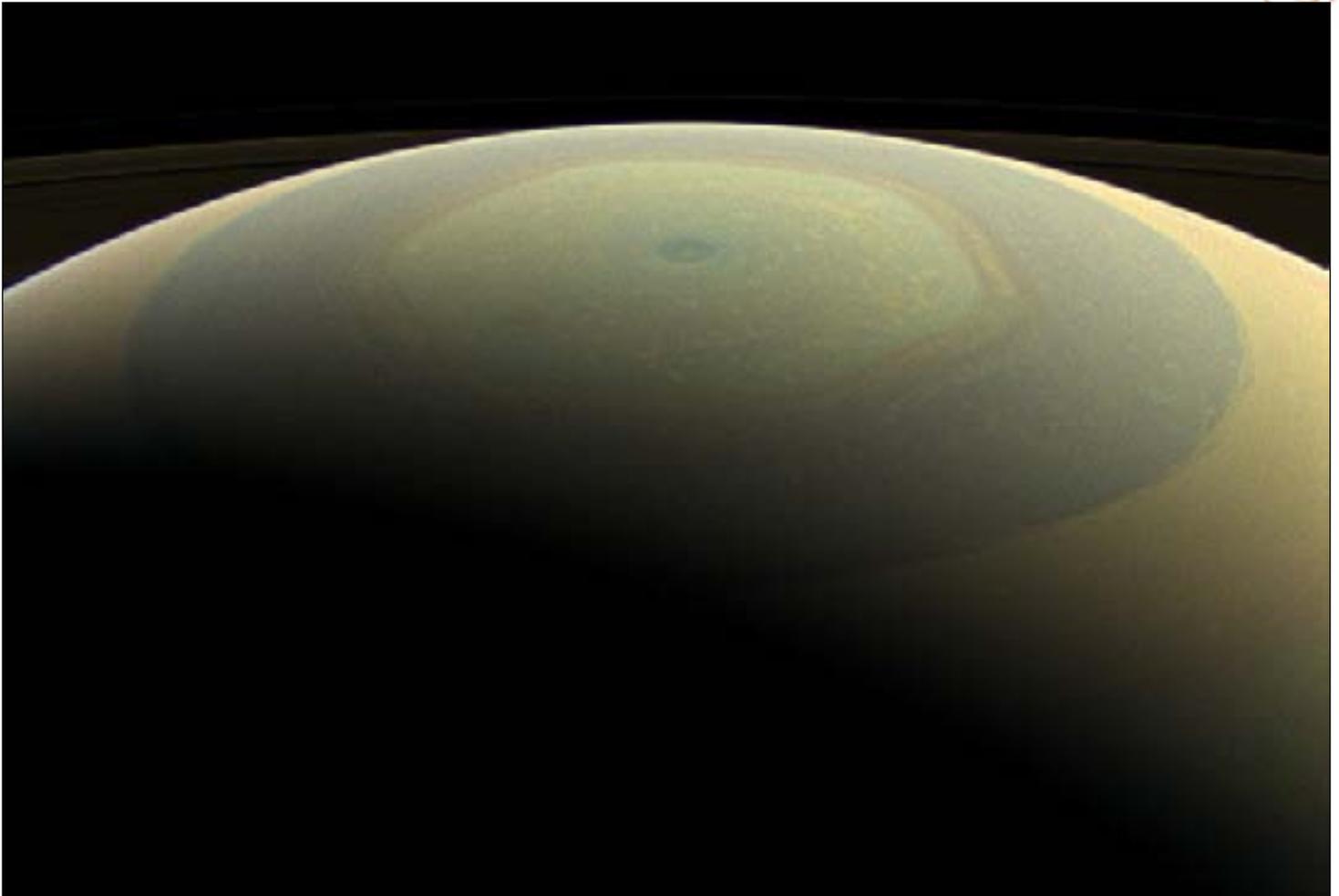
Космический аппарат Кассини, который уже много лет работает на орбите Сатурна, прислал ученым новые снимки второй по величине планеты Солнечной системы и ее спутников Титана и Энцелада



Новые снимки Сатурна и его спутников были опубликованы на официальном сайте американского космического ведомства. На фотографиях в отличном качестве изображены такие интересные астрономам тела, как Энцелад и Титан. Кроме того, на снимках можно разглядеть и полюса Сатурна, на одном из которых находится знаменитое атмосферное образование, в виде почти правильного шестиугольника.

Снимки данных космических объектов в НАСА делают не зря, так как и Титан и Энцелад в настоящее время являются одними из самых вероятных мест, в которых может быть внеземная жизнь. Энцелад, сравнительно небольшой, но очень красивый спутник, похожий на снежок, выделяется своими гейзерами, которые бьют из-под ледяной корки на южном полушарии. Так как сила притяжения этого небесного тела крайне слаба, то почти вся вылетающая из гейзеров вода уносится в открытый космос, образуя своеобразный хвост спутника.

Ну а Титан, который является вторым по величине спутником в Солнечной системе и по размерам превосходит планету Меркурий, и вовсе представляет собой



уникальное космическое тело. Ведь он является единственным, помимо нашей планеты, на поверхности которого имеется жидкость. Правда, жидкость эта не вода, а метан и этан. Причем, там находятся целые озера, некоторые из которых весьма велики.

sdnnet.ru  
25.12.2013

## 27 декабря российские космонавты выйдут в открытый космос

Телевидение NASA собирается показывать в прямом эфире семичасовой выход в открытый космос двух российских космонавтов – членов Экспедиции 38 Международной Космической Станции. Прямой эфир начнется в 16:30 по московскому времени в пятницу, 27 декабря. Командир Экспедиции 38 Олег Котов и бортинженер Сергей Рязанский будут устанавливать оборудование для фотосъемки и проведения научных экспериментов на корпус космической станции.

Эта работа не связана с серией выходов в открытый космос, которые пришлось предпринять американским астронавтам Рикку Мастраккио (Rick Mastracchio) и Майку Хопкинсу (Mike Hopkins) для замены неисправного насоса аммиака на орбитальной лаборатории.

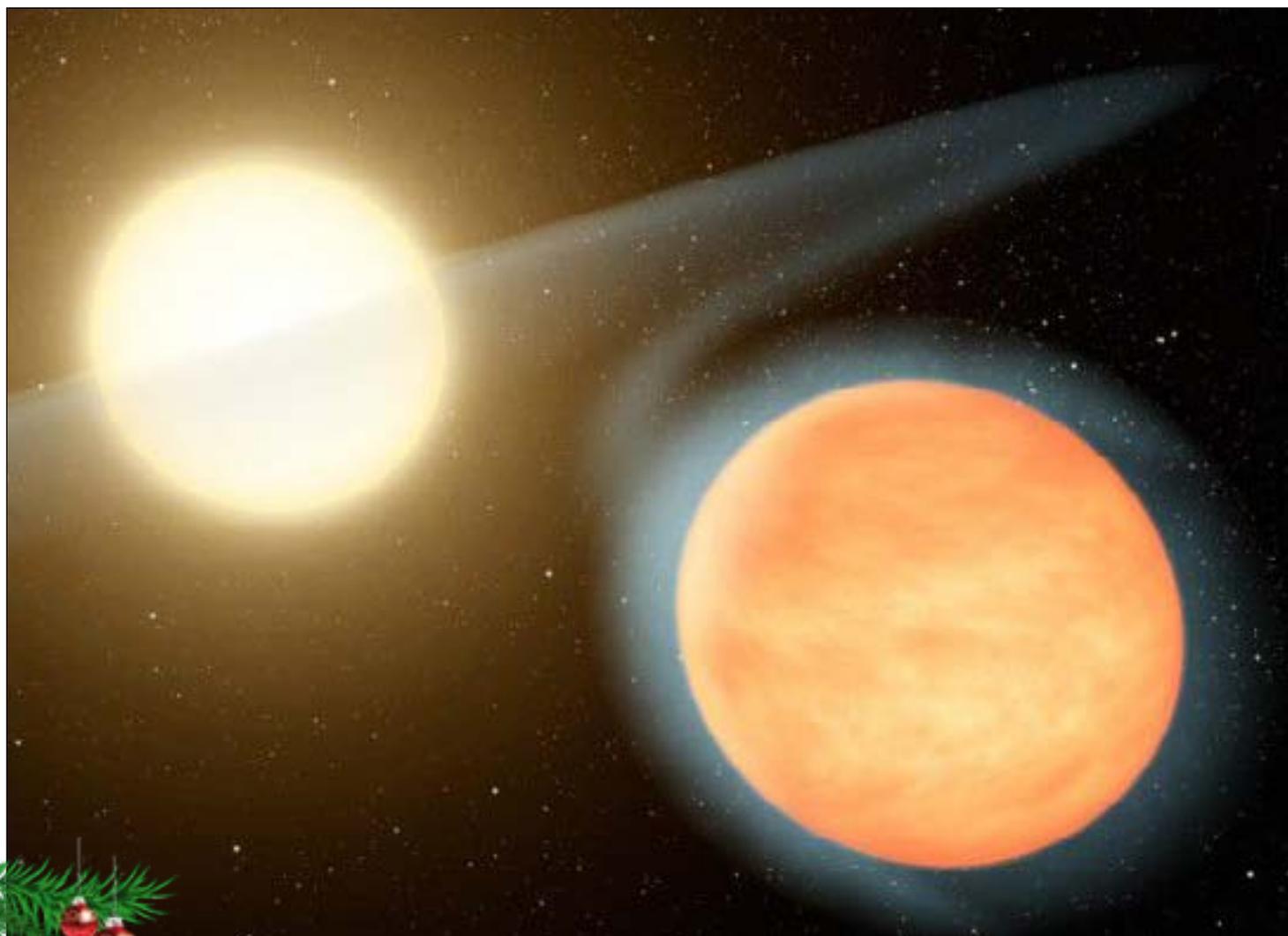
Котов и Рязанский выйдут через стыковочный отсек Пирс для того, чтобы установить пару камер на сервисном модуле Звезда. Эти камеры должны стать частью канадской коммерческой программы, ко-

торая предусматривает загрузку снимков Земли и обновление научных экспериментов.

Этот выход в открытый космос будет пятым в карьере Котова и вторым – для Рязанского. Оба они выйдут в открытый космос в скафандрах российского производства Орлан.

astronews.ru  
25.12.2013

## Молекулы пребиотиков могут формироваться в атмосферах экзопланет



Новое исследование предполагает, что пребиотические молекулы могут образовываться в атмосферах планет: платформой для их формирования служит атмосферная пыль, а различные реакции, происходящие в окружающей плазме, дают достаточное количество энергии для зарождения жизни.

«Если формирование жизни – это пазл, то молекулы пребиотиков можно считать отдельными его кусочками. Соединяя эти части пазла, можно создавать более сложные биологические структуры, и получить более ясную и узнаваемую картину. А когда все части стоят на своем месте, в результате получается целостная картина жизни», - говорит профессор Крейг Старк (Craig Stark).

В настоящее время принято считать, что пребиотические молекулы формируются на крохотных частицах пыли в межзвездном пространстве. Несмотря на то, что кажется, это противоречит главному общепринятому утверждению, - о том, что жизнь в космосе невозможна, - ученые считают, что на частицах пыли окружение вполне благоприятно для зарождения жизни, так как они защищают молекулы от вредного космического излучения.

«Молекулы образуются на поверхности пыли благодаря адсорбции атомов и молекул из окружающего газа», - говорит Старк. «Если доступны ингредиенты,

подходящие для создания определенной молекулы, и условия благоприятны, - все получается»

Под «условиями» Старк намекает на второй необходимый ингредиент: энергию. Простые молекулы, которые населяют галактику, относительно стабильны; без достаточного количества энергии они не станут формировать новые связи.

Поэтому Старк и его коллеги обратились к атмосферам экзопланет, где пыль погружена в плазму, полную положительно заряженных ионов и отрицательных электронов. Здесь электростатические взаимодействия частиц пыли с плазмой могут давать достаточное количество энергии, необходимой для формирования пребиотических компонентов.

В плазме частица пыли быстро поглощает свободные электроны и станет негативно заряженной. Это происходит потому, что электроны легче, и, следовательно, быстрее позитивных ионов. Когда частица пыли негативно заряжена, она привлечет к себе поток позитивных ионов, которые будут ускоряться на пути к частице пыли, следовательно, столкновение будет происходить с большей силой, чем это случилось бы в нейтральном окружении. Чтобы проверить эту гипотезу, авторы создали модель атмосферы, которая позволила им изучить различные процессы, которые могут превращать ионизированный газ в

плазму, так же, как определить, может ли плазма спровоцировать достаточно энергетическую реакцию.

«Для доказательства мы наблюдали за последовательными химическими реакциями, которые привели к формированию простейшей аминокислоты – глицина», - говорит Старк. Аминокислоты – великолепный пример пребиотических молекул, так как они необходимы для формирования белков, пептидов и ферментов.

Их модели показали, что «ионы плазмы действительно могут разогнаться и вырабатывать достаточно энергии для образования формальдегида, аммиака, цианводорода и, наконец, аминокислоты глицина. Это было бы невозможно, если бы отсутствовала плазма, - говорит Старк.

Авторы продемонстрировали, что при достаточно скромном температурном режиме в плазме вырабатывается достаточное количество энергии для формирования глицина. Более высокие температуры так же могут провоцировать более сложные реакции, и, таким образом, в результате будут вырабатываться более сложные пребиотические молекулы.

Эта работа будет опубликована в журнале *Astrobiology*.

astronews.ru  
25.12.2013

## Солитоны могут помочь в поиске экзопланет

Водяные солитоны (одиночные волны) могут проходить несколько километров, при этом в их форме или амплитуде не будет наблюдаться значительных изменений, в отличие от нормальных волн, которые расширяются по мере своего продвижения и, в конце концов, исчезают. Солитоны, открытые более 150 лет назад, представляют собой удивительный феномен распространения волн и могут наблюдаться не только в водной среде: как пример можно привести песчаные дюны или космическую плазму. Уникальное ка-

чество солитонов – в том, что они могут удерживать форму благодаря нелинейным и дисперсионным эффектам, которые стабилизируют волну. Солитоны даже могут встречаться как пульсации света, которые могут распространяться в достаточно прозрачном пространстве, например, в оптическом телекоммуникационном волокне.

Ученые Швейцарской высшей технологической школы Лозанны, в сотрудничестве с Российским Квантовым Центром и Московским Государственным университетом сделали открытие, что так называе-

мые оптические диссипативные солитоны могут так же существовать в миллиметровых оптических резонаторах.

Оптический резонатор – совокупность нескольких отражающих элементов, образующих открытый резонатор (в отличие от закрытых объемных резонаторов, в диапазоне СВЧ), формирующих стоячую световую волну. Когда такая световая волна путешествует по кругу внутри резонатора, небольшая часть ее может извлекаться каждый раз, когда свет завершает один круг.

Ученые Лаборатории Фотоники и Квантовых Измерений Швейцарской высшей технологической школы проанализировали пульсации, извлеченные из резонатора, и обнаружили, что они удивительно коротки; намного короче, чем одна миллионная одной миллионной секунды. Из-за небольшого размера оптического резонатора время между двумя извлеченными импульсами является очень коротким, а уровень пульса – очень высоким.

Это представляет собой не только научный интерес; высокий уровень повторяющихся ультра—коротких световых импульсов имеет множество возможностей приложения в астрономии, для поиска подобных Земле планет, в химии – для идентификации незнакомых субстанций, не говоря уже о том, что мощности современных телекоммуникационных сетей могут резко увеличиться. Более того, солитоны можно использовать для генера-

ций в СВЧ-диапазоне с низким уровнем шумов, или в будущем, для космических оптических часов, которых значительно могут улучшить сегодняшнюю геонавигацию. Ученые запатентовали свое открытие и надеются, что скоро его можно будет использовать в самых разных целях.

astronews.ru  
25.12.2013

## На Байконуре Государственная комиссия приняла решение о заправке и пуске РН «Протон–М»

26 декабря 2013 г. на космодроме Байконур состоялось заседание Государственной комиссии, на котором были рассмотрены результаты трехдневных испытаний на стартовом комплексе ракеты-носителя (РН) «Протон-М» с разгонным блоком (РБ) «Бриз-М», предназначенной для выведения на орбиту российского коммуникационного космического аппарата (КА) «Экспресс-АМ5».

Заслушав доклады руководителей работ о готовности РКН и средств наземной космической инфраструктуры, Государственная комиссия приняла решение о заправке РКН компонентами топлива и пуске.

В соответствии с графиком предстартовой подготовки пусковые расчеты предприятий ракетно-космической отрасли России приступили к операциям по за-

правке баков РН «Протон-М» окислителем и горючим.

Пуск РН «Протон-М» с РБ «Бриз-М» и КА «Экспресс-АМ5» со стартового комплекса площадки 81 космодрома запланирован на 14:50 мск 26 декабря.

Роскосмос  
26.12.2013

## РКН «Протон–М» с КА «Экспресс–АМ5» стартовала с космодрома Байконур

26 декабря 2013 г. в 14.49.56 по московскому времени со стартового комплекса площадки 81 космодрома Байконур стартовыми расчетами предприятий ракетно-космической промышленности России осуществлен пуск ракеты космического назначения (РКН) «Протон-М» с разгонным блоком (РБ) «Бриз-М»,

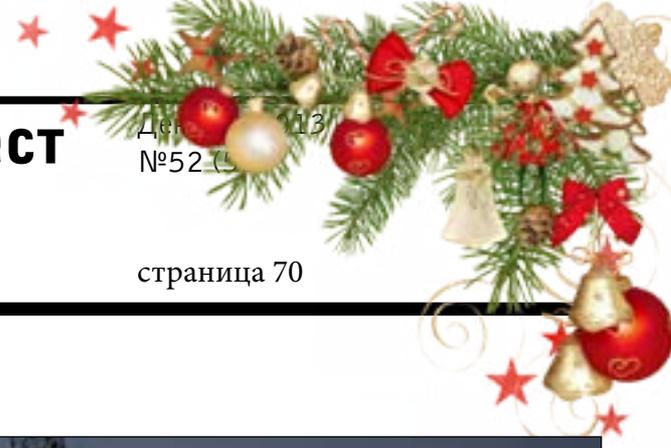
предназначенной для выведения на целевую орбиту российского телекоммуникационного космического аппарата (КА) «Экспресс-АМ5».

В 14.59 мск головной блок в составе РБ «Бриз-М» и КА «Экспресс-АМ5» штатно отделился от третьей ступени ракеты-носителя. Дальнейшее выведение кос-

мического аппарата на целевую орбиту осуществляется за счет работы двигательной установки разгонного блока.

Роскосмос  
26.12.2013





## Разгонный блок «Бриз-М» со спутником связи отделился от «Протона»

Головная космическая часть в составе разгонного блока «Бриз-М» и спутника связи «Экспресс АМ-5» отделилась от ракеты-носителя «Протон-М», сообщил представитель Роскосмоса.

Ракета-носитель со спутником связи стартовала с Байконура в четверг в 14.50 мск.

«Протон-М» отработал штатно. Отделение космического аппарата от разгон-

ного блока «Бриз-М» намечено на 27 декабря в 00.12 мск», — сказал собеседник агентства.

«Экспресс-АМ5» — первый космический аппарат, в основе которого использована платформа тяжелого класса «Экспресс-2000», разработанная ИСС. Спутник, созданный по заказу национального оператора ФГУП «Космическая связь» (ГПКС), предназначен для обеспе-

чения цифрового теле- и радиовещания на территории России, решения задач подвижной президентской и правительственной связи, предоставления пакета мультисервисных услуг (телефония, видеоконференцсвязь, передача данных, доступ к сети интернет), а также создания сетей связи на основе технологии VSAT.

РИА Новости  
26.12.2013

## Ошибки в схемотехнике телескопов задержат запуск «Спектра-РГ» на 1,5 г



Ошибки в схемотехнике и несостыковке в работе особых программируемых микропроцессоров в телескопе eRosita, который собирается в Германии и будет установлен на борту обсерватории «Спектра-РГ», оказались причиной задержки и переноса запуска на 1,5 года, заявил заместитель директора по науке, руководитель отдела астрофизики высоких энергий Института космических исследований РАН Михаил Павлинский.

«Хотелось бы, чтобы все было идеально и я представил бы вам наши

успехи, однако в реальной жизни, к сожалению, все не так. При сборке и проверке работы eRosita выяснилось, что часть сборок ПЛИС-матриц (программируемых микропроцессоров) выдает неправильные результаты. Наши немецкие партнеры пытались исправить это, однако это не удалось, и им пришлось полностью переработать схемотехнику прибора, на завершение чего уйдет еще 1,5 года», — заявил Павлинский на конференции в Институте космических исследований РАН в четверг.

Проект «Спектр-РГ» российские ученые начали обсуждать с иностранными партнерами весной 2005 года. Окончательный облик обсерватория приобрела осенью 2008 года, тогда же была выбрана окончательно и положение аппарата — в точке Лагранжа L2 системы Солнце-Земля и зафиксирован приборный состав — два рентгеновских телескопа. В августе 2009 года было подписано соответствующее соглашение между Роскосмосом и германским аэрокосмическим агентством DLR.

Запуск «Спектра-РГ» несколько раз переносился — сначала на 2014 год, а сейчас — на 2015 год. К настоящему времени в состав аппарата входят два главных инструмента — российский рентгеновский телескоп ART-XC, который создается в российском ядерном центре в Сарове (ВНИИЭФ) и создаваемый германскими учеными телескоп eROSITA. Основой обсерватории будет платформа «Навигатор», разработанная НПО имени Лавочкина.

РИА Новости  
26.12.2013

## «Спектр–РГ» может отправиться на орбиту на «Протоне», а не «Зените»

Задержки при сборке российско-европейской орбитальной обсерватории «Спектр–РГ» и рост цен на запуски «Зенитов» могут стать причиной запуска аппарата на борту «Протона», заявил на конференции в Институте космических исследований РАН заместитель директора по науке, руководитель отдела астрофизики высоких энергий Института кос-

мических исследований РАН Михаил Павлинский.

«Я могу сказать, что как только стал вопрос о сдвиге запусков, у нас возник момент — Южмаш повысил цены на «Зениты», из-за чего «Зенит» и «Протон» попадают в одну и ту же ценовую категорию. Поэтому я не исключаю такого сценария. Пока никаких решений нет, и мы пока со-

храняем «Зенит» и «Фрегат» (разгонный блок), который уже готов и просто лежит в контейнере в КБ Лавочкина. Для нас это было во всех смыслах нежелательным развитием событий», — заявил Павлинский.

РИА Новости  
26.12.2013

## Иран запустит в космос свой телекоммуникационный спутник к 2018 году

Иран планирует к марту 2018 года вывести на околоземную орбиту собственный телекоммуникационный спутник, сообщает в четверг иранский телеканал Press TV.

«Согласно стратегическому плану, Иран планирует вывести телекоммуникационный спутник на геостационарную околоземную орбиту к 2018 году», — заявил глава иранского Центра космических исследований Хасан Карими (Hassan Karimi). Он добавил, что в планах Ирана также разработка технологий для запуска человека в космос и вывода спутников на орбиту.

Иран вывел на околоземную орбиту первый национальный спутник «Омид» («Надежда») 3 февраля 2009 года с помощью ракеты-носителя «Сафир-2» иранской разработки.

В январе этого года исламская республика запустила ракету-носитель для вывода на орбиту так называемой «капсулы жизни» — аппарата, на борту которого находилась обезьяна. Позднее СМИ сообщили, что аппарат успешно вернулся на Землю. В декабре иранские ученые запустили в космос вторую обезьяну, которая также благополучно вернулась.

Ранее глава иранского космического ведомства Хамид Фазели заявлял, что запуск обезьяны в космос является подготовительной частью проекта, предусматривающего организацию Ираном полета в космос человека. Его планируется осуществить в ближайшие 5-8 лет. Ранее сообщалось, что к концу марта 2014 года Иран намерен вывести на орбиту три разработанных и построенных в стране спутника — «Тадбир», «Шариф» и «Нахид». Вывод планируется осуществить при помощи иранской ракеты-носителя «Сафир В1» («Посланник»).

РИА Новости  
26.12.2013

## Украина сохраняет шансы заключить с РФ контракт на поставку ракет

Украина сохраняет шансы заключить с Россией новый контракт на поставку ракет-носителей «Зенит» для космических пусков по программе «Морской старт», если удастся добиться снижения себестоимости ракет, сообщил в четверг председатель Государственного космического агентства Юрий Алексеев.

Ранее СМИ распространили информацию о том, что Роскосмос в последний момент отказалось от сделки по поставкам ракет-носителей, обосновав это тем,

что ее не устраивает цена, выставленная украинской стороной.

По словам Алексеева, на сегодняшний день Украина выполнила взятые на себя перед Россией обязательства по изготовлению пяти ракет «Зенит», после этого украинская сторона предложила российским коллегам договориться о новом заказе, однако оказалось, что стоимость украинских ракет значительно превышает аналоги.

«Когда мы высказали свои тендерные условия на «Зенит», то нам сказали, что

пока она неприемлема. Сегодня «Протон» тяжелая ракета, которая может выводить 30 тонн на низкую орбиту, стоит 1,5 миллиарда рублей, «Зенит» может выводить на такую же орбиту, где-то только 12,5 тонны — мы выставили цену где-то 1,4 миллиарда (рублей)», — сказал он на пресс-конференции.

Алексеев подчеркнул, что ракета «Зенит» производится на украинском предприятии «Южмаш», тогда как около 70% комплектующих поставляются из России.

По его словам, причиной высокой стоимости ракеты является то, что в последнее время выросли цены на детали, которые поступают из РФ. При этом он считает, что российские производители иногда необоснованно завышают цену для «Южмаша».

«Двигатель, он делается в Подмосковье в Химках, он предназначен только для ракеты «Зенит», система управления тоже делается только в Москве, поэтому ребята, наверное, немножко играют по ценам, то есть для своих нужд занижают

где-то, для наших нужд повышают», — подчеркнул он. Алексеев добавил, что «окончательно вопрос не закрыт».

РИА Новости  
26.12.2013

## Украина планирует запуск спутника связи «Лыбидь» на 27 апреля 2014 года



Украина вышла на «финишную прямую» по созданию своего первого спутника связи «Лыбидь», запуск которого запланирован на 27 апреля 2014 года, сообщил в четверг председатель государственного космического агентства Украины Юрий Алексеев.

Ранее запуск спутника был запланирован на декабрь текущего года, однако был перенесен в связи с техническими трудностями.

Алексеев сообщил, что на сегодняшний день идет сборка спутника, которая

осуществляется в научно-производственном объединении прикладной механике имени академика Решетнева в Красноярске, находится в завершающей стадии. «Сейчас, по сути, закончена сборка спутника, спутник поставлен в камеру на термоиспытания, таких должно быть два, потом спутник отправится на контрольно-электрические испытания, и после этого будет отправлен», — сказал он на пресс-конференции.

Кроме этого, по словам Алексеева, заканчивается изготовление ракеты-но-

сителя «Зенит», на котором спутник будет отправлен в космос. Также завершается подготовка площадки в Евпатории для монтажа системы управления спутником.

«У нас есть график, подписанный канадцами, украинцами и россиянами о том, что предварительная дата (запуска) 27 апреля 2014 года», — добавил Алексеев.

РИА Новости  
26.12.2013

# США и Япония объявили о запуске нового метеорологического спутника



США и Япония запустят новый метеорологический спутник, который поможет предсказывать погоду по всему миру. Об этом сообщила пресс-служба NASA.

Предполагается, что запуск спутника GPM будет осуществлен силами NASA и Японского аэрокосмического агентства (ДЖАКСА) с космодрома Танэгасима на японском острове Кюсю. Старт намечен на ранее утро 28 февраля 2014 года по местному времени (вечер 27 февраля мск).

Как отметили в NASA, «GPM является международным проектом, который

позволит более пристально следить за образованием дождевых фронтов и снегопадов по всему миру и тем самым способствовать улучшению нашего понимания энергетического и водного цикла на Земле». Предполагается, что информация со спутника будет поступать несколько раз в день. Специалисты намерены ее «использовать для осуществления прогнозов по поводу того, когда, где и в каком количестве будут выпадать осадки».

«Запуск данного спутника является чрезвычайно важным для исследования

окружающей среды и осуществления метеорологических прогнозов», - заявил директор профильного подразделения NASA в Вашингтоне Майкл Фрейлих. По его словам, «точные метеорологические данные необходимы для лучшего понимания того, каким образом погода влияет на сельское хозяйство, а также для более четкой реакции на природные катаклизмы».

ИТАР-ТАСС  
26.12.2013

# Два лунных и два солнечных затмения ожидают нас в следующем году

Отечественные астрономы привели список ожидаемых в следующем году событий. Если верить этой информации, то в 2014 году нас ожидает два солнечных и два лунных затмения

Помимо солнечных и лунных затмений, мимо нашей планеты пролетит один астероид, а также мы сможем наблюдать семь комет. Все это стало известно по официальным сообщениям ученых из планетария Новосибирска. Солнечные затмения будут иметь место 29 апреля и 22 октября. Причем, то, что произойдет весной, можно будет наблюдать в восточных регионах Сибири, так что готовьте

закопченные стекла. Не опасные для наблюдения невооруженным взглядом, но от того не менее зрелищные лунные затмения можно будет отчетливо наблюдать с обеих Америк 15 апреля. Ну а второе подобное событие ожидается 8 октября.

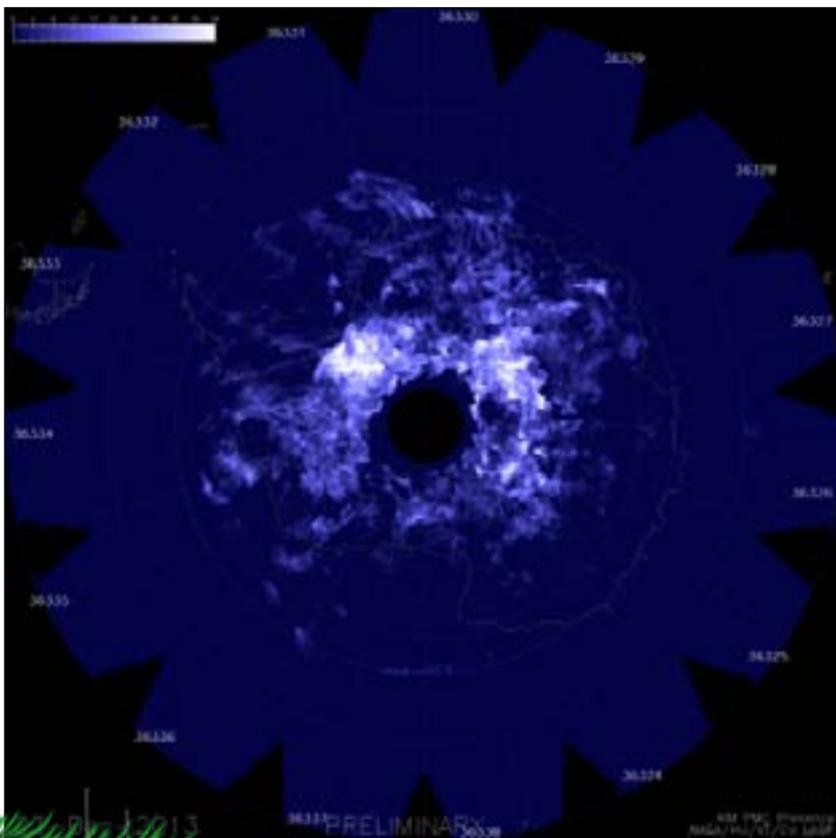
Кстати, наш сосед по Солнечной системе Марс подойдет к Земле на минимальное расстояние 9 апреля. Кроме того, в следующем году Уран и Нептун распо-

ложатся на небосводе так, что станут доступны для наблюдения. Особенно яркими в следующем году и остальные планеты, такие, как Венера, Юпитер и Сатурн. Последний будет наиболее выгоден для наблюдений в первую половину года.

sdnnet.ru  
26.12.2013

# Над Антарктидой висят серебристые облака

Аппарат NASA под названием AIM смог заснять присутствие в небе над южным материком редкого атмосферного явления, серебристых облаков



Серебристые облака смело можно назвать самыми высокими, так как образуются они не в тропосфере, а аж в мезосфере, на высоте до 85 километров над уровнем моря. Столь высокое расположение означает, что данные облака могут отражать солнечный свет даже после того, как светило скроется за горизонтом. Именно поэтому наблюдаются серебристые облака в темное время суток и тогда их можно заметить по слабому серебристому свечению, за что они и получили свое название. Причина их образования кроется в пыли вулканического или метеоритного происхождения.

Ранее серебристые облака наблюдались в основном с земли, но при помощи аппарата AIM появилась возможность рассмотреть их из космоса. Данные образования над Антарктидой начали появляться с 20 числа прошлого месяца, и из одной точки они смогли распространиться по значительной части неба над континентом. Ученые говорят, что в последнее время эти облака начали появляться не только в полярных регионах планеты, но и в других ее частях, более плотно заселенных.

sdnnet.ru  
26.12.2013

# Ученые планируют эксперимент по добыче воды на Марсе

Может показаться, что Марс – последнее место, где стоило бы искать воду, однако на самом деле Красная Планета содержит большое количество воды, заключенной в лед.

Исследовательские миссии подтвердили наличие воды на полюсах Марса и прямо под его поверхностью.

До сих пор ни одна миссия не добывала воду за пределами нашей планеты. Ученые считают, что добывать воду можно будет двумя способами: либо выкапывать ее из-под поверхности, а затем выпаривать в печи, либо же подвергать облучению микроволнами почву, извлекая затем водный пар.

Организация Mars One, (Марс-1), штаб-квартира которой находится в Нидерландах, планирует к 2018 году отправить на Марс экспериментальную мис-

сию, которая доказала бы, что добывать воду на Марсе возможно.

Самым простым и очевидным способом добычи воды на Марсе кажется выкапывание замерзшей почвы и «запекание» ее в печи для того, чтобы вода выпаривалась. Однако, второй метод, возможно, будет более эффективным и потребует меньше работ по выборке почвы.

Эдвин Этридж (Edwin Ethridge), старший научный сотрудник организации ISRU (In-Situ Resource Utilization/Использование/утилизация ресурсов на месте) и его коллеги исследовали методы добычи воды в смоделированном лунном и Марсианском окружении.

Этридж и его коллега Уильям Коклер (William Kaukler) использовали обыкновенную конвекционную кухонную микроволновую печь для того, чтобы «пригото-

вить» смоделированный лунный реголит. Благодаря нагреванию испарился водяной пар, который был затем собран и конденсировался на охлажденном сосуде.

Вода впитывает микроволны очень хорошо, а лед – нет, поэтому микроволновые лучи на самом деле нагревают породу, которая, в свою очередь, нагревает лед. Ученые считают, что эта техника успешно могла бы работать и на Марсе. Ее главное преимущество перед методами, которые предполагают выемку породы – в том, что она требует меньше работ; однако, в зависимости от того, как глубоко находится вода, возможно, нужно будет сначала бурить в почве отверстия и уже через них пускать лучи микроволн.

astronews.ru  
26.12.2013

# Международная Космическая Станция на фоне растущей Луны



На этом потрясающем фотоснимке ночного неба можно увидеть, как Международная Космическая Станция проходит перед растущей луной.

Хуан-Гонзалес Алисеа (Juan Gonzalez-Alicea) из Sociedad de Astronomía del Caribe (Общество астрономов Карибского бассейна) 6 декабря 2013 года сделал этот снимок, находясь в западной части Пуэрто Рико, используя аппарат Canon 7D с 300-миллиметровой линзой. «Мне удалось поймать МКС (Международную Космическую Станцию) в тот момент, когда она проходила перед луной. Это было просто потрясающе, потому что в это время Венера находилась на пике своей яркости – под растущей луной», - написал Гонзалес-Алисеа в комментарии к снимку.

Венера была максимально яркой вечером в пятницу 6 декабря, однако на пике яркости она находится весь месяц. Она оставалась высоко в небе в первой половине декабря, а начиная со второй половины постепенно опускается все ниже к горизонту.

Луна находится на расстоянии 358 700 километров от Земли, а Венера – приблизительно 61,9 миллионов километров.

astronews.ru  
26.12.2013

# Найден способ выведения устаревших спутников с орбиты



Когда подходит к концу срок работы спутников, они могут представлять угрозу другим космическим аппаратам, так как, уже неактивные, продолжают оставаться на орбите в течение десятков лет. Однако найден новый безопасный способ выводить отработанные спутники с орбиты, и вскоре он будет впервые опробован в космосе.

В течение нескольких минут он будет раскрываться до размера 5х5 метров, - достаточно для того, чтобы стянуть вниз спутник весом до 700 кг. Рама из сверхлегких углеродно-волоконных стрел будет поддерживать парус, сделанный из усиленного алюминия каптона (полиимидной пленки) толщиной

В будущем на спутники, возможно будут устанавливать ультра-легкий «паутиный парус» (Gossamer Sail), который будет раскрываться в то время, когда будет подходить к концу срок их работы. Увеличивающееся аэродинамическое сопротивление будет постепенно стягивать спутники с орбиты в верхние слои атмосферы, где они будут сгорать, таким образом, сводя к минимуму риск столкновений и очищая космическое окружение для будущих поколений.

На момент запуска парус будет чрезвычайно компактным, занимаемая им площадь – всего 15х15х25 см, а вес – всего лишь 2 килограмма. В

всего несколько тысячных миллиметра – меньше толщины человеческого волоса.

Этот парус был разработан в Университете Космического Центра Суррея (Surrey's Space Centre), а профинансировала его разработку и создание программа ESA - Advanced Research in Telecommunications Systems. В основном он будет предназначаться для спутников, которые находятся на низкой орбите, до 700 километров высотой.

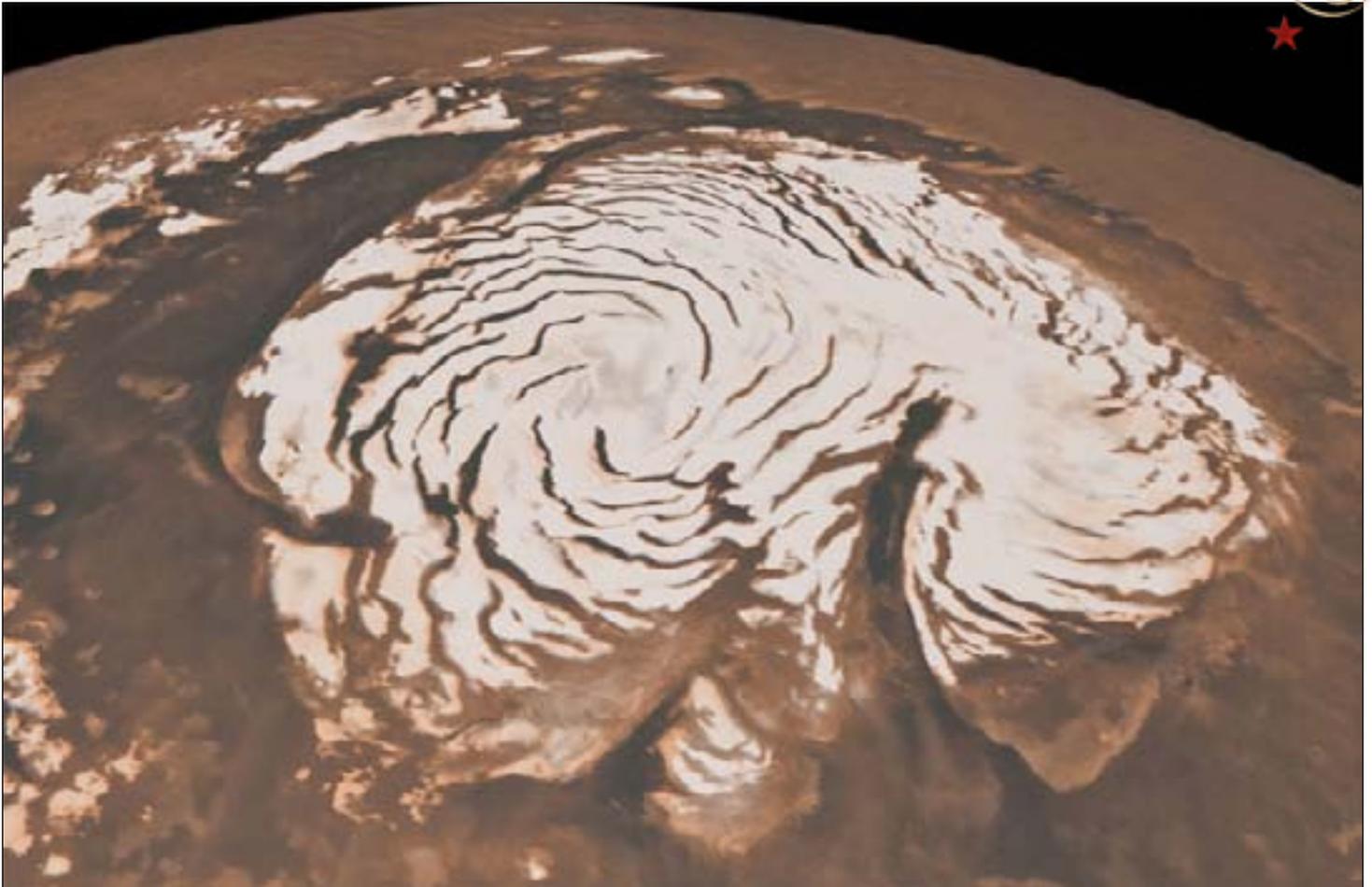
Согласно European Code of Conduct for Space Debris Mitigation (свод правил, нацеленных на уменьшение количества космического мусора), который был принят в 2008 году, ESA должно «очистить» свои орбиты в течение 25 лет. Однако, находящийся в спячке спутник на высоте 750 километров без такого паруса может оставаться на орбите в течение века и даже больше, выполняя, таким образом, роль бомбы замедленного действия для новых спутников.

На низких орбитах атмосфера может генерировать достаточно притяжения, чтобы создать необходимое аэродинамическое сопротивление благодаря большому размеру паруса. Даже с парусом, у спутника может уйти около 25 лет на то, чтобы повторно войти в атмосферу и сгореть, однако для выведения с орбиты за то же самое время путем использования традиционных двигателей потребуется в десять раз больше топлива.

Для спутников на более высоких так же можно использовать этот парус: используя давление солнечного излучения и системы контроля ориентации, спутник можно будет «опустить».

Путинный парус прошел различные тесты, в том числе температурные, вибрационные и вакуумные. Его разработчики рассчитывают, что тесты на орбите будут произведены до конца 2014 года.

# Бывает ли на Марсе снег в Новый год?



На южном полюсе Марса бывает настоящий, снежный Новый год, - так говорят ученые, исследующие, какая часть полярных шапок Марса образуется благодаря падающему зимой с неба снегу.

Однако, на самом деле сходства с Землей здесь не так уж и много. Так как атмосфера Красной Планеты очень сухая, этот «снег» на 95 процентов состоит из двуокиси углерода, - газа, который замерзает в полярном воздухе и формирует облака, из которых потом и падает снег.

«Когда температура падает ниже уровня конденсации  $\text{CO}_2$  ( $-128^\circ\text{C}$  в разреженном марсианском воздухе), двуокись углерода конденсируется и формирует лед. Этот процесс существенно влияет на общую массу атмосферы Марса. Измерения посадочных модулей Viking показали ежегодные колебания давления на

поверхности в пределах 25 процентов; максимально высокое давление наблюдается во время зимнего солнцестояния, а минимальное – во время лета в северных широтах», - объясняет профессор университета Tohoku Такэши Курода (Takeshi Kuroda).

Чтобы установить, какое количество сухого льда «выпадает» во время этих так называемых снегопадов, ученые измерили толщину облаков, основываясь на том, насколько непрозрачными они были, чтобы подсчитать, сколько частиц льда было в воздухе.

«Когда вы знаете это число, вы можете подсчитать, как быстро эти облака упадут на поверхность. Когда мы это сделали, получилось примерно 10 процентов»

«Насколько я знаю, никто никогда не видел частиц  $\text{CO}_2$  на поверхности», - го-

ворит Пол Хейн (Paul Hayne), сотрудник Лаборатории Реактивного Движения. И вряд ли их можно будет увидеть в ближайшее время. Причина - в том, что когда это происходит, окружение должно быть темным и чрезвычайно холодным, - такое может выдержать только посадочный модуль или ровер на ядерной энергии.

Если зонд когда-либо доберется до этого региона зимой и сможет выжить при таких условиях, он не сможет увидеть хлопьев, падающих на поверхность. Лабораторные эксперименты показали, что кристаллы «снега»  $\text{CO}_2$  будут не больше, чем 1/10-я миллиметра – по сути, это сухая ледяная пыль.

# Исследования реликтового фона раскрывают тайны юности Вселенной



Телескоп South Pole (Южного Полюса) впервые обнаружил в самом старом свете Вселенной небольшое искривление, которое может помочь «заглянуть» в самые ранние моменты формирования нашей Вселенной.

Ученые наблюдали за извилистыми рисунками поляризации космического реликтового фона – света, который в последний раз взаимодействовал с материей в самые ранние моменты истории Вселенной, менее, чем через 400 лет после Большого Взрыва. Эти рисунки, известные, как «В-моды», появляются в результате гравитационного линзирования, - феномена, который наблюдается, когда массивные объекты искривляют траекторию света, - как линза, в которой фокусируется свет.

Чуть раньше журнал Physics World провозгласил это открытие одним из 10 главных физических открытий 2013 года.

Это открытие совершила команда ученых, которой руководил Джон Карлстром (John Carlstrom), профессор астрономии и астрофизики Университета Чикаго. Оно было опубликовано 30 сентября 2013 года в журнале Physical Review Letters. Главным инструментом исследования была поляризационно-чувствительная камера SPTpol, которую установили на телескопе в январе 2012 года.

Космический реликтовый фон – это море фотонов (легких частиц), которые остались после Большого Взрыва. Эти частицы заполняют все космическое пространство, их температура -270 градусов Цельсия – всего лишь на три градуса выше, чем абсолютный ноль. Наблюдения за этим древним светом уже дали физикам множество знания о свойствах Вселенной. В результате проведения множества экспериментов была создана карта,

на которой отразили малейшие колебания в температуре света.

Свет поляризуется, когда большая часть его электромагнитных волн ориентирована в одном направлении. Свет в космическом реликтовом фоне поляризуется в основном благодаря тому, что фотоны в ранней Вселенной отталкивались от электронов, - благодаря такому же процессу свет поляризуется, когда он отражается от поверхности озера или капота автомобиля. В результате образуются свободные от вращения рисунки поляризации, известные, как «Е-моды», которые обнаружить легче, чем менее заметные В-моды.

В-моды не образуются в результате простого отскакивания, в их основе лежит более сложный процесс, - отсюда и интерес к ним ученых. Давно уже было высказано предположение, что гравитационное линзирование может «скручивать»

Е-моды в В-моды в процессе прохождения фотонов через галактики и другие массивные объекты, которые они встречаются на пути к Земле. Теперь это предположение подтвердилось.

Чтобы вызвать В-моды в своих данных, ученые использовали ранее созданную карту распределения массы во Вселенной, чтобы определить, где может происходить гравитационное линзирование.

Они скомбинировали их наблюдения за Е-модями с распределением масс, чтобы создать трафарет, по которому, как они ожидали, Е-моды должны скручиваться в В-моды. В настоящее время ученые работают с еще одним набором данных, собранных в другое время, чтобы внести дополнительную точность в их измерения.

Тщательное изучение таких В-мод может помочь физикам лучше понимать

Вселенную. Их можно использовать, чтобы создать карту распределения массы, таким образом, более точно определяя самые важные космические свойства, такие, как масса нейтрино, - крохотных элементарных частиц, распространенных по всему космическому пространству.

astronews.ru  
26.12.2013

## КА «Экспресс-АМ5» выведен на орбиту

27 декабря 2013 г. в 00.12 по московскому времени российский коммуникационный космический аппарат «Экспресс-АМ5» штатно отделился от разгонного блока (РБ) «Бриз-М» на целевой орбите.

Ранее 26 декабря в 14.49.56 мск со стартового комплекса площадки 81 космодрома Байконур стартовыми расчетами предприятий ракетно-космической промышленности России осуществлен успешный пуск ракеты космического назначения (РКН) «Протон-М» с РБ «Бриз-М»,

предназначенной для выведения данного космического аппарата на орбиту.

В 14.59 мск головной блок в составе РБ «Бриз-М» и КА «Экспресс-АМ5» штатно отделился от третьей ступени ракеты-носителя. Дальнейшее выведение космического аппарата на орбиту осуществлялось за счет работы двигательной установки разгонного блока.

Космический аппарат «Экспресс-АМ5» изготовлен ОАО «Информационные спутниковые системы» им. академика

М.Ф.Решетнева» по заказу ФГУП «Космическая связь». КА предназначен для обеспечения цифрового телевизионного и радиовещания на территорию России, решения задач подвижной президентской и правительственной связи, предоставления пакета мультисервисных услуг.

Роскосмос  
27.12.2013

## Космонавты вышли в открытый космос

37-ая плановая внекорабельная деятельность (ВКД-37) на Российском сегменте МКС начата.

27 декабря 2013 г. в 17.00 по московскому времени командир Международной космической станции (МКС) Олег Котов и бортинженер Сергей Рязанский вышли в открытый космос через выходной люк стыковочного отсека (СО) «Пирс». Работы на внешней поверхности станции космонавты проводят в российских скаффандрах «Орлан-МК». Для Олега Котова это пятый выход в открытый космос. Сергей Рязанский выходит в открытый космос второй раз.

В рамках 37-го планового выхода из российского сегмента (РС) МКС (всего

выходов было 43) космонавты выполняют следующие операции:

— установку площадки «Якорь» на выносное рабочее место, расположенное на универсальном рабочем месте по IV плоскости рабочего отсека служебного модуля (СМ) «Звезда»;

— монтаж моноблока камеры среднего разрешения (МРС) и моноблока камеры высокого разрешения (HRC);

— демонтаж съемного поворотного поручня и его перенос в РС МКС после проведения ВКД;

— демонтаж моноблока космического эксперимента (КЭ) «Всплеск» с последующей утилизацией методом отброса в от МКС в открытый космос;

— монтаж моноблока КЭ «Сейсмопрогноз»;

— демонтаж кассеты СКК №2-СО;

— замена переходной рамы на переходную балку с переустановкой моноблоков ТМ/ТС с последующим отбросом переходной рамы в открытый космос;

— проведение фотосъемок экранно-вакуумной теплоизоляции внешней поверхности РС МКС.

Последние две операции будут выполняться при наличии времени у экипажа. Расчетная продолжительность ВКД-37 ~ 7 ч. 00 мин.

Роскосмос  
27.12.2013

# Госкомиссия 28 декабря примет решение о времени запуска «Союза-2.1в»

Госкомиссия на космодроме Плесецк в субботу, 28 декабря, примет решение о дате и времени первого испытательного пуска новой российской ракеты-носителя легкого класса «Союз-2.1в», сообщила пресс-секретарь руководителя Роскосмоса Ирина Зубарева.

«Руководитель Роскосмоса Олег Остапенко завтра вылетает в Плесецк, где будет проводиться госкомиссия. По результатам госкомиссии будет принято решение о дате и времени пуска ракеты-носителя «Союз-2.1в», — сказала она.

При этом Зубарева отметила, что сейчас преждевременно говорить о том, что старт ракеты будет осуществлен именно в субботу. «Все будет решать госкомиссия», — доба-

вила пресс-секретарь руководителя Роскосмоса. СМИ в пятницу сообщили, что первый испытательный пуск «Союза-2.1в», скорее всего, состоится 28 декабря.

Первый запуск ракеты-носителя «Союз-2.1в» был запланирован на четвертый квартал 2012 года с космодрома Плесецк, но неоднократно переносился. Гендиректор самарского «ЦСКБ-Прогресс» (предприятие-разработчик ракеты) Александр Кирилин сообщал ранее, что пуск «Союза-2.1в» будет произведен в сентябре — октябре 2013 года. В связи с ежемесячной корректировкой планов, а также техническими проблемами одного из двигателей ракеты, первый пуск был перенесен на конец 2013 года.

«Союз-2.1в» с блоком выведения «Волга» 23 декабря должен был вывести на орбиту студенческий спутник «Аист». Из-за необходимости проведения дополнительных комплексных испытаний пуск перенесли на сутки, но 24 декабря он также не состоялся. Решение об очередной попытке запуска должны были принять 25 декабря на заседании госкомиссии, по результатам которого он был назначен на 18:00 25 декабря. Но за несколько минут до пуска Минобороны сообщило о переносе премьерного полета новой ракеты на 2014 год.

РИА Новости  
27.12.2013

# Продавать пресную воду России экономически нецелесообразно

Экспорт пресной воды из России, предложенный Минэкономразвития, экономически нецелесообразен из-за высоких затрат на доставку, низкого качества воды и низкого спроса на нее, считает директор Института водных проблем РАН Виктор Данилов-Данильян.

Минэкономразвития 24 декабря опубликовал Национальную экспортную стратегию России до 2030 года, в которой, помимо прочего, предложил стране продавать за рубеж пресную воду, поскольку страна располагает 10% всех мировых запасов этого ресурса, занимая второе место после Бразилии.

«Нам нужно не расширять, а сокращать торговлю сырьем, а это еще один вид сырья. От того, что мы будем продавать разнообразное сырье, нам лучше не станет. Я еще ни разу в жизни не видел хоть один приличный проект продажи Россией воды, предназначенной для использования в сельском хозяйстве, промышленности или в жилищно-коммунальном хозяйстве. Наши основные реки, которые находятся в тех районах, которые рас-

положены более-менее близко к границе, находятся в состоянии явно непригодном для того, чтобы из них продавать питьевую воду. Это предложение — пустые разговоры, за которыми не стоят ни экономические, ни гидрологические расчеты. Нет никаких проектов, которые соответствовали бы минимальным экономическим и экологическим критериям торговли водой», — сказал ученый.

## Ограниченная вода

В ответ на заявление Минэкономразвития о том, что Россия обладает вторым крупнейшим в мире запасом пресной воды после Бразилии, Данилов-Данильян заявил, что этого ресурса действительно много, но основная его часть расположена в азиатской части страны, в то время как южные регионы европейской части России в маловодные годы испытывают серьезный дефицит воды для хозяйственных нужд.

«В Европейской части никакого избытка водных ресурсов у нас нет. Мы предполагаем, что к 2030 году в Европей-

ской части страны, за исключением бассейнов Северной Двины и Печоры, воды просто будет не хватать. В той же Северной Двине вода находится в неудовлетворительном состоянии — она совершенно непригодна для питья без самой серьезной очистки. Торговать такой водой — это курам на смех. А торговать водой в азиатской части — не найдете потребителя», — считает ученый.

При этом торговля водой для промышленных и сельскохозяйственных нужд потребует кубометры, или миллиарды тонн этого ресурса, который надо будет каким-то способом доставить до покупателя, что значительно отразится на цене.

«Если говорить о торговле водой для промышленности и сельского хозяйства, то там вода потребляется кубокилометрами, а это миллиард тонн. Для одного блока ТЭС в год нужно не менее кубокилометра воды. Никакая станция, построенная за границей, не будет покупать российскую воду», — заявил Данилов-Данильян, пояснив, что покупка достаточного объема воды будет слишком дорогой для предприятий.

### Река в бутылке

Что же касается продажи бутилированной воды, то это, по словам эксперта, «капля в море» — небольшие объемы, обусловленные невысоким качеством пресной питьевой воды в России и географической удаленностью от возможных покупателей — стран с засушливым климатом, а также ограничениями по забору воды, ведь, взяв больше, существует риск нарушения экосистемы.

Отмечая качество пресной воды в стране, ученый заметил, что некачественную пресную воду в России часто получают около 40% населения.

«Второе место занимаем в мире по речному стоку, но пресная вода во многих реках и Сибири и Дальнего Востока

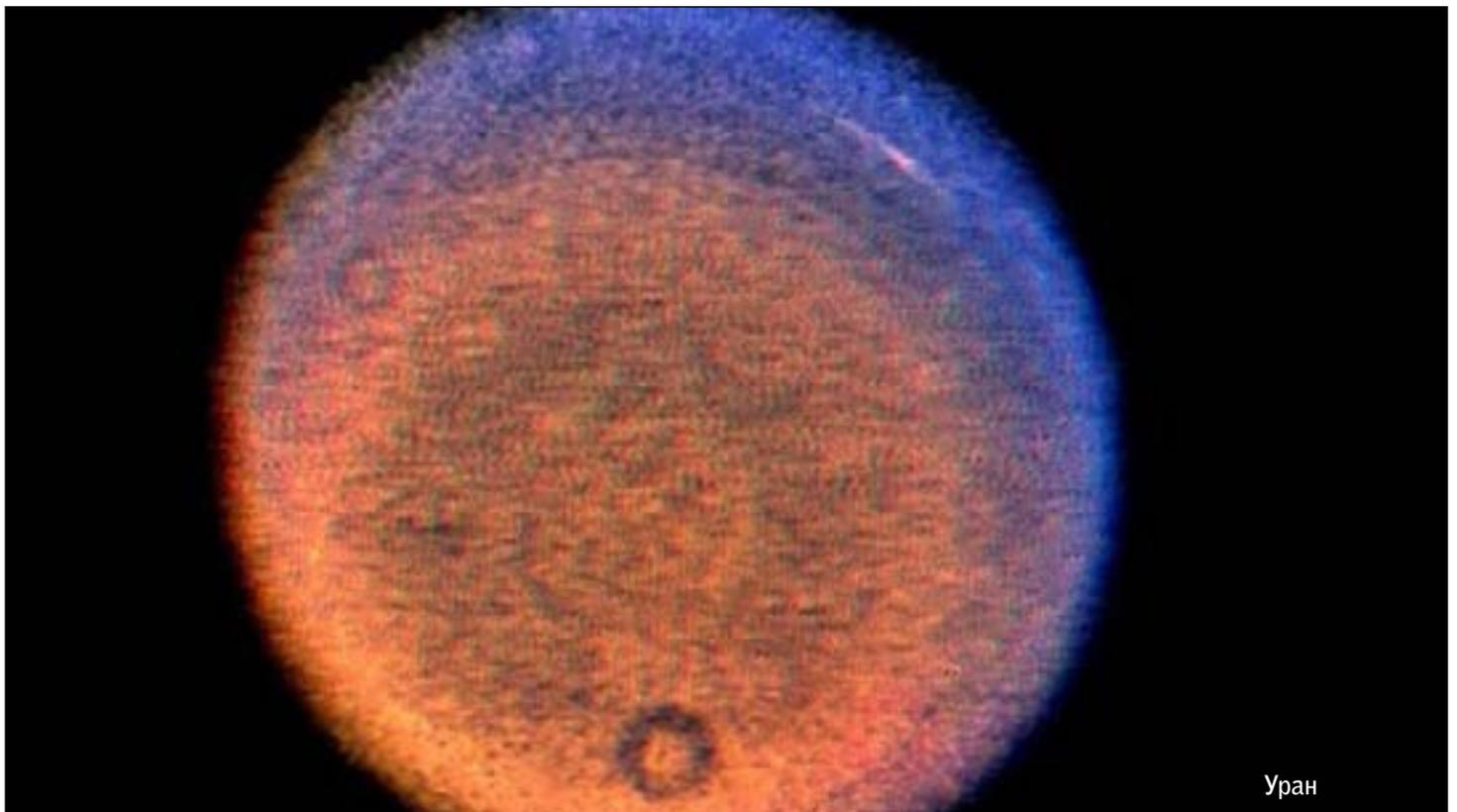
находится в состоянии загрязненном или сильно загрязненном. Загрязнение в восточной части страны связано с промышленностью и производством. Там развиты очень водоемкие производства — горные, горно-обогатительные производства, металлургия, лесопромышленные комплексы — источники жуткой грязи, целлюлозно-бумажные комбинаты, которые сбрасывают огромное количество лигнина, который отравляет воду», — сказал собеседник агентства.

Ученый напомнил, что несколько лет назад ряд политиков выдвигал идею торговли пресной водой для сельскохозяйственных нужд. Они предлагали провести канал, который бы соединил Нижнюю Обь с Аральским морем.

«Говорилось о канале Нижняя Обь — Аральский регион. Эта идея неосуществима. Вода, после впадения в нее Иртыша, по качеству становится непригодной для полива. Затраты на сооружение только главного канала, по моим подсчетам, — это 700 миллиардов долларов. За эти деньги можно обеспечить весь Узбекистан подземным капельным орошением и использовать только ту воду, которая находится в бассейнах Амударьи и Сырдарьи. А в этих двух бассейнах вместе 90 кубокилометров воды — ее на всех хватит, если разумно расходовать», — подытожил эксперт.

РИА Новости  
27.12.2013

## «Электрический парусник» доставит зонд к Урану за шесть лет



Финские планетологи предлагают использовать «электрический парус» для

быстрой и дешевой доставки межпланетного зонда к Урану, чье путешествие

до седьмой планеты Солнечной системы займет около шести лет и потребует

относительно небольших запасов топлива и энергии, говорится в статье, размещенной в электронной библиотеке Корнеллского университета.

В последние несколько лет ученые и инженеры активно пытаются приспособить так называемые «солнечные паруса» для изучения космоса. Они представляют собой гигантские листы из полимерных материалов и тончайших полосок металла, которые позволяют управлять тем, в какую сторону солнечный свет «толкает» этот парус. Пока известны лишь два космических «парусника» — японский IKAROS и американский NanoSail-D, запущенные в 2010 году.

Пекка Янхунен из Метеорологического института Финляндии в Хельсинки и его коллеги предлагают использовать одну из версий этой технологии, так называемый «электрический парус», для запуска крупного зонда к Урану, чья масса может достигать 550 килограмм. Как отмечают авторы статьи, Уран интересен нам сразу по нескольким причинам.

Во-первых, Уран является одной из самых малоизученных планет Солнечной системы и рискует занять «пьедестал» в этой номинации после того, как зонд New Horizons достигнет Плутона в 2015 году. Во-вторых, мы пока ничего не знаем о его атмосфере, и отправка зонда к Урану может понять, отличается ли он от Юпи-

тера, воздушная оболочка которого была изучена зондом «Галилео».

По расчетам ученых, «электрического паруса» массой в 150 килограмм будет достаточно для развития скорости в 20 километров в секунду, что позволит доставить зонд к Урану за шесть лет полета. Авторы статьи утверждают, что такой подход позволит сократить расходы на постройку зонда, так как ему потребуется всего 13 килограмм топлива для маневров на орбите Урана. Кроме того, разгон «паруса» не требует особых орбитальных маневров, что позволяет запустить зонд к Урану в любой момент времени.

РИА Новости  
27.12.2013

## Космонавты Котов и Рязанский вышли в открытый космос

Космонавты Олег Котов и Сергей Рязанский открыли люки стыковочного модуля «Пирс» Международной космической станции (МКС) и приступили к работе в открытом космосе по российской программе, сообщил представитель подмосковного Центра управления полетами (ЦУП).

Им предстоит отработать за бортом станции семь часов. В плане работ космонавтов на внешней поверхности российского сегмента МКС, в частности, значится установка опорной площадки «Якорь» для выносного рабочего места на служебном модуле «Звезда». Ранее сообщалось, что им не удалось переместить опорную площадку.

Космонавтам также предстоит осуществить монтаж моноблоков видеокамер

среднего и высокого разрешения, демонтировать съемный поворотный поручень на «Звезде». Кроме того, им нужно будет демонтировать моноблок космического эксперимента «Всплеск» на служебном модуле «Звезда» и «выбросить» этот моноблок в открытый космос. Данный эксперимент необходим для мониторинга сейсмических эффектов — всплесков высокоэнергичных частиц в околоземном космическом пространстве.

Котов и Рязанский должны будут осуществить монтаж моноблока космического эксперимента «Сейсмопрогноз». Этот эксперимент направлен на определение эффектов возмущений ионосферы и разработку алгоритма обнаружения плазменных признаков землетрясений. Помимо

этого, космонавтам предстоит демонтировать съемную кассету-контейнер с образцами конструкционных материалов, из которых состоит станция.

При наличии времени Котов и Рязанский должны будут также заменить переходную раму на «Звезде» на переходную балку и переустановить моноблоки. При этом снятую переходную раму они «выбросят» в открытый космос. Кроме того, в качестве дополнительной задачи значится фотографирование экранно-вакуумной теплоизоляции внешней поверхности российского сегмента МКС.

РИА Новости  
27.12.2013

## Котов и Рязанский установили опорную площадку «Якорь» за бортом МКС

Российские космонавты Олег Котов и Сергей Рязанский, работающие в открытом космосе, установили опорную площадку «Якорь» для выносного рабочего

места на служебном модуле «Звезда», сообщил представитель подмосковного Центра управления полетами (ЦУП).

Космонавты Федор Юрчихин и Алек-

сандр Мисуркин во время выхода в космос в августе текущего года провели монтаж выносного рабочего места и демонтировали площадку «Якорь» с

переходного отсека «Звезды».

Котов и Рязанский также осуществили монтаж моноблоков видеокамер среднего и высокого разрешения на «Звезде».

Им еще предстоит демонтировать

съемный поворотный поручень и моноблок космического эксперимента «Всплеск» на «Звезде», и «выбросить» этот моноблок в открытый космос. Данный эксперимент необходим для мониторинга сейсмиче-

ских эффектов — всплесков высокоэнергичных частиц в околоземном космическом пространстве.

РИА Новости  
27.12.2013, 18:09

## Планетологи нашли еще 472 планеты в данных наблюдений с «Кеплера»



Планетологи, работающие с телескопом «Кеплер», обнаружили 472 ранее неизвестных «кандидатов» в экзопланеты после повторного изучения данных, собранных «охотником за планетами» за первые восемь кварталов его работы на орбите, говорится в статье, принятой к публикации в *Astrophysical Journal Supplement*.

Телескоп «Кеплер» был запущен в мае 2009 года. Аппарат постоянно следил за звездами в небольшой области неба в районе созвездия Лебедя и искал планеты, фиксируя слабые колебания яркости

этих светил при прохождении планет по диску светила. В мае 2013 года телескоп вышел из строя, а в августе НАСА отказалось от попыток вернуть его в рабочее состояние, и объявило сбор предложений о возможных вариантах его использования.

Тем не менее, собранные им данные таят в себе сотни и десятки планет, еще не открытых учеными. Научная команда «Кеплера» под руководством Кристофера Бурка из Исследовательского центра Эймса НАСА (США) подготовила «свежую» партию из 472 планет, найденных при повторном анализе данных, которые

собирались телескопом с мая 2009 года и на протяжении следующих восьми кварталов.

За этот период «Кеплер» успел проследить за изменениями в яркости у свыше 190 тысяч светил, часть из которых уже «засветилась» в новостях. Бурк и его коллеги создали компьютерный алгоритм, который позволил им проанализировать весь набор данных и выделить те звезды, яркость которых подозрительно менялась с некоторым периодом. Лишь небольшая часть звезд была отобрана этим алгоритмом, число которых не превышает и 14 тысяч.

Изучив кривые их яркости еще раз, авторы статьи выделили 480 ранее не изученных светил, которые предположительно обладают одним или несколькими спутниками-планетами. Ученые присвои-

ли им индексы KOI и занесли их в каталог KIC (Kepler Input Catalog), что увеличило число потенциальных экзопланет на 20% и повысило число возможных двойников Земли на 40%. В ближайшее время Бурк

и его коллеги проверят самые свежие наборы данных, собранных «Кеплером».

РИА Новости  
27.12.2013

## Российские космонавты демонтировали моноблок эксперимента «Всплеск»

Российские космонавты Олег Котов и Сергей Рязанский, работающие в открытом космосе, демонтировали съемный поворотный поручень на служебном модуле «Звезда» и моноблок космического эксперимента «Всплеск» на служебном модуле

«Звезда», который после «выбросили» в открытый космос, сообщил представитель подмосковного Центра управления полетами (ЦУП).

Эксперимент «Всплеск» необходим для мониторинга сейсмических эффек-

тов — всплесков высокоэнергичных частиц в околоземном космическом пространстве.

РИА Новости  
27.12.2013, 21:58

## Космонавты осуществили монтаж моноблока эксперимента «Сейсмопрогноз»

Российские космонавты Олег Котов и Сергей Рязанский, работающие в открытом космосе, осуществили монтаж моноблока эксперимента «Сейсмопрогноз» на служебном модуле «Звезда» Международной космической станции (МКС), сообщил представитель подмосковного Центра управления полетами (ЦУП).

Этот эксперимент направлен на определение временного и пространственного

масштабов эффектов возмущений ионосферы и разработку алгоритма обнаружения плазменных признаков землетрясений и техногенных воздействий по данным измерений на борту МКС.

Космонавты также демонтировали съемную кассету-контейнер (СКК) с образцами конструкционных материалов, из которых состоит станция, со служебного отсека модуля «Звезда». Эти материалы

были экспонированы на внешней поверхности МКС для последующего изучения влияния на них космического пространства.

РИА Новости  
27.12.2013, 22:33

## Межконтинентальная баллистическая ракета РС-12М «Тополь» запущена с полигона Капустин Яр

Межконтинентальная баллистическая ракета РС-12М «Тополь» успешно запущена в пятницу в 21:30 мск с полигона Капустин Яр. Об этом сообщило Управление пресс-службы и информации Минобороны РФ по РВСН.

По данным пресс-службы, «боевым расчетом Ракетных войск стратегического

назначения с Государственного центрального межвидового полигона «Капустин Яр» в Астраханской области проведен испытательный пуск межконтинентальной баллистической ракеты (МБР) РС-12М «Тополь». Целью пуска явилось испытание перспективного боевого оснащения межконтинентальных баллистических ракет».

«Учебная боевая часть ракеты с заданной точностью поразила условную цель на полигоне «Сары-Шаган» (Республика Казахстан)», - отметили в Минобороны.

В сообщении пресс-службы ведомства подчеркнули, что полигон «Капустин Яр» является уникальным «для испытаний элементов боевого оснащения

баллистических ракет». «Только его испытательные трассы и полигонный измерительный комплекс позволяют испыты-

вать перспективное боевое оснащение во всем диапазоне возможных условий его доставки к целям в интересах РВСН и

ВМФ», - пояснили в ведомстве.

ИТАР-ТАСС  
27.12.2013

## Ученый из Казани отправит на орбиту «сушеных» комаров

Ученый из Казанского федерального университета Олег Гусев планирует провести уникальный эксперимент по отправке в космос комаров, находящихся в состоянии анабиоза

Данные организмы интересны тем, что могут остановить все активные процессы в своем организме на длительный срок, впад в состояние спячки. Ученые называют таких насекомых «сушеными» и не просто так. Все дело в том, что для того, чтобы вновь вернуть их к жизни, необходимо просто добавить воды.

Именно данные процессы, происходящие с организмами комаров, и планируют

изучить на борту Международной космической станции в 2014 году. Казалось бы, к чему все это делать? Но Гусев уверен, что сей эксперимент сможет дать немало уникальной информации по экономической доставке биоматериала во время длительных космических миссий, таких, как полеты к другим планетам. Может быть, открытия в этой области дадут возможность и людей вводить в состояние некоего ана-

биоза, что позволит им лучше переносить многомесячные или даже многолетние полеты к дальним рубежам Солнечной системы. Кроме того, такая технология может привести к появлению большого количества непортящихся со временем органических продуктов, которыми космические путешественники смогут питаться.

sdnnet.ru  
27.12.2013

## Британцы будут предсказывать магнитные бури

Метеорологи из Великобритании со следующего года планируют начать передавать регулярные прогнозы по состоянию магнитного поля нашей планеты, предсказывая таким образом возмущения последнего. Подобные прогнозы начнут регулярно появляться с середины следующего года

Важность предсказания космической погоды возрастает с каждым годом. Ведь человечество все больше полагается на современные технологии, в том числе и спутниковые системы, которые могут выйти из строя при сильных возмущениях магнитного поля, вызываемых особенно мощными солнечными вспышками. Кроме того магнитные бури влияют еще и на нас

с вами, особенно на тех людей, которые имеют проблемы с сердечнососудистой системой. Механизм данного влияния учеными пока что изучен не так сильно, но в том, что влияние это имеет место, можно не сомневаться.

Стоит отметить, что подобные прогнозы уже делают в Национальном управлении атмосферных и океанических иссле-

дований Соединенных Штатов Америки, так что британцы будут основывать свою деятельность на успешном примере коллег. Вне всякого сомнения, в периоды наибольшей солнечной активности, такие как сейчас, актуальность данной системы прогнозирования будет очень высока.

sdnnet.ru  
27.12.2013

## Российские космонавты вернулись на станцию

28 декабря 2013 года в соответствии с программой полета Международной космической станции члены экипажа МКС-38

российские космонавты Олег Котов и Сергей Рязанский завершили выход в открытый космос.

Выход начался в 17 часов 00 минут по московскому времени. Переместившись в зону большого диаметра рабочего отсека служебного модуля «Звезда», космонавты установили на выносном рабочем месте площадку «Якорь». После демонтажа съёмного поворотного поручня они приступили к снятию моноблока «Всплеск» с Ф-образных поручней. В рамках космического эксперимента «Всплеск» проводится мониторинг сейс-

мических эффектов-всплесков высокоэнергичных частиц в околоземном космическом пространстве.

После завершения этих работ космонавты Котов и Рязанский приступили к установке на Ф-образные поручни моноблока для проведения эксперимента «Сейсмопрогноз», связанного с отработкой методов мониторинга электромагнитных и плазменных предвестников землетрясений и техногенных катастроф.

Выходной люк был закрыт в 01 час 07 минут по московскому времени. Продолжительность пребывания в условиях

открытого космоса космонавтов Олега Котова и Сергея Рязанского составила 8 часов 7 минут.

Самочувствие космонавтов Котова и Рязанского после возвращения на станцию хорошее.

Полёт экипажа экспедиции МКС-38 продолжается по намеченной программе.

Роскосмос и ФГУП ЦНИИмаш  
28.12.2013

## Государственная комиссия приняла решение о заправке и пуске РКН «Союз–2.1в»

28 декабря 2013 г на космодроме Плесецк состоялось заседание Государственной комиссии, на котором были рассмотрены результаты повторных испытаний на стартовом комплексе ракеты космического назначения (РКН) «Союз-2.1в». Заслушав доклады руководителей работ о готовности РКН и наземных тех-

нических средств, Государственная комиссия приняла решение о заправке РКН компонентами топлива.

Пусковые расчеты войск воздушно-космической обороны при участии специалистов предприятий ракетно-космической промышленности России приступили к операциям по заправке РКН окислите-

лем и горючим.

Пуск РКН «Союз-2.1в» запланирован на 14.00 по московскому времени 28 декабря.

Роскосмос  
28.12.2013

## Состоялся пуск РКН «Союз–2.1в». Программа выполнена полностью

28 декабря в 16.30 по московскому времени со стартового комплекса площадки 43 космодрома Плесецк стартовыми расчетами Войск воздушно-космической обороны при участии специалистов предприятий ракетно-космической промышленности России произведен успешный пуск ракеты космического назначения (РКН) «Союз-2.1в» с блоком выведения (БВ) «Волга» и КА «Аист».

После штатного отделения от второй ступени ракеты-носителя (РН) головной блок в составе КА «Аист» и блока выведения продолжил автономный полет. Выве-

дение космического аппарата на целевую орбиту осуществлялось за счет работы двигательной установки блока выведения.

В 18.10 мск космический аппарат штатно отделился от БВ «Волга» на целевой орбите.

РН «Союз-2» этапа 1В - двухступенчатая ракета-носитель легкого класса, разработанная ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс» (Самара). Предназначена для запуска КА со стартовых комплексов РН «Союз-2». Ракета-носитель разработана на базе РН «Союз-2» этапа 1Б, со снятием боковых блоков, установкой на

центральном блоке двигателя НК-33А и рулевого двигателя РД0110Р (разработки ОАО «КБХА»). Блок второй ступени заимствуется с доработкой с блока 3 ступени РН «Союз-2» этапа 1Б. С РН «Союз-2.1в» используется блок выведения «Волга».

Космический аппарат «Аист» разработан Самарским государственным аэрокосмическим университетом им. С.П.Королева и ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс». КА предназначен для решения образовательных, научно-технических и экспериментальных задач

отработки средств измерения геомагнитного поля и компенсации микроускорений на борту. Масса КА – 50 кг.

Роскосмос  
28.12.2013

## Блок выведения «Волга» со спутником «Аист» отделился от «Союза-2.1В»

Новая ракета-носитель легкого класса «Союз-2.1В» вывела блок выведения «Волга» со студенческим спутником «Аист» на промежуточную орбиту, сообщили в пресс-службе Минобороны России.

Выведение спутника «Аист» на целевую орбиту ожидается примерно через полтора часа после старта.

Блок выведения «Волга» в комплексе с РН «Союз-2.1В» должен обеспечить энергетически оптимальную схему вы-

ведения полезной нагрузки на средние круговые орбиты высотой до 1500 километров, а также на солнечно-синхронные орбиты высотой до 850 километров.

РИА Новости  
28.12.2013, 17:37

## Спутник «Аист» выведен на расчетную орбиту

Малый спутник «Аист» выведен на целевую орбиту, сообщили в пресс-службе Минобороны.

«Стартовавшая сегодня в 16.30 мск государственного испытательного космодрома Плесецк ракета-носитель «Союз-2.1В» <...> в установленное время успешно вывела на целевую орбиту малый космический аппарат «Аист», — сообщили в пресс-службе, отметив, что этот «Союз» запускался сегодня впервые.

После выведения на орбиту космический аппарат «Аист» был принят на управление заказчиком, а специалисты

войск ВКО приступили к проведению операций по уводу блока выведения «Волга» с целевой орбиты спутника.

Старт новой российской ракеты-носителя «Союз-2.1В» и выведение космического аппарата на орбиту прошли в штатном режиме, отметили в пресс-службе.

Малый космический аппарат (МКА) научного назначения «Аист» разработан студентами, молодыми учеными Самарского государственного аэрокосмического университета (СГАУ) имени Королева и специалистами ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс». Задача «Аиста» —

обеспечить отработку средств измерения геомагнитного поля и компенсации низкочастотных микроускорений на борту МКА, проведение исследований, связанных со снижением величин микроускорений до минимального уровня, исследование высокоскоростных механических частиц естественного и искусственного происхождения, а также прием, хранение и передачу на Землю информации о работе научной аппаратуры.

РИА Новости  
28.12.2013, 18:19

## 1 января 117-летний телескоп Clark преврет работу на год для реконструкции

Легендарный телескоп Clark Обсерватории Lowell вот-вот должен уйти на реконструкцию. После 117 лет постоянной работы прибор получит чуть больше года «отпуска»: в это время техники и инженеры, осторожно разобрав телескоп, будут тщательно ремонтировать и менять детали, функционирующие не надлежащим образом.

Телескоп Clark построили выдающиеся создатели телескопов того времени, - фирма Alvan Clark & Sons (Алван Кларк и сыновья), которая находилась в Кембриджпорте, штат Массачусетс. Первый свет прибор увидел 23 июля 1896 года. Сначала Персиваль Лоуэлл использовал его для того, чтобы наблюдать за Марсом и найти подтверждение своим достаточно

спорным теориям о существовании жизни на Марсе. С помощью Кларка было сделано воистину революционное открытие первого свидетельства того, что Вселенная расширяется, подтверждено открытие Плутона в 1930 году (собственно открытие было сделано Клайдом Томбагом (Clyde Tombaugh) при помощи другого телескопа Обсерватории Lowell), и созданы



лунные карты в 1960-х годах в поддержку программы Apollo, в рамках которой астронавты отправлялись на Луну.

Директор Обсерватории, Джефф Холл (Jeff Hall), прокомментировал: «Телескоп Clark – это национальное достояние, он является первым исследовательским телескопом Обсерватории Lowell. В прошлом году мы установили телескоп Discovery Channel, который, как мы надеемся, принесет нам еще несколько десятилетий астрономических открытий, - то же самое сделал Clark в самые первые годы работы Lowell».

В последние тридцать лет телескоп Clark был основным пунктом информационно-разъяснительной программы Обсерватории. Его увидело более миллиона посетителей, почти столько же человек смогли посмотреть в телескоп. Теперь руководитель этой программы Саманта Кристенсен (Samantha Christensen), говорит: «Clark – это нечто особенное для меня, потому что через него я смотрела на звезды еще ребенком. Именно благодаря этим опытам у меня появился интерес к науке, и я очень взволнована, потому что после этой реконструкции и обновления Clark сможет и дальше оказывать такое же влияние на жизни других людей».

astronews.ru  
28.12.2013

## Новая Центавра 2013 становится розовой

Новая звезда, которую недавно можно было видеть невооруженным глазом (она была открыта в первую неделю декабря 2013 года) все еще представляет собой интересное зрелище, и этот новый, свежий снимок, сделанный Рольфом Валем Олсеном (Rolf Wahl Olsen), живущим в Новой Зеландии, показывает, какого она необычного цвета. «Мне удалось сделать снимок Новой Центавра (Nova Centauri 2013) в хорошем приближении своим новым телескопом 12.5" f/4", - на-

писал Рольф в комментарии к фото. «Интересно, что до сих пор я видел только широкоугольные снимки этой новой, и ни на одном из них нельзя заметить, какого она необычного розового цвета»

Новая Центавра 2013 (в южном созвездии Центавра) была открыта австралийцем Джоном Сичем (John Seach) 2 декабря 2013 года, и на тот момент достигала звездной величины 5.5. В последующие дни ее яркость увеличивалась, она постепенно достигла величины 3.3.

Снимок Рольфа был сделан 28 декабря, когда яркость новой уменьшилась до величины 4,5. Почему же она розовая?

«Новая кажется розовой потому, что мы уже видим свет из расширяющейся оболочки ионизированного водорода, который испускает свет как в красной, так и в синей части светового спектра. Эти эмиссии и придают новой этот розовый цвет», - объясняет Рольф.

Новая появилась в результате термоядерного взрыва, который произошел на



поверхности белой карликовой звезды, - одной из звезд двойной системы. Белый карлик вытягивает вещество из близлежащей звезды-компаньона, и в конечном итоге давление от термоядерного слияния срывает притянутые слои с поверхности

белого карлика. В отличие от сверхновой, когда сама звезда разрывается на части и прекращает свое существование, в результате этого взрыва сама звезда не разрушается. Белый карлик может продолжать аккрецию вещества от компаньона

на и когда-нибудь в будущем взрыв может повториться.

astronews.ru  
28.12.2013

## Быть первыми

**У России есть все необходимое для того, чтобы не только преодолеть отставание, но и вновь войти в число лидеров освоения космического пространства**

Падение «Протона-М» 2 июля 2013 года на космодроме Байконур стало последней каплей, которая переполнила чашу терпения руководства страны. За минувшее время



был принят целый ряд серьезных организационных, кадровых, технических решений по исправлению ситуации в ракетно-космической отрасли. Но проблема до конца пока еще не решена. Об этом шла речь на выездном заседании Экспертного совета председателя Военно-промышленной комиссии при правительстве РФ 17 декабря в подмосковном Королеве. С докладом на нем выступил заместитель председателя правительства РФ, председатель Военно-промышленной комиссии при правительстве РФ Дмитрий Rogozin



Решение о переименовании Общественного в Экспертный совет в мае этого года было принято исходя из сути возложенных на него функций. Это профессиональная независимая экспертиза готовя-

щихся и принимаемых решений, проведение предметных дискуссий в обществе и экспертной среде по наиболее актуальным проблемам «оборонки». В орбите Военно-промышленной комиссии

сформирована целая система консультативных институтов. Это научно-технический, советы генеральных конструкторов, по развитию государственно-частного партнерства, отраслевые по авиа-, кораблестроению, космической деятельности и другие. Специфика Экспертного совета в ориентации на системные проблемы развития ОПК, которые являются сквозными для самых разных отраслей ведомственной компетенции, стоят на стыке стратегического анализа и прогноза в сфере национальной безопасности, промышленной, научно-технической политики государства. Одна из таких проблем значится в повестке дня: «Россия как космическая держава. Цели космической деятельности и проблемы организации ракетно-космической промышленности». Конечно, мы проводим по этой теме немало совещаний под эгидой правительства и ВПК. Однако не так часто удается обсудить принципиальные вопросы стратегии развития, ближайших и перспективных целей. И тем более – получить на эти вопросы независимые и квалифицированные ответы.

На протяжении четырех десятилетий (1946–1988) Советский Союз был лидером в исследовании космического пространства. Даже проиграв «лунную гонку», он сохранил лидирующие позиции в освоении ближнего космоса, создании ракет-носителей, долговременных станций на орбите, развитии пилотируемой космонавтики.

Эпоха нашего лидерства закончилась с распадом СССР, потерей индустриальной инфраструктуры и значительной части высококвалифицированной рабочей силы. Отрасль вошла в глубокий кризис, драматически сократилось финансирование космических программ. Несмотря на то, что с начала 2000-х годов стали предприниматься первые попытки восстановления отрасли, отголоски системного

кризиса продолжают ощущаться и сегодня: ракеты-носители «Протон» регулярно падают, спутниковая группировка работает со сбоями. Первый за долгое время амбициозный проект в научной космонавтике, который должен был нас всех вдохновить, – запуск автоматической межпланетной станции «Фобос-грунт» провален. Вместо воодушевления мы испытали острое чувство стыда, которое не улетучилось до сих пор.

Вы знаете, что мы сейчас прилагаем значительные организационные усилия для придания правильного вектора движению всей космической индустрии. Речь идет о реформе Федерального космического агентства и создании Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК). Совсем недавно, 2 декабря президент России подписал указ «О системе управления ракетно-космической отраслью». Согласно указу в ОРКК предлагается включить несколько десятков организаций, объединенных в ряд интегрированных структур. По сути внутри новой корпорации будет сосредоточена почти вся ракетно-космическая промышленность России. Такая схема позволит проводить в рамках корпорации единую техническую политику, управление государственными активами, загрузить должным образом существующие производственные предприятия. В то же время и Роскосмос станет другим. Он должен сосредоточиться не на производстве космической техники и обеспечении ее надежности (здесь другой ответственный – ОРКК), а в первую очередь на разработке и реализации новой стратегии космической деятельности. То есть выступать в роли компетентного, квалифицированного заказчика, способного ставить цели как на ближайшую, так и на отдаленную перспективу, планировать и контролировать их исполнение.

Здесь налицо определенный кризис целеполагания. Это беда не только российской космонавтики, но и в значительной степени американской. Космическая программа США сегодня далека от глобальной осмысленности. Это менее заметно в беспилотных программах, поскольку стоимость автоматических миссий

гораздо ниже, что позволяет добиваться заметных достижений и при хаотичном финансировании, однако в пилотируемой космонавтике кризис жанра налицо. Вероятно, более целеустремленными являются космические программы Индии и Китая, однако они находятся на стадии, структурно (не технологически) соответствующей развитию СССР и США 60-х годов. По-видимому, на ранних стадиях задача постановки стратегических целей решается проще. Однако после определенного рубежа, например создания обитаемой орбитальной станции, пространство целей размывается, становится нечетким. В свою очередь это ведет к системному кризису отрасли.

В нашем случае он отягощен накопленным за минувшие 20 лет отставанием по ряду критически важных направлений. Борьба за первенство в космосе сегодня мало напоминает соревнование двух систем, в которое были вовлечены СССР и США в 50–70-х годах прошлого века. Военная составляющая продолжает играть важную роль, однако на первый план выходит экономика.

В этой сфере отставание России от других космических держав особенно заметно: наша доля на мировом рынке космических услуг, который оценивается примерно в 180 миллиардов долларов, составляет меньше трех процентов. Эта цифра плохо стыкуется с нашими амбициями как одной из ведущих космических держав.

Убежден: у России есть все необходимое для того, чтобы не только преодолеть отставание, но и вновь войти в число лидеров освоения космического пространства. Россия – одна из немногих стран мира, которая имеет замкнутый цикл разработки, изготовления, запуска, управления полетом и использования по назначению космических аппаратов. Этот потенциал позволяет ставить амбициозные задачи. Одна из них – повышение экономической эффективности космических программ. Нам нужно как следует закрепиться на внутреннем рынке космических услуг, который в существенной мере занят импортом, а затем начинать экспансию на рынки внешние.

Сегодня в мире очень высокими темпами растет такой крупный коммерческий сегмент, как производство оборудования для геопозиционирования, навигации и услуг на их базе. Именно он может стать драйвером роста отрасли на ближайшую перспективу. В 2011 году мы запустили ГЛОНАСС, но отдача для гражданского сектора экономики страны пока незначительна. В то же время американцы с помощью аналогичной системы GPS зарабатывают миллиарды долларов по всему миру. Нам тоже необходимо в кратчайшие сроки внедрить навигационные технологии в социально-экономическую жизнь страны. Мы этим сейчас активно занимаемся.

Хочу обратить внимание на то, что американцы свои миллиарды зарабатывают не на продаже сигнала (он бесплатный), а на разработке и производстве устройств для работы с GPS. Соответственно для нас это важнейшая задача – создавать подобные устройства и по возможности производить их на территории России из отечественных компонентов. Именно в этом будет заключаться важнейший экономический эффект от функционирования системы. Массовый гражданский спрос на автомобильные навигаторы и другие устройства для работы с ГЛОНАСС может помочь нам не только создать производство по сборке этих устройств, но и вывести на новый уровень электронно-компонентную базу. Это очень важный момент. Если мы будем работать быстро, энергично, рука об руку с высокотехнологичным бизнесом и продвигать продукцию одновременно с ГЛОНАСС на международном рынке, то сможем решить задачу по коммерциализации нашей навигационной спутниковой системы.

Более того, возможно, что вход на данный рынок – это последний шанс России масштабно коммерциализировать свою космическую деятельность и тем самым поддержать ракетно-космическую промышленность. Поэтому необходимо максимально внимательно отнестись к решению данной задачи. По сложности и важности она достойна стоять в ряду эпохальных свершений советской космической программы.

В свою очередь действительно мощная отечественная ракетно-космическая

промышленность, как мне кажется, явно недорабатывает в области производства спутников. Как известно, именно производство и использование спутников – это мейнстрим космонавтики последних десятилетий, наиболее рентабельная сфера. К сожалению, именно здесь Россия демонстрирует существенное отставание от ведущих мировых держав. Тем не менее нужно сказать, что в последнее время в этой сфере наметились положительные сдвиги. Наше ключевое предприятие по производству спутников – «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева (ИСС) загружено заказами, реализует масштабную инвестиционную программу по модернизации производства стоимостью 15 миллиардов рублей, ищет возможности для получения современных технологий через создание совместного предприятия с европейской аэрокосмической компанией Thales Alenia Space. В данной ситуации, когда производство спутников в России модернизируется и привлекаются зарубежные технологии, крайне важно, чтобы заказы на спутники для государства и госкомпаний выполнялись преимущественно российской промышленностью. Они должны размещаться на отечественных предприятиях (необязательно на ИСС, но обязательно на территории России), и необходимо постепенно углублять локализацию производства.

Развитие масштабного производства спутников и наращивание орбитальных группировок может показаться банальной задачей, однако в действительности она крайне амбициозна. Группа критических компетенций, необходимых для решения этой задачи, имеет приоритетное значение не только для космической индустрии,

но и для модернизации различных отраслей промышленности, в первую очередь микроэлектроники и производства композитных материалов.

Значение ракетно-космической промышленности заключается в том, что она входит в узкий круг отраслей, предъявляющих спрос на самые современные технологии в области микроэлектроники, композитных материалов, спечсплавов, солнечных и оптических элементов. Кроме того, спрос на фундаментальную и прикладную науку, информационные технологии и т. д. Без этого внутри страны принципиально невозможно развивать инновационную сферу. Ракетно-космическая промышленность в силу своей специфики выступает как самый требовательный и взыскательный заказчик.

Для наращивания орбитальных группировок и превращения производства спутников в высокорентабельную хайтек-отрасль, необходимо также реформировать нормативно-правовую базу космической деятельности, которая в настоящий момент создает искусственные препоны для развития рынка и здоровой конкуренции в сфере космических услуг.

Есть еще одно важное и перспективное направление, где мы традиционно сильны. Это средства выведения, «космический извоз». К сожалению, по запускам Россия может потерять лидирующие позиции уже в ближайшие годы. США в первую очередь, а также Китай, Япония и Индия разрабатывают новые и более совершенные ракеты-носители, превосходящие советские «Протоны» и «Зениты». В этой связи приоритетной задачей становится создание средств выведения нового поколения – с улучшенными характеристиками по грузоподъемности, расширенными воз-

можностями по параметрам реализуемых орбит, включая полярные, солнечно-синхронные, экваториальные и иные орбиты. Также они должны отвечать современным требованиям к безопасности трасс выведения, иметь меньшие экономические затраты на единицу массы выводимого полезного груза.

Решив эти задачи, мы сможем уверенно себя чувствовать как на низких орбитах, где преобладает экономически ориентированная космическая деятельность, так и в освоении дальнего космоса, где тон задают научные задачи и соображения престижа. Кстати, эти вопросы в данном случае нельзя недооценивать. Из соображений престижа государства тратятся огромные деньги на большой спорт. Считается, что это способствует повышению так называемой мягкой силы держав. Не меньше, а гораздо больше этому способствует демонстрация высоких технологий, в том числе военных и двойного назначения. Так что космонавтика – отличный полигон для демонстраций.

Стоит еще раз подчеркнуть, что коммерциализация космической деятельности, введение ее в хозяйственный оборот страны – это предпосылка для модернизации остального экономического комплекса. Шаг за шагом выполняя эту программу-минимум, мы можем позволить себе одновременно ставить серьезные задачи на перспективу, такие как противодействие астероидно-кометной угрозе или научные экспедиции в дальнем космосе. Большие цели создают драйв первооткрывателя, без которого, как показала история мировой космонавтики, технологические прорывы невозможны.

Военно-промышленный курьер  
25.12.2013

## Покорители металла

Железногорская космическая фирма стала эпицентром события регионального масштаба. Впервые производственная база «ИСС» послужила площадкой для проведения конкурса «Лучший по профессии» среди ведущих машиностроительных компаний Сибири. Во всех представленных номинациях решетнёвцы одержали победу, показав высокую квалификацию и отличное владение передовой инновационной техникой



Конкурс среди представителей рабочих специальностей возрождён в Красноярском крае после длительного перерыва. Два года подряд он проводился на производственных площадях Красноярского машиностроительного завода. А в этом году эстафету приняла компания «Информационные спутниковые системы» – в первую субботу декабря предприятие радушно распахнуло двери перед участниками и почётными гостями конкурса «Лучший по профессии».

На торжественном открытии участников праздничного события поприветствовал генеральный директор «ИСС» Николай Тестоедов. «Космонавтика является лидером по темпам роста в стране. И она

базируется на машиностроении. Отрадно, что сегодня наша площадка объединила представителей перспективного региона, передовой отрасли и сильнейших в своём деле профессионалов», – сказал Николай Алексеевич. Без рабочих профессий не может быть развития промышленных предприятий и региона в целом. Эту мысль подчеркнул министр промышленности и торговли Красноярского края Александр Климин: «Сегодня важно, особенно в глазах молодёжи, поднимать и подчеркивать престиж станочных специальностей. И конкурсы профессионального мастерства дают такую возможность».

В конкурсе выступали 23 представителя станочных специальностей, в том числе

рабочие компании «Норильский Никель», Ачинского нефтеперерабатывающего завода, Красноярского машиностроительного завода, ЦКБ «Геофизика», завода «Радиосвязь», Красноярского завода точной механики и нестандартного оборудования «Вариант 999», Красноярского филиала «РУС-Инжиниринг», компании РУСАЛ и, конечно, решетнёвцы. Конкурсантам – 10 токарям, 8 фрезеровщикам и 5 операторам станков с программным управлением – было предоставлено самое новое и современное металлообрабатывающее оборудование. Таким образом, организаторы выдержали одно из главных условий: обеспечили всем участникам равные условия, что позволило максимально объективно оценить уровень их профессионализма.

Во всех трёх номинациях решетнёвцы одержали победу. Среди фрезеровщиков 1 место занял Алексей Мышляев, среди операторов станков с ПУ – Андрей Халыгин. Лучшим представителем токарной профессии стал Алексей Дерендяев. Все они трудятся в цехе автоматки «ИСС», все – молодые работники.

Труд токарей, фрезеровщиков, операторов станков с программным управлением высоко ценится на промышленных предприятиях. Организаторы соревнований подчеркнули это, назначив призёрам состязаний поистине высокую награду – премии в размере 30 тысяч рублей за третье место, 60 тысяч рублей – за второе, и 90 тысяч рублей – за победу в конкурсе.

Сибирский спутник, №353

## Энергия для производства

Решетнёвская фирма получит дополнительные энергопотребности для своего производства в июле 2014 года. К этому времени завершится строительство подстанции «Город»

Дополнительные энергопотребности, которые даст строящаяся подстанция «Город», требуются ОАО «ИСС» для развития производственной инфраструктуры. В первую очередь, для нового монтажно-испытательного комплекса.

На энергообеспечение новых корпусов Решетнёвской фирмы уйдёт около

трети номинальной мощности станции, которая составит 50 мегаватт. Также подстанция послужит энергоресурсом и для производственных площадок железнодорожного промпарка.

Напомним, строительство подстанции началось в марте этого года. Финансирование ведётся из краевого бюджета.

О ходе работ рассказал Олег Лукин, заместитель директора КРЭК – подрядной организации по строительству подстанции: «Всё необходимое оборудование закуплено. Строители возводят металлические конструкции и устанавливают открыто-распределительные устройства. Недавно мы завершили этап вертикаль-

ной планировки канализационного коллектора и приступили к монтажу инженерных сетей. После новогодних праздников

приступим к монтажу силового оборудования». Завершить все работы подрядчик обещает в июле 2014 года.

Сибирский спутник, №353

## Встреча Тестоедова с коллективом

Состоялась традиционная встреча генерального директора «ИСС» Николая Тестоедова с профсоюзным активом фирмы. Уходящий год наполнен значимыми для отрасли и предприятия событиями, поэтому встреча с руководителем была на этот раз особенно ожидаемой, решетнёвцы смогли получить ответы на волнующие вопросы, что называется, из первых рук



Какие последствия для «ИСС» возымеют кадровые перестановки Роскосмоса и реорганизация в отрасли? Этот вопрос, который давно уже на устах многих сотрудников предприятия, был озвучен на встрече в числе первых. Отвечая на него, генеральный директор отметил, что Решетнёвская фирма остаётся ведущим исполнителем по Федеральной космической программе, Гособоронзаказу, ФЦП ГЛОНАСС. «В соответствии с контрактами и программами, действующими по 2020-й год, ОАО «ИСС» выполняет большую часть работ отрасли по автоматическим космическим аппаратам, как оборонного, так и гражданского назначения. На сегодняшний день 71% орбитальной группировки России состоит из железногорских спутников, и ключевые позиции предприятия будут сохраняться», – заверил Николай Тестоедов.

В ходе встречи были подведены итоги уходящего года и проанализирована си-

туация на предприятии. В этом году подписан контракт с международной компанией AOneSat Communications AG на разработку и изготовление телекоммуникационного космического аппарата. Успешно завершено изготовление девяти различных спутников. Ещё пять вышли на финишную стадию изготовления. Продолжается реализация научного проекта «Миллиметрон». «ИСС» продолжает подтверждать свой высокий потенциал в области спутникостроения.

Авария ракеты с тройкой «Глонасс», несколько повлияла на планы предприятия, но, по сути, не сделала «большой погоды». В рамках этой темы генеральный директор пояснил: «Сегодня в орбитальной группировке 28 аппаратов с семилетним сроком существования. Только для её поддержания необходимо ежегодно производить не менее четырёх спутников, а с учётом последних неудач при запусках это количество увеличивается до пяти. Последние годы мы так и делаем: 5 спутников «Глонасс» в год. Сегодня это серия «Глонасс-М», уже в текущем году запускаем в производство «Глонасс-К» – дополнительно 16 космических аппаратов. И далее переходим на создание спутников «Глонасс-К2».

Что же касается остальных федеральных программ, по которым работает предприятие, они утверждены до 2020 года. В

настоящее время готовятся корректировки ФЦП ГЛОНАСС, ФКП, Программы Гособоронзаказа до 2025 года. «Все наши предложения поданы и учтены», – сообщил Николай Алексеевич.

Сокращения численности коллектива предприятия, которая сегодня составляет порядка 8,5 тысяч человек, по словам генерального не предполагается. «Мы выходим на стабилизацию, – сказал он. – Рост объёма производства планируем примерно на 6-7 % в год. К 2020 году выйдем на планку примерно 35 млрд. рублей в год. И это при сохранении численности работников». При трудоустройстве же будет отдаваться предпочтение специалистам, которые отбирались по конкурсу и обучались в вузах на контрактной основе.

Как при постоянной численности персонала увеличивать показатели производства? За счёт повышения эффективности работы коллектива. Для этого решетнёвцам необходимо постоянно расти профессионально, повышать квалификацию. И это относится не только к молодым. Трудно? Бесспорно. Поэтому, предприятие стремится обеспечивать сотрудникам достойную заработную плату. Существенная её часть во многих случаях – премия. В связи с этим прозвучал на встрече и такой вопрос: «Есть ли возможность включения премиальной части зарплаты в оклад?». Но Николай Алексеевич напомнил: «Премия – стимулирующая часть заработной платы. Никто не отменил конкуренции, которая пришла сегодня как эффективный инструмент и в Россию тоже. Считаю, что повременно-премиальная форма оплаты, которая на предприятии есть, достаточно эффективна. Приведу цифры: средний

процент премии по прошлому году составил 46%. Это означает, что коллектив чётко выполнил задачи и заслужил премирование».

По-прежнему значительная часть собственной прибыли предприятия направляется на развитие социальных проектов. Одно из самых востребованных направлений – конечно, жилищное. Льготная ипотечная программа, по которой решётнёвцам компенсируется часть уплаченных процентов по кредиту, по словам гендиректора, сохранится в 2014-м и в последующие годы: «За 10 месяцев 2013 года мы из своей прибыли заплатили 44 миллиона рублей на компенсацию этих процентов. Ещё 150 человек в текущем году вступили в программу. На сегодняшний день через неё прошли уже более 1200 человек. Для нас программа льготного ипотечного кредитования – базовая».

В вопросах, адресованных генеральному директору, были подняты проблемы

транспортного обеспечения, строительства дорог, парковок, многие из них были взяты на проработку ещё летом после обсуждения Коллективного договора, и уже есть результаты. Так, например, появилось освещение в районе спорткомплекса «Радуга», который посещают очень многие жители города.

В целом, решая проблемы своих сотрудников, предприятие всегда учитывает интересы и прочих горожан. «В следующем году мы должны начать строительство корпуса 1г на территории АФУ. Мы планируем проложить отдельную дорогу до профилактория. Этой дорогой мы «перережем» лыже-роллерную трассу, но проложим её на другом участке, сохранив общую протяжённость», – пообещал Николай Тестоедов.

Предприятие активно взаимодействует с городской администрацией и по вопросу ремонта объездной дороги в районе основной площадки. Работы по её реконструкции связаны со строитель-

ством промпарка, и вопрос на контроле у руководства космической фирмы. Транспортные проблемы, которые имеют место быть в Железногорске, по-прежнему остаются одними из самых актуальных вопросов для решётнёвцев. Доставку своих сотрудников, начинающих работу с 4 до 6 часов утра, фирма намерена обеспечивать, пользуясь услугами коммерческих перевозчиков. Для автовладельцев в перспективе будет расширяться автостоянка вдоль территории АФУ, запланирована парковка на 1000 мест на территории, прилегающей к строящемуся монтажно-испытательному комплексу.

По итогам диалога руководителя предприятия с профсоюзными активистами ответственными службам даны поручения и определены сроки исполнения работ, направленных на решение озвученных в ходе встречи проблем.

Сибирский спутник, №353

## Финал большой работы. «Экспресс-АМ5»

На 26 декабря назначен запуск космического аппарата «Экспресс-АМ5», созданного компанией «Информационные спутниковые системы» для национального оператора «Космическая связь». Среди новейших телекоммуникационных спутников ОАО «ИСС» это первый аппарат тяжёлого класса. О его особенностях и возможностях нам рассказал руководитель проекта, Анатолий Кузнецов



— Анатолий Юрьевич, что за спутник «Экспресс-АМ5»? Для чего он предназначен?

— Спутник предназначен для распространения программ цифрового телевидения, обеспечения фиксированной и подвижной спутниковой связи в системах связи Российской Федерации, включающей Президентскую и правительственную связь, а также для предоставления пользователям современных услуг цифрового теле- и радиовещания, высокоскоростного доступа к информационным ресурсам и другим мультимедийным приложениям. Он будет работать в орбитальной позиции 140 градусов восточной долготы геостационарной орбиты. В принципе, это тра-

диционный спутник связи, телерадиовещания и передачи данных. Его основное отличие в том, что он более мощный, более, скажем так, «навороченный». «Экспресс-АМ5» – это спутник нового поколения.

— «Экспресс-АМ5» – самый тяжёлый и самый мощный космический аппарат, когда-либо созданный в «ИСС». Каковы его технические характеристики? Соотношение параметров вес/ мощность: каково оно в сравнении с лучшими мировыми аналогами?

— От стыковочной плоскости с разгонным блоком до максимальной вертикальной точки аппарата, чем является датчик направления на солнце – 7723 мм.

КА «Экспресс-АМ5» на кантователе



Раскрытие крыла солнечной батареи КА «Экспресс-АМ5»



Размах крыльев солнечных батарей в рабочем положении – более 33 м. Площадь солнечных батарей – 84 м<sup>2</sup>. Спутник действительно уникален по своим характеристикам. В первую очередь, по характеристикам полезной нагрузки. Примера таких спутников в мире нет, потому как на космическом аппарате установлено 84 ствола, которые будут работать во всех четырёх (С-, Ku-, Ka-, L-) диапазонах частот. Кроме того, существуют в ретрансляторе перекрёстные связи между Ka- и Ku- диапазонами, между С- и L- диапазонами, поэтому возможности спутника просто громадные. Ранее производили спутники с сотней стволов, но, как выяснилось, это эквивалентные стволы с шириной частоты пропускания в 36 МГц. У нас стволы с шириной пропускания 72 МГц, 54 МГц, 40 МГц и так далее.

Для полезной нагрузки выделяемая мощность 12,1 кВт в конце гарантиро-

ванного срока существования. Общая мощность платформы – порядка 15 кВт.

— Расскажите подробнее о платформе космического аппарата?

— Впервые на «Экспресс-АМ5» была применена спутниковая платформа «Экспресс-2000», которую мы разрабатывали по заказу Роскосмоса. В ходе выполнения проекта мы провели глубокую модернизацию этой платформы. Платформа впервые испытывалась автономно, также впервые были использованы самые масштабные сотопанели длиной 5,5 м. Всё это для того, чтобы уйти от дополнительных стыков между сотопанелями, что ведёт к повышенной массе.

Доработка коснулась не только силовой конструкции платформы. Был создан новый поворотный узел солнечных батарей, были модернизированы все бортовые приборы разработки «ИСС». Остальные приборы в принципе традиционно с наших платформ «Экспресс-1000Н», которые летают в составе Amos-5 и «Ямал-300К».

— Отличается ли чем-нибудь функционал «Экспресса-АМ5» от предшествующих спутников серии «Экспресс-АМ»?

— С точки зрения функционала основное его отличие в том, что на этом спутнике впервые применен Ka-диапазон – диапазон до 30 ГГц. Ситуация сейчас в мире спутников связи и телерадиовещания такая, что все позиции на геостационарной орбите уже заняты. Бывает так, что в одной позиции уже находится несколько спутников. Для того чтобы они не создавали помехи работе друг друга, существует международный Союз электросвязи, который проводит так называемую координацию спутников, размещаемых в каждой орбитальной позиции. За все эти годы развития спутниковой связи уже столько изготовлено спутников, столько их на геостационаре находится, что сейчас очень сложно их скоординировать в тех диапазонах частот (С-, Ku-), в которых они работают. Поэтому сейчас весь мир начинает переходить на, назовем его так, ещё не освоенный Ka-диапазон. Поэтому российский оператор спутниковой связи ГПКС заказал нам в составе полезной нагрузки «Экспресс-АМ5» использование ретранслятора и антенн Ka-диапазона. С точки зрения назначения и использования аппарата – это самое главное отличие от предыдущих наших спутников. Впервые Ka-диапазон используется на российском спутнике.

— Какие новые идеи и разработки были применены при создании спутника



Погрузка контейнера с КА «Экспресс-АМ5» в самолёт

#### «Экспресс-АМ5»? Какими особенностями характерен этот проект?

— Здесь применены самые габаритные сотопанели и крупногабаритные солнечные панели, которые пришлось достаточно долго отрабатывать. Потом появилось новое механическое устройство для зачекочки астроплаты. В основном увеличены габариты спутника, возможно его приборов.

При создании спутника у нас возникло несколько нюансов. Первый появился ещё в начале работ: чтобы выполнить требования заказчика нам было необходимо закомпоновать в спутник все 84 ствола и 10 антенн. Исходя из этого, у нас появился второй нюанс. Это проблема с массой космического аппарата, потому что есть ограничения на выводимую полезную нагрузку на геостационарную орбиту. «Протон» с разгонным блоком «Бриз-М», может вывести на геостационарную орбиту по прямой схеме выведения только 3 тонны 250 кг. У нас в итоге аппарат получился массой 3 тонны 400 кг. В связи с этим, мы долго думали, что сделать и как выйти из ситуации. Была рассмотрена чуть ли

не каждая гайка и болтик. В результате принято решение впервые пойти на использование двигателей коррекции в качестве апогейной двигательной установки, для того, чтобы за счёт собственных двигателей довести аппарат с геопереходной орбиты на геостационарную и обеспечить дополнительные 150 кг. Эта схема доведения будет впервые применена на нашем спутнике.

— Как долго шла работа над проектом «Экспресс-АМ5»?

— Вообще работа шла в течение четырёх лет. Контракт был подписан 12 августа 2009 года, а вступил в силу 27 октября того же года.

На госкомиссии мы с генеральным директором Николаем Алексеевичем Тестодовым обменялись мнениями: действительно, сколько же много сделано. Объём работ получился колоссальный просто, в первую очередь связанный с нюансами касательно массы аппарата, с компоновкой, модернизацией платформы. Для наземной экспериментальной отработки сделано порядка 10 только отработочных изделий самого космического аппарата и его подсистем, не говоря уже, что для каждого прибора изготавливалась ещё и квалификационная модель, проводились её испытания.

Хочу выразить огромную благодарность людям, которые приняли участие в этом проекте. Это был напряжённейший труд, было необходимо решать множество разных нюансов. Благодарю тех людей, кто в этом деле принимал непосредственное участие, нашёл необходимые решения, предложил какие-то варианты. Всем спасибо за работу, титанический труд сделали, молодцы.

— Много говорят о значении этого проекта и для ОАО «ИСС», и для заказ-

чика. Сформулируйте, в чём оно заключается?

— Важность в том, что мы вышли на этап создания спутников тяжёлого класса. Такие спутники в мире могут делать лишь несколько производителей.

Это качественный шаг вперёд, это демонстрация высокой квалификации нашего персонала. У нас появляются перспективы получения заказов на спутники тяжёлого класса.

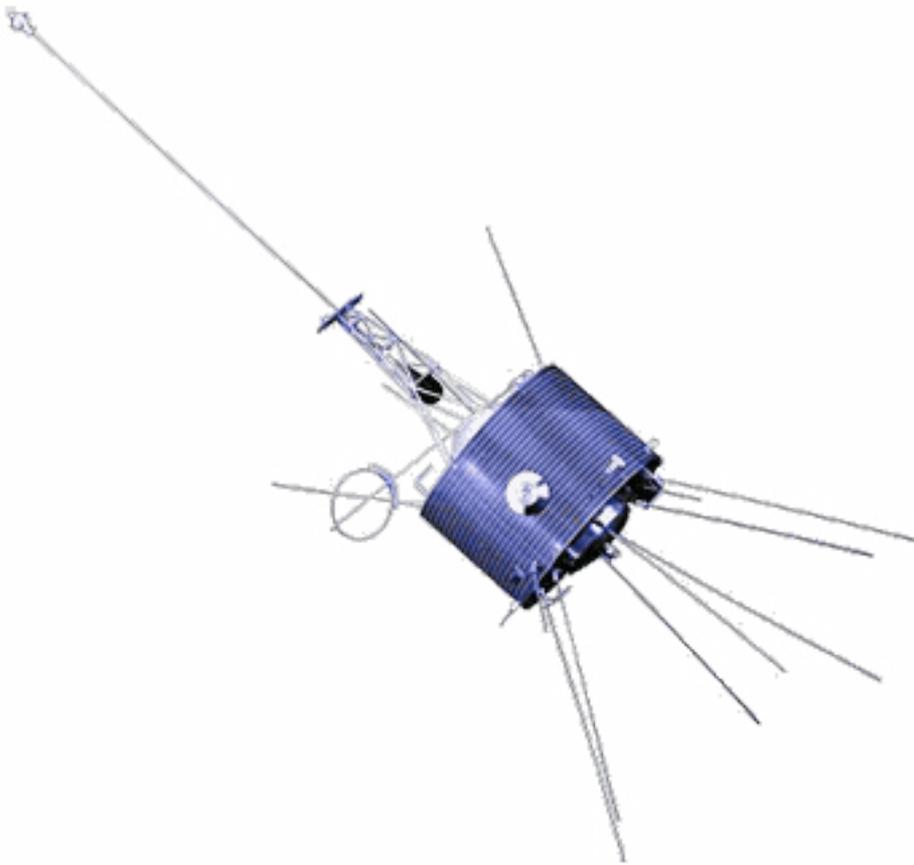
Такие космические аппараты для заказчиков достаточно выгодные. Строить бизнес на таком спутнике очень удобно, тем более, если он находится в хорошей орбитальной позиции, скажем, на меридиане Дальнего востока. В таком случае у него появляется возможность обслуживать ещё и юго-восточную Азию и Китай. Заказчик может предоставлять услуги и для мирового сообщества, естественно при этом зарабатывая деньги и внося вклад в экономику России. Для нашей страны этот спутник более нацелен на то, чтобы дальневосточный регион не остался без поддержки государства. У региона будет полная информационная поддержка, потому через этот спутник возможно обеспечение и телефонной связью, и телевидением, и корпоративной связью. В этом плане появляются неограниченные возможности.

— Сколько продлятся лётные испытания спутника? Когда он будет передан заказчику?

— Старт запланирован на 26 декабря в 14:49 по московскому времени. Далее в течение 580 секунд работает ракета носитель «Протон». Через 9,5 часов должен отработать разгонный блок «Бриз», дальше произойдёт контакт отделения, а потом спутник начнёт своё автономное существование на орбите. После этого начнётся этап доведения, то есть это будет некий эллипс, который спутник, за счёт собственных двигательных установок должен преобразовать в круговую геостационарную орбиту на высоте 36 тысяч километров. Этот процесс доведения должен закончиться в районе 20 марта. После этого спутник должен быть установлен в орбитальную позицию 145 градусов восточной долготы, там мы его будем

проверять до середины мая. Если всё будет благополучно, мы переведём спутник в точку 140 градусов восточной долготы и передадим его в эксплуатацию заказчику.

## Космическая лаборатория. «Ионосферная станция»



2 декабря 1970 года с космодрома «Плесецк» был осуществлён запуск космического аппарата «Ионосферная станция», созданного сибирской спутнико-строительной фирмой под руководством М.Ф. Решетнёва по заказу Института космических исследований Академии наук СССР. Этот уникальный спутник представлял собой первую в мире настоящую научно-исследовательскую космическую лабораторию для комплексного изучения особого, заряженного слоя атмосферы – ионосферы. Анализ влияния ионосферы на распространение радиоволн в то

время получил особую важность в связи с развитием спутниковых каналов связи. При этом изучение «верхней» ионосферы не было возможно осуществить с Земли.

На помощь пришёл аппарат, созданный решетнёвцами. На его борту установили малогабаритный аналог земных станций ионосферной службы и аппаратуру регистрации излучения Солнца в наиболее интересном диапазоне волн. Спутник был отправлен на орбиту высотой 1000 км., откуда он осуществлял вертикальное импульсное зондирование ионосферы сверху вниз на 20-ти фикси-

рованных частотах в диапазоне от 1 до 13,4 МГц. Полученная информация записывалась на бортовое запоминающее устройство и передавалась по радиоканалам на Землю, когда аппарат оказывался в зоне видимости измерительных пунктов.

Для работы «Ионосферной станции» потребовались особые антенны многометровой длины. Они выдвигались из корпуса аппарата уже на орбите. Остов этих антенн представлял собой скрученные в трубки по принципу серпантина ленты, которые разматывались с хранящих их катушек специальным механизмом.

«Ионосферная станция» выделялась из числа искусственных спутников Земли не только своим назначением и составом бортовой аппаратуры, но и внешним видом. Из-за многочисленных датчиков и антенн она напоминала ежа.

За месяц своей работы спутник помог учёным получить важные данные, имеющие прикладное значение для развития отечественной космической техники.

### СПРАВКА

В числе разработанных сибирскими спутнико-строителями новшеств, впервые применённых в составе «Ионосферной станции» – гравитационная система ориентации, которая теперь применяется в современных космических аппаратах. Также спутник имел систему контроля его положения для координации в пространстве. Кроме того на нём была отработана система терморегулирования. В 1972 году «Ионосферная станция» была представлена на Выставке достижений народного хозяйства.

## «Луч-5В»: погружение в вакуум

В компании «Информационные спутниковые системы» начался новый этап в создании космического аппарата «Луч-5В». Специалисты приступили к электротермовакuumным испытаниям спутника-ретранслятора



На протяжении трёх недель спутник «Луч-5В» будет находиться в криогенно-вакуумной установке КВУ-400 ОАО «ИСС» в условиях безвоздушного пространства. В ней проводятся электротермовакuumные испытания космической техники. Задача этих испытаний – проверить работоспособность всего оборудования аппарата «Луч-5В» при максимально и минимально возможных температурах. Таким образом спутникостроители пытаются выявить потенциальное «слабое звено» и удостовериться, что все компоненты, входящие в состав бортовых приборов, исправны.

Электротермовакuumные испытания – один из последних этапов создания космического аппарата. Запуск «Луч-5В» завершит формирование орбитальной группировки многофункциональной спутниковой системы ретрансляции, в составе которой уже работают два аппарата серии «Луч-5», произведённые Решетнёвской фирмой. Система «Луч» обеспечит обмен информацией между наземными станциями и низкоорбитальной космической техникой, находящейся вне зоны видимости этих станций.

Сибирский спутник, №354

## Предложение ОАО «ИСС» Армении

Представители Решетнёвской фирмы в составе делегации Роскосмоса приняли участие в работе круглого стола «Сотрудничество России и Армении в сфере космических технологий». Мероприятие состоялось в рамках Российско-Армянского межрегионального форума, который прошёл в Ереване в начале декабря

В ходе встречи с армянской стороны заместитель начальника управления по экономике и финансам «ИСС» Денис Николаев выступил с докладом о возможностях предприятия и его готовности к реализации комплексного подхода к решению вопросов создания спутниковой системы связи в интересах Армении. Потенциальному заказчику – Министерству транспорта и связи Республики Армения – была представлена презентация основных составляющих

предложения ОАО «ИСС» по созданию телекоммуникационного космического аппарата на базе платформы среднего класса «Экспресс-1000Н». В докладе было отмечено, что предприятие готово не только спроектировать и изготовить спутник, но также решить вопросы с заказом средств его выведения на орбиту, обеспечения наземной инфраструктурой и предоставления дополнительных услуг (обучение, страхование и др.). Представители потенциального заказчика отме-

тили, что представленная информация является весьма актуальной и полезной.

Между тем, это не первая встреча по теме создания телекоммуникационного спутника для Армении. В июле 2012 года в ходе Международного авиакосмического салона Фарнборо в Великобритании между «ИСС» и Министерством транспорта и связи Республики Армения был подписан Меморандум о намерениях.

Сибирский спутник, №354

## Глонасс–эксперименты

Сегодня, когда орбитальная группировка российской глобальной навигационной системы ГЛОНАСС функционирует в полном составе, перед ОАО «ИСС» стоит задача не просто по её поддержанию, но и по развитию. Создание перспективных аппаратов — процесс, не терпящий суеты. Но улучшить характеристики системы решетнёвцы готовы гораздо быстрее



Термостабилизационный модуль

В компании «Информационные спутниковые системы» постоянно изготавливаются новые навигационные спутники «Глонасс-М», чтобы в случае необходимости отправить их на орбиту. Одновременно специалисты предприятия работают над новыми навигационными аппаратами –

«Глонасс-К». Один такой спутник уже был запущен и проходит этап лётных испытаний. Новая серия существенно отличается от аппаратов «Глонасс-М». Кроме срока активного существования, увеличенного с семи до десяти лет, «Глонассы-К» будут излучать больше сигналов: помимо L1 и L2 добавился новый сигнал – L3.

Поскольку аппаратура, работающая на «Глонассе-К» в диапазоне L3, уже успела хорошо себя зарекомендовать, специалисты пришли к выводу, что её можно использовать и на спутниках «Глонасс-М», каких ещё немало будет отправлено в космос. Для этого, правда, в конструкцию серийного космического аппарата пришлось внести изменения, что, в свою очередь, потребовало проведения дополнительных испытаний. И к настоящему времени решётнёвцы уже успешно провели проверки доработанной модели «Глонасс-М» на устойчивость к механическим воздействиям.

Установка на спутниках «Глонасс-М» аппаратуры для передачи сигнала в диапазоне L3 позволит частично решить задачу повышения точности навигационных определений системы ГЛОНАСС. Однако повышение точности достигается разными путями. И в этом вопросе большая роль отводится спутникам следующего поколения – «Глонасс-К» второго этапа. Уникальная аппаратура, которая

создаётся для них, постепенно проходит экспериментальную отработку на борту спутников «Глонасс-М», составляющих сейчас орбитальную группировку системы. Так, на космическом аппарате «Глонасс-М» №54 предстоит испытать в условиях космоса модуль системы высокоточной термостабилизации – новый прибор, созданный решётнёвцами совместно с учёными Института вычислительного моделирования Сибирского отделения Российской академии наук. Проведённые недавно лабораторные тесты показали, что прибор способен регулировать тепловой режим с точностью до одной сотой градуса и даже лучше. Такая стабильность температуры необходима для оборудования, измеряющего расстояние от спутника до Земли. Чем стабильнее температура оборудования, которую регулирует новый прибор, тем точнее определение спутником времени и пространственных координат. «Этот прибор нам позволяет повысить точность навигационных определений почти в десять раз по отношению к существующей», – рассказывает инженер отдела 102 Митхат Бакиров.

Термостабилизационный модуль, конечно, не единственное новое оборудование, разработанное решётнёвцами для навигационных аппаратов нового поколения. И впереди спутникостроителям предстоит ещё немало работ по созданию новых «Глонассов». Запланировано, что первые аппараты «Глонасс-К2» появятся на орбите не раньше 2018 года. Но эксперименты, которые сейчас проходят в Решётнёвской фирме, подтверждают, что задача повышения навигационных определений системы ГЛОНАСС будет решена достойно.

Сибирский спутник, №354



Раскрытие солнечных батарей на КА «Глонасс-К»

## «Глонасс-М» — основа отечественной спутниковой навигации

25 декабря исполнилось семь лет со дня запуска на орбиту тройки навигационных космических аппаратов «Глонасс-М» №15, 16, 17, созданных ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решётнёва»

Космические аппараты «Глонасс-М», выведенные на орбиту в 2006 году, при

семилетнем сроке активного существования продолжают исправно работать по це-

левому назначению в составе орбитальной группировки Глобальной навигационной

спутниковой системы.

Сегодня спутники «Глонасс-М» №15, 16 и 17 относятся к должителям отечественной космической навигации. С запуском новых космических аппаратов этой серии спутники, перешагнувшие расчётный срок службы, могут быть переведены в орбитальный резерв системы ГЛОНАСС.

#### Для справки:

Орбитальная группировка системы ГЛОНАСС функционирует в полном со-

ставе – 24 космических аппарата – с конца 2011 года. Её основу составляют спутники серии «Глонасс-М». В орбитальном резерве системы ГЛОНАСС находятся три космических аппарата, ещё один навигационный спутник нового поколения – «Глонасс-К» - проходит этап лётно-конструкторских испытаний.

Космические аппараты «Глонасс-М» запускаются на орбиту с 2003 года.

Сегодня в производстве Решетнёвской фирмы, являющейся единственным в Рос-

сии производителем навигационных спутников, находятся 7 космических аппаратов «Глонасс-М», два спутника переданы на ответственное хранение до отправки на космодром запуска.

iss-reshetnev.ru  
25.12.2013

## Директор жуковского филиала МАИ лишен ученой степени

Директор факультета «Стрела» Московского авиационного института (город Жуковский Московской области) доцент Владислав Максимов лишен ученой степени кандидата исторических наук.

Члены Экспертного совета Высшей аттестационной комиссии Министерства образования РФ выявили в его диссертации на тему «Исторический опыт подготовки научно-технических кадров в Российской

Федерации в условиях политических и социально-экономических реформ 1985-1999 гг.» около 87% «некорректных заимствований» - чужих текстов, которые не были оформлены согласно требованиям подготовки научно-исследовательской литературы. Диссертация содержит 208 страниц и была защищена Владиславом Максимовым в 2010 году по специальности «Отечественная история». Диссер-

тация была признана несостоятельной в числе 11 докторских и кандидатских работ, защищённых в диссертационном совете Д212.154.01 на базе Московского педагогического государственного университета. Авторы этих работ лишены ученых степеней, пишут «Жуковские вести».

ИА REGNUM  
24.12.2013

## Человеком года в Эстонии назван создатель мини-спутника



Крупнейшая эстонская газета Postimees присудила титул Человека 2013 года преподавателю Марту Ноорма, под руководством которого студенты Тартуского университета создали первый эстонский искусственный мини-спутник ESTCube-1. Об этом 27 декабря сообщили в издании, отметив, что Ноорма является проректором по учебной работе факультета естествознания и технологии Тартуского университета, доцентом оптической метеорологии и старшим научным сотрудником Тартуской обсерватории.

Издание Postimees выбирает человека года в Эстонии с 1997 года. В 2012 году таким человеком стал директор Морского музея Урмас Дрезен, под чьим

руководством была открыта реконструированная Летная гавань в столице Эстонии.

Как сообщалось ранее, первый эстонский искусственный спутник Земли ESTCube-1 представляет из себя куб небольшого размера 10 на 10 на 10 см и

весом чуть больше одного килограмма - самый простой и дешевый спутник типа Hummingbird Small Sattelite. По признанию его создателей, спутник не имеет большой материальной ценности, но означает большую «эмоциональную ценность» и бесценный опыт участия в космической

сфере деятельности человека. Идея запуска первого эстонского спутника исполнилось семь лет: в 2006 году Эстония подписала договор о сотрудничестве с Европейским космическим агентством.

ИА REGNUM  
27.12.2013

## Ракета-носитель «Зенит» для первого в 2014 году запуска по программе «Морской старт» отправлена в базовый порт Лонг-Бич

Ракетно-космическая корпорация (РКК) «Энергия» (г.Королев) и завод «Южмаш» (г.Днепропетровск) приступили к подготовке первого в 2014 году запуска по программе «Морской старт», сообщили во вторник в компании Sea Launch AG.

«В понедельник из порта Октябрьский (Украина) курсом на базовый порт Лонг-Бич (США) вышло судно Ocean Force с ракетой-носителем «Зенит-2SL» на борту», - сообщил собеседник агентства.

«В апреле 2014 года этот носитель будет использован для запуска спутника связи EUTELSAT-38», - отметил он.

Интерфакс-АВН  
26.12.2013

## В Росстандарте прошло Заседание Коллегии по итогам обновления эталонной базы Российской Федерации в 2013 году

25 декабря 2013 года в Росстандарте состоялось Заседание Коллегии «Об итогах работ по разработке и совершенствованию государственных первичных эталонов, проведенных в 2013 году».

Председательствующий на заседании Руководитель Росстандарта Г.И. Элькин отметил, что учеными метрологических институтов Росстандарта в 2013 году проделана большая работа, в результате которой создано 3 новых и модернизировано 9 существующих государственных первичных эталонов. Подробнее о результатах этой работы говорили в своих вы-

ступлениях и.о. начальника Управления метрологии Росстандарта С.С. Голубев и директор Всероссийского научно-исследовательского института оптико-физических измерений (ВНИИОФИ) В.Н. Крутиков.

С.С. Голубев остановился на характеристике 8 эталонов, работы по которым велись Сибирским институтом метрологии, Уральским институтом метрологии, Казанским институтом расходомерии и подведомственным Росстандарту ВНИИ физико-технических и радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ). Докладчик

отметил существенное улучшение метрологических характеристик обновленных эталонов, а также остановился на областях их применения и экономической отдаче. Областью применения этих эталонов являются важнейшие отрасли экономики: энергетика, химическая, пищевая, атомная промышленность, сельское хозяйство, торговля и др.

В.Н. Крутиков остановился на разработанных ВНИИОФИ двух новых государственных первичных эталонах для обеспечения единства измерений в области оптической плотности материалов и в

области оптических параметров очковой оптики, а также на модернизированных государственных первичных эталонах единицы средней мощности лазерного излучения и единиц напряженностей импульсных электрического и магнитного полей.

Подводя итоги выступлений и их обсуждения, Заместитель Руководителя Росстандарта Ф.В. Булыгин отметил, что количественное наращивание эталонной

базы России должно быть тесно связано с потребностями отечественных производителей.

В заключение Заседания Руководитель Росстандарта Г.И. Элькин подчеркнул, что регулярное обновление эталонной базы несомненно послужило тому, что Россия в текущем году по количеству международно-признанных измерительных возможностей вышла на второе место в мире среди промышленно-развитых

стран. Однако, наряду с количеством эталонов, их востребованность промышленностью России является характеристикой эффективности работы по обновлению эталонной базы, и поэтому важнейшей задачей становится разработка критериев оценки эффективности того или иного государственного первичного эталона.

metrologu.ru  
27.12.2013

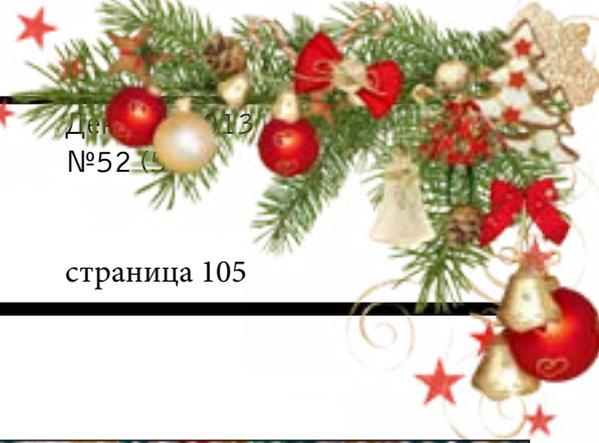
## Новый год в ФТИ



25 декабря 2013 года в актовом зале Физико-технического института имени Иоффе состоялось традиционное ново-

годнее представление для детей, внуков и правнуков сотрудников. Коридоры главного здания и актовый зал преобрази-

лись от гомонящей нарядной детворы в возрасте от 2 до 12 лет (около 230 человек), а самой младшей гостье только что



исполнился годик. Детская музыкальная филармония дала спектакль «Волшебный посох деда Мороза», очень понравив-

шийся детям.

Праздник был организован профкомом и дирекцией ФТИ.

ioffe.ru

## Представители АО «НК «Казахстан Гарыш Сапары» вернулись из рабочей поездки в Нидерланды

Делегация Национального космического агентства РК во главе с заместителем председателя Казкосмоса Меирбеком Молдабековым по приглашению Нидерландского космического офиса и при поддержке Посольства Республики Казахстан в Нидерландах посетила ряд малых и средних предприятий космического профиля в Нидерландах.

В составе делегации были специалисты Казкосмоса, АО «Национальный центр космических исследований и технологий», представители АО «НК «Казахстан Гарыш Сапары» в лице директора специального конструкторского бюро космической техники (СКТБ КТ) АО «НК «КГС» Сергея Мурушкина, заместителя

директора СКТБ КТ Владимира Тена и инженера-конструктора СКТБ КТ Султана Асипова.

График работы делегации был очень плотным - за три дня визита представители Казкосмоса посетили 8 предприятий, включая ISIS, Dutch Space, Cosine Research, SSBV и Bradford Engineering.

Казахстанские специалисты познакомились с продукцией, создаваемой на предприятиях в рамках научных разработок, проектных работ и производства коммерческой промышленной продукции.

Как отметил руководитель делегации, заместитель председателя Казкосмоса Меирбек Молдабеков, по итогам рабочего визита в Нидерланды были достигнуты до-

говоренности об обмене научной информацией, о прохождении казахстанскими специалистами практической стажировки на космических предприятиях Королевства Нидерланды. Также речь шла о поставках без посредников комплектующих деталей для казахстанских космических аппаратов, которые планируется производить на создаваемом в Астане сборочно-испытательном комплексе.

Казахстанские специалисты отметили особую инновационную атмосферу, а также деловую и техническую открытость предприятий Нидерландов.

КАЗКОСМОС  
23.12.2013

## В Казахстане создана морская локальная дифференциальная станция системы высокоточной спутниковой навигации

Первый объект наземной инфраструктуры системы высокоточной спутниковой навигации (НИ СВСН) Республики Казахстан появился в порту города Актау.

Как сообщил нашему агентству исполняющий обязанности президента АО «НК «Казахстан Гарыш Сапары» («КГС») Марат Нургужин, создаваемая в рамках реализуемого компанией проекта НИ СВСН морская локальная дифференциальная

станция (МЛДС) принята государственной комиссией без замечаний.

Акт приемки в эксплуатацию МЛДС подписан всеми членами комиссии, в состав которой вошли специалисты АО «НК «КГС», проектировщики и генподрядчики, работники государственных учреждений Тупкараганского района Мангистауской области, специалисты военно-морских сил Казахстана.

Как отметил во время торжественной церемонии открытия МЛДС директор Центра СВСН АО «НК «КГС» Талгат Наметчаев, МЛДС обеспечит радионавигационными данными ГЛОНАСС/GPS потребителей морского региона Казахстана. Информация, предоставляемая МЛДС, будет использована в области морской навигации, гидрографических, научно-изыскательских и прочих работ



в казахстанском секторе Каспийского моря.

Как мы уже сообщали, всего в состав системы высокоточной навигации Республики Казахстан, с учетом десяти действующих дифференциальных станций в Акмолинской и Алматинской областях и введенной в эксплуатацию МЛДС, входит еще 60 дифференциальных станций во всех регионах Казахстана.

Монтаж всей сети ДС должен быть завершен к концу 2013 года. Строящийся в Астане центр дифференциальной коррекции и мониторинга по обработке информации сети ДС также планируется ввести в строй в конце уходящего года.

КАЗИНФОРМ  
24.12.2013

## АО «НК «Казахстан Гарыш Сапары» в очередной раз подтвердило свое соответствие требованиям международного и национального стандартов ISO 9001



В АО «НК «КГС» состоялся ресертификационный аудит на соответствие требованиям международного и национального стандартов ISO 9001, который проводится раз в три года.

Как отметил ведущий аудитор компании «Quality Austria» (Австрия), руководитель группы по аудиту - эксперт-аудитор Государственной системы технического регулирования РК - генеральный директор ТОО «EUROASIA MS» (представитель Quality Austria в РК) Владимир Соловьев, итоги аудита еще раз подтвердил правильность выбранного направления и проведенных компанией мероприятий.

По мнению профессора Соловьева, АО «НК «КГС» «необходимо повышать свой потенциал (качество организации),



что возможно на основе непрерывного улучшения процессов, а также достижения максимального уровня зрелости в целях достижения устойчивого успеха компании и ее системы менеджмента».

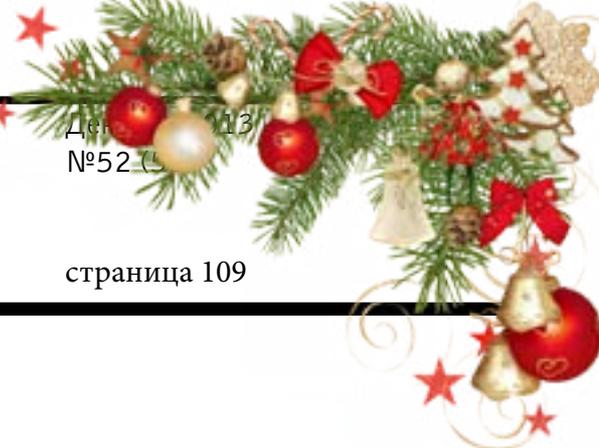
Напомним, что в апреле 2013 года АО «НК «КГС» получило Свидетельство (от ТОО «EUROASIA MS») о подтверждении того, что АО «НК «КГС» является передовой компанией, которая поддерживает и

развивает систему менеджмента качества в соответствии с международным стандартом ISO 9001.

gharysh.kz  
27.12.2013

## Новогодний вечер во ВНИИЭМ





Вот и заканчивается 2013 год и скоро наступит Новый Год!

По старой традиции 25 декабря состоялось торжественное собрание коллектива ОАО «Корпорация «ВНИИЭМ», посвященное празднику.

Открыл торжественный вечер генеральный директор Леонид Алексеевич Макриденко. Он коротко оценил, что сделано коллективом в уходящем году (а сделано немало) и наметил основные направления деятельности и задачи в 2014 году. Генеральный директор обратился к

сотрудникам ВНИИЭМ с теплыми словами поздравлений и самых добрых пожеланий!

После вступительного слова и поздравлений руководителя предприятия состоялось торжественное вручение государственных и ведомственных наград Федерального космического агентства, удостоверений о присвоении почетных званий и медалей имени А.Г. Иосифьяна.

По окончании торжественной части для сотрудников предприятия был организован новогодний вечер. Веселую и ра-

достную атмосферу праздника создавала заводная музыка, конкурсы, подарки и сюрпризы.

Наибольшим успехом пользовался конкурс на лучшую новогоднюю игрушку, который еще раз показал, насколько многогранны таланты сотрудников ВНИИЭМ.

ВНИИЭМ  
26.12.2013

## 47 лет со дня запуска автоматической станции «Луна-13»

21 декабря 1966 года с космодрома Байконур с помощью ракеты-носителя «Молния-М» и разгонного блока «Л» была запущена автоматическая станция «Луна-13». Космический аппарат был предназначен для осуществления мягкой посадки на поверхность Луны с целью получения телепанорамы лунной поверхности и проведения научных исследований.

Станция «Луна-13» 24 декабря 1966 года в 21 час 01 минуту совершила мяг-

кую посадку вблизи западной окраины Океана Бурь в 400 км от места прилунения станции «Луна-9».

После прилунения и раскрытия лепестковых антенн и механизма выноса научных приборов был начат фототелевизионный сеанс связи. Всего за 3 суток было проведено 8 таких сеансов. Панорамы лунной поверхности, переданные на Землю с единственной работоспособной телекамеры, были сняты при высоте Солнца 6, 19 и 32 градуса.

С помощью выносных приборов - механического грунтомера и радиационного плотномера - были проведены исследования механических свойств и плотности поверхностного слоя лунного грунта.

Программа работы станции «Луна-13» была выполнена полностью.

НПОЛ  
23.12.2013

## Мемориальная доска Алексею Пантелеймоновичу Милованову



В среду, 25 декабря, на территории ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина» состоялось открытие мемориальной доски Алексею Пантелеймоновичу Милованову – инженеру, технологу – создателю технологий производства конструкционных материалов и отработки систем испытания КА, преподавателю МАИ, генеральному директору НПО им. С.А. Лавочкина (1974—1987 гг.). Мемориальная доска установлена на фасаде здания, где работал Алексей Пантелеймонович, изготовлена она здесь же – на предприятии, из материалов, применяемых в производстве космических аппаратов.

В торжественной церемонии открытия мемориальной доски приняли участие руководители НПО, профсоюзный комитет предприятия, ученики, коллеги Алексея Пантелеймоновича, родные и близкие люди, все кому по-счастливилось знать с этого великого человека.

Алексей Пантелеймонович Милованов кавалер Ордена Ленина, лауреат Ленинской и Государственных премий СССР, награжден медалями «За





трудовую доблесть», «За доблестный труд», «В память 800-летия Москвы», «Малой серебряной медалью ВДНХ СССР».

Завершилась церемония открытия мемориальной доски возложением цветов.

НПОЛ  
26.12.2013

## С почетом — на заслуженный отдых



50 лет. В соответствии с действующим положением им присвоено звание «Почетный пенсионер предприятия» и назначена корпоративная пенсия.

На торжественном собрании коллектива с теплыми словами в адрес ветеранов труда выступили первый заместитель генерального директора В.М. Романов и заместитель генерального директора по персоналу С.Н. Солодовников. Также со словами благодарности к пенсионерам обратились начальник страхового отдела М.Н. Балицкая и председатель профсоюзного комитета Т.М. Коростина.

Вклад в производство тех, кого в этот день чествовали, бесценен и весом. Именно в период их трудовой деятельности на предприятии были достигнуты выдающиеся успехи в исследовании космоса.

Много сердечных и искренних слов было сказано в адрес заслуженных работников НПО. Они ушли на заслуженный отдых, оставив свой опыт и навыки молодому талантливому поколению.

НПОЛ  
26.12.2013

25 декабря в конференц-зале ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина» руководители предприятия, представители профсоюза и коллеги проводили на заслуженный отдых 21-ого пенсионера со стажем работы более

## В библиотеке ЦНИИмаш состоялся День информации



19 декабря в научно-технической библиотеке (НТБ) ФГУП ЦНИИмаш состоялся традиционный День информации. Сотрудникам института были представлены новейшие выпуски научной и научно-популярной литературы, полученные за последние два месяца по подписке. Годовая подписка НТБ включает от ста пятидесяти до двухсот наименований книг и журналов, посвященных различным областям науки и техники: астрономии, метеорологии, нанотехнологиям, аэрогазодинамике, математике, физике и, конечно, авиации и ракетостроению. Кроме того, читателям предоставлена возможность ознакомиться и с зарубежными изданиями, освещающими последние новости авиации.

По словам сотрудницы библиотеки А.Ф.Азаровой, проработавшей здесь тридцать лет, в 90-е годы количество книг и журналов, поступающих в НТБ, резко уменьшилось, и, как следствие, произошёл значительный спад посещаемости и





популярности Дней информации. Сейчас эти дни проводятся примерно раз в два месяца, а количество посетителей постепенно увеличивается. Способствует этому и новая традиция, появившаяся в библиотеке – показ документальных научно-популярных фильмов. Это новшество вызывает интерес и положительные отзывы постоянных читателей и привлекает новых.

Данный День информации был совмещён с ещё одним мероприятием – проведением фотовыставки. Инициатива её организации принадлежит коллективу НТБ во главе с заведующей Е.В.Рыженковой.

В институте работает немало талантливых людей, увлечённых фотографией и изобразительным искусством, в связи с чем Елена Владимировна планирует сделать экспонирование их творческих работ постоянным. Действующая выставка посвящена пейзажным фотографиям В.Г.Сазонова, ведущего научного сотрудника Центра прочности. И, несмотря на некоторую стихийность, она вызвала немалый интерес посетителей библиотеки, которые по достоинству оценили художественный вкус коллеги. На фото изображены виды природы в летнее и осеннее время; насыщенные краски и выбор инте-

ресных ракурсов создают завораживающее впечатление.

В будущем сотрудники НТБ хотят сделать такие выставки уже более организованными и подготовленными. И работы цинимашевских талантов непременно найдут своих ценителей.

Коллектив научно-технической библиотеки приглашает сотрудников института посещать Дни информации, а также знакомиться с творчеством своих коллег.

ЦНИИмаш  
23.12.2013

## Первая королёвская конференция «Образование и космонавтика»

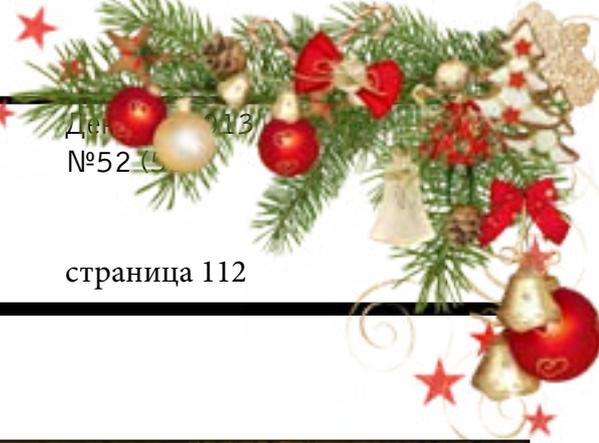
19 декабря в МБОУ СОШ № 20 состоялась первая городская конференция «Образование и космонавтика», посвящённая 75-летию города Королёва.

Конференция была организована МБОУ СОШ № 20 и ФГУП ЦНИИ-

маш. На её открытии с приветственными словами выступили: директор школы Г.В.Осьмакова, заместитель начальника Центра системного проектирования ФГУП ЦНИИмаш Р.В.Шаповалов и заместитель исполнительного директора Международ-

ной ассоциации участников космической деятельности О.Н.Панасюк.

Участие в конференции приняли: академик Российской академии образования, почётный член Российской академии художеств С.П.Ломов, лётчик-космонавт



РФ А.Ю.Калери, начальник отдела по работе с одарёнными детьми МБОУ ДО «Учебно-методического образовательного центра» Королёва (МБОУ ДО «УМОЦ») Н.В.Зенькович.

На конференцию делегировали своих представителей: ФГУП ЦНИИмаш, ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А.Гагарина», ОАО «РКК «Энергия» имени С.П.Королёва», МБОУ ДО «УМОЦ», МАКД, МАИ, МИИГАиК, МГДДЮТ на Воробьёвых горах, который является отечественным флагманом космического образования, Королёвский исторический музей; школы, лицеи и гимназии Королёва и Москвы.

Открывали городскую конференцию «Образование и космонавтика» творческие конкурсы, подведение итогов которых состоялось 13 декабря в школе № 20 (об этом было рассказано на сайте ФГУП ЦНИИмаш).

В первой части конференции прозвучал доклад учащихся 3-х классов «Игрушки в космосе. Эффекты невесомости» (Богдан Луцицкий, Ульяна Малинина, Данила Лесанин, Алина Черных; научные руководители: учитель начальных классов С.К.Затрова и инженер ФГУП ЦНИИмаш Н.С.Бирюкова). Затем выступили победители конкурсов «Стихи о космосе» (Елизавета Солопова, Юрий Перегудов, Арина Кузнецова) и «Лучший вопрос космонавтам» (Валентина Аветисова, Никита Анисимов, Александра Плехова, Екатерина Плешкова).

Во второй части конференции прозвучали доклады старших школьников на темы:

«Женщины России в космосе» (Алексей Черкасский; научный руководитель - учитель физики Н.А.Гуськова); «Изучение живых объектов в космосе (Андрей Суслов, Авет Овсепян; научный руководитель - учитель биологии С.Г.Афиногенова), «Биологический эксперимент» (Илья Шишлов, Данил Ремезков, Алексей Максимов; научные руководители - доктор биологических наук ИМБП РАН Г.И.Горгиладзе, учитель биологии С.Г.Афиногенова), «Изучение гор с орбиты МКС» (Вероника Крайнова, Анна Кошелькова; научные руководители - заведующий лабораторией ИГ РАН Л.В.Десинов, учитель географии Н.Н.Бабкина).

На конференции также прозвучали доклады руководителей МКС-лектория. Первым был заслушан доклад директора школы Г.В.Осьмаковой о программе МКС-лектория, реализуемой в МБОУ СОШ № 20, где рассказывалось о структуре МКС-лектория, результатах и перспективах работы. Затем прозвучали доклады: «Об организации работы по проекту EARTH-KAM» заместителя директора по УВР Н.С.Голенкиной, «Об организации проектной деятельности учащихся по географии с использованием ресурсов EARTH-KAM» учителя географии Н.Н.Бабкиной, «Об организации проектной деятельности учащихся по биологии» учителя биологии С.Г.Афиногеновой. Следует отметить, что участие в проекте Sally Ride EARTH-KAM проводится в рамках сотрудничества Роскосмоса и НАСА по образовательному направлению.

В перерывах между частями конференции звучали песни о космосе в исполнении солистов Анны и Марии Добровольских (руководитель М.В.Черкез) и школьного хора под руководством С.В.Сдобновой.

Представитель ФГУП ЦНИИмаш Е.А.Трегуб вручила благодарственные грамоты от руководителей нашего института победителям конкурсов, участникам конференции и руководителям МКС-лектория.

Завершил конференцию круглый стол, который вели директор МБОУ СОШ № 20 Г.В.Осьмакова и заместитель начальника отделения ФГУП ЦНИИмаш В.Б.Пинчук. На нём обсуждалась тема «Космическое образование в общеобразовательных школах. МКС лекторий: Уроки из космоса». Участники были единодушны в том, что космическое образование в школах Королёва имеет большое значение для решения кадровой проблемы предприятий космической промышленности города, для чего необходимо объединение усилий администрации, комитета образования и УМОЦ, школ, градообразующих предприятий, организаций РАО и РАН, профильных и педагогических вузов. Участники круглого стола отметили необходимость проведения в Королёве регулярных конференций по космическому образованию.

ЦНИИмаш  
24.12.2013

## 75 лет городу Королёву: от посёлка Калининский до Наукограда

Здесь начинал свою деятельность гениальный учёный, конструктор, основатель практической космонавтики Сергей Павлович Королёв, чьё имя с 1996 года носит город. Здесь создавались первые баллистические ракеты, начинались работы по первому искусственному спутнику Земли, зародились многие предприятия нашего города, ставшие со

временем самостоятельными организациями.

Корнями наш город уходит в глубину веков. Самым древним поселением на территории нынешнего Королёва было Болшевское городище XI века. Учёные предполагают, что через этот район проходил древний торговый путь из Московского княжества во Владимиро-Суздальское.

Первые упоминания о селениях Болшево и Костино можно обнаружить в писцовых книгах 1573-1574 годов. В 1715 году здесь возникло одно из первых промышленных предприятий России - полотняная и суконная мануфактура.

Современная история города начинается с 1918 года, когда на территорию дачного посёлка Подлипки из Петрограда



был переведён Орудийный завод. В 1928 году он был отнесён к категории рабочих посёлков и назван Калининский в честь видного советского партийного и государственного деятеля М.И.Калинина (1875-1946). 26 декабря 1938 года Указом Президиума Верховного Совета РСФСР рабочий посёлок Калининский был преобразован в город с названием Калининград.

Одной из ярких страниц городской истории является судьба Болшевской трудовой коммуны № 1, образованной в начале 1924 года. Необходимость создания коммуны была вызвана неконтролируемым ростом числа беспризорников после революции 1917 года и Гражданской войны (1918-1921). Она начиналась с 33 воспитанников и 8 штатных сотрудников. Задачей преподавателей было обучение подростков рабочим специальностям, для чего были созданы столярная и сапожная

мастерские, которые к 1933 году выросли в трикотажное, обувное, деревообрабатывающее и металлообрабатывающее производство.

В тридцатые годы начала проявляться будущая генеральная линия развития нашего города - прокладывание новых путей в науке, в военной отрасли. 28 февраля 1940 года с Калининградского аэродрома, расположенного на месте нынешнего ЦНИИмаша, поднялся в воздух первый в стране ракетоплан с азотнокислотным жидкостным реактивным двигателем.

В страшные годы Великой Отечественной войны в городе ни на минуту не прекращалось создание новых образцов вооружения. 3 июня 1942 года начался отсчёт истории сегодняшней корпорации «Тактическое ракетное вооружение» (в то время авиационный завод № 455). В августе 1942 года было организовано Цен-

тральное артиллерийское конструкторское бюро (ЦАКБ В.Г.Грабина). В нём разрабатывались зенитные и авиационные пушки, орудия для танков. Самое знаменитое из этих орудий - стомиллиметровая противотанковая пушка ЗИС-3 («Зверобой») - гроза немецких «Тигров» и «Пантер».

Согласно постановлению Совета Министров СССР № 1017-419 от 13 мая 1946 года на базе артиллерийского завода № 88 был создан Государственный научно-исследовательский институт реактивного вооружения (НИИ-88), в 1967 году он был переименован в Центральный научно-исследовательский институт машиностроения.

На предприятиях ракетно-космического комплекса города в 50-е годы трудились такие выдающиеся учёные, как С.П.Королёв, А.М.Исаев, М.К.Янгель, В.П.Мишин, В.Ф.Уткин, Ю.А.Мозжорин и многие другие.



Указом Президента РФ от 8 июля 1996 года город Калининград был переименован в Королёв в честь учёного и конструктора в области ракетостроения и космонавтики, академика С.П.Королёва (1907 - 1966).

12 апреля 2001 года Президент России В.В.Путин подписал Указ о присвоении городу Королёву статуса наукограда Российской Федерации. Это было

воспринято как признание заслуг и научно-технического потенциала королёвцев, которые на протяжении десятилетий создавали уникальную технику мирового уровня, работали самоотверженно, напряжённо, эффективно и в сложных экономических условиях перестроенного периода смогли доказать свою значимость и необходимость для развития страны.

Начиная с 2002 года, город начал жить и работать в новом статусе. Благодаря реализации специальной программы, он получил дополнительные возможности по привлечению инвестиций и активизации инновационной деятельности.

Сегодня город Королёв - центр ракетно-космической промышленности, лидер передовой отечественной науки с населением (по данным переписи 2010 года) 183 402 чел. Здесь расположены головные предприятия российской космической отрасли, которые оказывают решающее градообразующее влияние: ФГУП ЦНИИмаш, ОАО «РКК «Энергия» имени С.П.Королёва», ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»», ОАО «НПО ИТ», филиал Государственного космического научно-производственного центра имени М.В.Хруничева «Конструкторское бюро химического машиностроения имени А.М.Исаева» и другие. На них трудятся известные учёные и изобретатели, в том числе академики, сотни докторов и более тысячи кандидатов наук. Трудовые коллективы этих предприятий реализуют федеральную космическую программу, производят наукоёмкую экспортную продукцию и товары народного потребления, участвуют в разработке системы ГЛОНАСС и её внедрении в народное хозяйство.

Город Королёв является не только научным, но и одним из историко-культурных центров Подмосковья. На королёвской земле жили и работали: К.С.Станиславский, А.П.Чехов, В.Я.Брюсов, М.А.Волошин, Б.Л.Пастернак, А.А.Ахматова, М.И.Цветаева, И.И.Левитан, К.А.Коровин, М.В.Нестеров, П.М.Третьяков, С.Н.Дурылин. В 1922 году в совхозе ВЧК «Костино» отдыхал и работал В.И.Ленин.

С праздником вас, дорогие королёвцы, сотрудники ЦНИИмаш, с 75-летием города!

ЦНИИмаш  
26.12.2013

# Поздравление с Новым годом от генерального директора ЦНИИмаш

Уважаемые коллеги!

От всего сердца поздравляю вас с наступающим Новым годом!

Уходящий 2013 г. был полон значимых событий, именно в этот год продолжилась реорганизация космической отрасли страны. Я считаю, что мы с честью пережили этот нелёгкий период и входим в новый год с новыми идеями, планами, с серьёзным научным заделом. В XXI век события свершаются молниеносно, время бежит намного быстрее, чем мы это осознаём, наука развивается семимильными шагами. И потому мне приятно утверждать, что большинство наших сотрудников на «отлично» справляются с задачами, возложенными на ЦНИИмаш, требующими профессиональных знаний, опыта и точности суждений. В 2013 г. нам покорились существенно новые рубежи по объёму выполненных работ и, соответственно, уровню средней заработной платы.

Хочу также отметить заметно возросшее количество молодых сотрудников предприятия: активных, целеустремлённых, готовых учиться у старших специалистов и развивать десятки научных направлений в космонавтике.

2013 г. прошёл под эгидой 90-летия со дня рождения выдающегося учёного, академика, директора ЦНИИмаша с 1990 по 2000 гг. Владимира Фёдоровича Уткина. Конференции, памятные встречи, выставки, посвящённые этому событию, широко проходили в России и Украине. Его советы и дела мы будем хранить в памяти всегда. Жизненный путь В.Ф.Уткина - яркий пример талантливого руководителя, организатора, выдающегося конструктора ракетно-космической техники.

В 2014 г. вся страна будет отмечать 80-летие со дня рождения нашего первого космонавта - Юрия Алексеевича Гагарина. Его имя навсегда вошло в летопись

человечества как имя первого землянина, побывавшего в космосе. Для нас всех он навсегда останется молодой и жизнерадостной личностью, человеком большого ума, исключительного обаяния и беспримерной отваги. Ещё одна знаменательная дата: 9 декабря 2014 г. мы будем отмечать 100-летие известного учёного, руководителя и организатора работ в области ракетно-космической техники, директора ЦНИИмаша с 1959 по 1961 гг. Георгия Александровича Тюлина.

В последние дни 2013 года хочется пожелать вам крепкого здоровья и производственных успехов, удачи и финансового благополучия. Пусть сбудутся ваши самые сокровенные мечты. Мирного неба над нашей голубой планетой!

Генеральный директор ЦНИИмаш  
Н.Г. Паничкин

## Приём Главы города Королёва

Торжественный приём Главы города, посвящённый 75-летию города Калининграда-Королёва, состоялся 26 декабря в ДК им. М.И. Калинина. Отметить юбилей наукограда, подвести итоги уходящего года пригласили почётных граждан города, представителей Совета ветеранов войны, труда, Вооружённых сил и правоохранительных органов, депутатов городского Совета, руководителей городских учреждений и организаций. Глава города Валерий Минаков приветствовал собравшихся, сообщил, что в этот день подписано соглашение о сотрудничестве Администрации г. Королёва и Центра евразийской интеграции, который представлял его руководитель, советник Президента РФ Сергей Глазьев. Достигнутые договоренности при содействии Центра позволят развивать экономические, культурные, научные связи с городами Казахстана, Белоруссии, Украины и др. Глава города поздравил присутствующих с юбилеем города и пожелал плодотворной работы в наступающем году.

Генеральный директор (1977-1991) НПО «Энергия», Почётный гражданин города Вахтанг Дмитриевич Вачнадзе отметил изменения, произошедшие в Калининграде – Королёве за прошедшие со времени его первого визита годы. Он приехал в город студентом в 1949 г. Тогда будущие покорители космоса, труженики предприятий жили в бараках. Огромную роль в жизни Калининграда сыграл Сергей Павлович Королёв, именно по его инициативе началось массовое строительство жилья, социальных и культурных объектов. Именно тогда будущий наукоград преобразился.

К присутствующим обратился генеральный директор ОАО «Российские космические системы» Геннадий Райкунов: «Я хочу поздравить всех с тем, что мы живём в таком городе, самом крупном ракетно-космическом центре страны. Возможно, после объединения с Юбилейным он станет и самым крупным наукоградом. Поскольку Новый год приближается, хо-

телось бы пожелать в первую очередь здоровья, потому что без здоровья те дела, которые стоят перед городом, перед предприятиями просто не потянуть. И ещё удачи, часто именно её не хватает».

В рамках приёма состоялась церемония награждения сотрудников городских учреждений и предприятий. Почётный знак Московской областной Думы вручили Главе города Королёва Валерию Минакову. Директора Лицея научного – инженерного профиля Ольгу Домашину отметили Почётным знаком Московской областной думы «За труды».

Благодарственные письма Московской областной думы вручены председателю Городского комитета образования Ольге Патрикеевой, учителю английского языка ЛНИП Евгении Савельевой, председателю городского комитета по культуре Юрию Тимохину. Знаками отличия г. Королёва «За заслуги» наградили директора «Детской школы искусств» Бориса Белоглазова и помощника заместителя

генерального директора ОАО «Корпорация» ТРВ Виктора Смирнова. Почётным знаком «Серебряный герб города Королёва» отметили ведущего научного сотрудника ФГУП ЦНИИмаш Алима Войцеховского, методиста ДиКУ «Костино» Марию

Костюткину, заместителя гендиректора ОАО «НПО ИТ» Виталия Красулю, заместителя руководителя научно-технического центра ОАО РКК «Энергия» Эдуарда Щербакова. Медаль им. С.П.Королёва Федерации космонавтики России вручена

руководителю Администрации г. Королёва Алексею Канаеву. Почётной грамотой городского Совета депутатов отметили директора МУП «Горжилсервис» Николая Михайлина.

korolev.ru, 27.12.2013

## Падение производства космической отрасли Украины составило 25–30%

Падение производства на предприятиях космической отрасли Украины в 2013 году, по предварительным данным, составило 25-30%. Об этом на пресс-конференции сообщил глава Государственного космического агентства Украины Юрий Алексеев, передает УНИАН.

«По предварительным данным общее падение производства достигает порядка 25-30% по сравнению с прошлым годом. В основном это за счет того, что произошло резкое падение производства из-за аварии на «Южмаше», все остальные предприятия: и «Хартрон», и «Киевприбор» и так далее - есть рост производства порядка от 1% до 5%, а вот за счет «Юж-

маша» мы очень сильно провалились», - проинформировал Алексеев.

Также он отметил, что предприятия отрасли «произвели продукции на порядка 1 млрд 800 млн грн». Алексеев также сообщил, что финансирование программы было заложено на уровне 98 млн грн, а предприятия получили порядка 40% от этой суммы, но тем не менее основные задачи были выполнены.

«Было произведено 4 пуска: две машины «Зенит», одна аварийная получилась, было запущено 2 машины по программе «Днепр», то есть были утилизированы две старые боевые машины. На последней машине мы установили рекорд

Гиннеса, чуть ли не 29 аппаратов одновременно было запущено», - сообщил глава агентства.

Как сообщалось, в октябре текущего года председатель Государственного космического агентства Юрий Алексеев сообщил, что в процессе реализации Общегосударственной целевой научно-технической космической программы Украины на 2013-2017 гг. предусмотрено получение коммерческого дохода в объеме 2,5 млрд грн, непрямого – 3,24 млрд грн.

NEWSru.ua  
26.12.2013

## Украина планирует на 2014 год три пуска ракет-носителей

Три запуска ракет-носителей, произведенных с участием украинских ракетостроителей, запланированы на 2014 год. Об этом сообщил глава Государственного космического агентства Украины (ГКАУ) Юрий Алексеев на пресс-конференции в Укринформе в четверг. «Планируем три пуска. В январе - Антарес (разработка компании Orbital, США), в апреле - «Морской старт», в апреле-мае - «Днепр», - сообщил глава ГКАУ.

При этом он напомнил, что пуски в рамках программы «Морской старт» возобновляются после аварийного старта в начале

2013 года. По контракту, «Южмаш» поставил «Морскому старту» пять носителей «Зенит-3СЛ», добавил Алексеев.

Глава ГКАУ также сообщил о договоренностях с МО РФ о проведении 3 пусков конверсионной ракеты «Днепр». В частности, планируется осуществить отложенные пуски в интересах заказчиков Японии, Южной Кореи. МГУ им. Ломоносова высказал заинтересованность в запуске своего космического аппарата, Казахстан также заинтересован в пуске своего первого спутника дистанционного зондирования Земли с помощью РН «Днепр».

Юрий Алексеев отметил, что каждый пуск «Днепра» приносит украинским предприятиям 5-7 миллионов долларов США.

«Мы договорились с начальником генштаба РФ, что мы проведем три пуска, и посмотрим на результаты», - сказал глава ГКАУ. Он, в частности, пояснил, что российских военных беспокоит угроза нештатной ситуации при пуске РН.

Укринформ  
26.12.2013

## «Энергия» попала на допрос

Как стало известно, 24 декабря президент ракетно-космической корпорации «Энергия» Виталий Лопота был вызван на допрос в Следственный комитет России. На нем, по сведениям «Ъ», шла речь о действиях президента корпорации в период с 2010-го по 2012 год, когда одно из дочерних предприятий «Энергии» предоставило четыре займа более 5,5 млрд руб. частным организациям ООО

«Энергия-Оверсиз», ООО «Энергия-Лоджистикс» и Sea Launch AG. Последняя является владельцем плавучего космодрома «Морской старт». Как полагает следствие, займы были взяты за счет кредитов в коммерческих банках под 10%, а выдавались частникам под 5% годовых. Ущерб, нанесенный этими действиями, следствием оценивается не менее чем в 500 млн руб. Ранее, по данным «Ъ», на

допросы уже вызывались представители ООО «Энергия-Оверсиз» и ООО «Энергия-Лоджистикс». «Мало ли с кем я встречаюсь, подобную информацию я не комментирую», — заявил вчера «Ъ» Виталий Лопота. В Следственном комитете от официальных комментариев отказались.

Иван Синергиев  
Коммерсантъ  
26.12.2013

## Китай использовал европейские технологии для создания системы «Бэйдоу»



Китайский лидер Си Цзиньпин (Xi Jinping) наставляет НОАК «быть готовой к борьбе и выиграть региональную войну

в условиях бурного развития информационных технологий», сообщает гонконгское отделение агентства Reuters 22 декабря.

Китай активно ищет иностранные технологии для создания высокотехнологичных видов вооружений для оснащения

НОАК, эти усилия сочетаются с развитием национальных инновационных технологий.

В декабре прошлого года техники центра по производству изделий спутниковой навигации в бельгийском городе Левен загружали в свои приемники данные от китайской спутниковой навигационной системы «Бэйдоу» («Большая Медведица»). «Точность сигнала была лучше, чем можно было ожидать в первый раз», говорит менеджер компании Septentrio Ян Ван Хеес (Jan Van Hees), который планирует продавать гражданские приемники, способных получать информацию от китайской системы.

Опубликованная в интернете дипломатическая переписка (вероятно, имеется в виду информация от сайта WikiLeaks — прим. «ВП») и статьи в военных и технических журналах показывают, что между Европейским Союзом и Китаем ведется технологическое сотрудничество в этой области. Китайская «Бэйдоу» фактически интегрирована в европейскую спутниковую навигационную систему Galileo («Галилео»), которая должна конкурировать с американской GPS и российской ГЛОНАСС.

В настоящее время на орбите находятся 16 спутников «Бэйдоу», к 2020 году она будет полностью развернута с 30 спутниками. В 2014 году система «Галилео» также будет насчитывать 16 спутников, в полностью сформированном варианте с 30 спутниками она будет развернута к 2020 году.

Высокопоставленные китайские чиновники полагают, что для Китая развертывание системы «Бэйдоу» важнее, чем полет в космос или отправка автоматического зонда на Луну. Успешное развертывание системы будет означать, что китайские вооруженные силы будут иметь независимую систему глобального позиционирования, что чрезвычайно важно для наведения ракет, навигации кораблей и самолетов. Уже сейчас приемники «Бэйдоу» используются в сухопутных, десантных, ракетных и артиллерийских войсках Китая. Эти возможности позволяют Китаю достичь статуса великой державы. Эксперты говорят, что Китай активно ис-

пользовал американские и европейские технологии для создания «Бэйдоу». Отмечается, что 40% получаемой информации будет использоваться в военных целях. «Китайцы точно знают, что им нужно, и очень часто точно знают, где эти технологии найти», говорит исследователь стокгольмского Международного института исследований проблем мира и разоружения Оливер Браунер (Oliver Brauner).

«Бэйдоу» представляет собой триумф китайского военно-промышленного комплекса. Несмотря на эмбарго на поставки вооружений и военных технологий, введенного США и Евросоюзом в отношении Китая в 1989 году после событий на площади Тяньаньмэнь, НОАК продолжает совершенствовать свое оружие и оборудование с помощью западных технологий двойного назначения.

Истоки «Бэйдоу» лежат в секретной программе «863» (расшифровка — 1986-й год, 3-й месяц — март), который был принят к реализации соратниками архитектора китайских реформ Дэн Сяопина (Deng Xiaoping). Эта система позволяет наносить точные удары по американским военным базам в Японии и Южной Корее.

Триумфальное использование американской системы GPS в войне против Ирака, где США и их союзники с помощью высокоточного оружия со спутниковым наведением разнесли в пух и прах иракскую военную машину, оказало на Китай большое впечатление. США неустанно дают понять, что будут пресекать попытки использования информации от GPS вражескими военными силами. С вводом в строй системы «Бэйдоу» Китай получит полную независимость в этой области.

Конгресс США сделал доклад, что в 1990-е годы Китай получал чувствительные технологии от аэрокосмических компаний США, Германии и Франции, которые способствовали развитию китайской ракетно-космической промышленности. Это разоблачение вызвало негативную реакцию в Вашингтоне. Компания Lockheed Martin заявляла, что сотрудничество в области высоких технологий осуществлялось в соответствии со специальным решением правительства США.

После прекращения сотрудничества с американскими компаниями Китай повернулся лицом к Европе. Европейские космические компании уже с 1990-х годов сотрудничают с Китаем. В 2003 году Китай инвестировал 200 млн евро (228 млн долл США) на создание системы «Галилео». Брюссель с энтузиазмом получал помощь от Китая, рассчитывая, что страны Евросоюза расширят доступ к китайскому рынку навигационных услуг, в то время как США этот рынок был закрыт. С 2004 года ЕС и Китай заключили 12 контрактов в этой области.

ЕС не усматривал в этом сотрудничестве серьезную проблему, так как считал, что НОАК не представляет для Европы угрозу в области безопасности. Финансовая и политическая поддержка Китая созданию системы «Галилео» было желанным, так как Евросоюз считал себя конкурентом США на рынке спутниковых информационных услуг.

«Это было просто — развивать сотрудничество с Китаем. Европейцы были искренни, полагая, что партнерство с Китаем в этой области будет в основном лежать в гражданской сфере», говорит аналитик Института ЕС по изучению проблем безопасности (Париж) Никола Казарини (Nicola Casarini). Для участия в программе «Галилео» (основными подрядчиками являются общеевропейские компании EADS и Thales SA) в целях координации научных исследований и разработок Китай создал собственную специальную компанию China Galileo Industries. Акционерами этой структуры являются крупнейшие китайские аэрокосмические компании, такие как Китайская корпорация аэрокосмической науки и промышленности (гигантский производитель космической техники и ракет) и Китайская академия космической техники (производитель спутников и другого оборудования). Остается неясным, какой объем европейских ноу-хау в области космической техники был передан Китаю. Компания EADS отказывается предоставлять информацию о сотрудничестве с Китаем, отсылая журналистов к Европейской комиссии. Компания Thales также хранит молчание.

Одним из крупнейших приобретений Китая от сотрудничества с Европой стал доступ к атомным часам — ключевой технологии, необходимой для спутниковой навигации. Попытки Китая купить эти часы у компании EADS провалились, тем не менее, в период 2003-2007 годов Пекин приобрел 20 атомных часов на основе рубидия у швейцарского производителя высокотехнологичных инструментов компании Temex, известных сегодня как часы SpectraTime. Опубликованные в китай-

ских технических журналах статьи дают повод полагать, что эти часы установлены на спутниках «Бэйдоу». Вероятно, китайские компании освоили эти технологии или создали свои изделия на основе реинжиниринга швейцарских часов. В 2004 году в китайской прессе появились сообщения, что Китай начал исследования и разработки по рубидиевым атомным часам. В статье, опубликованной в государственном журнале China News Service, говорится, что с тех пор НИИ Китайской

аэрокосмической корпорации разработал и произвел 10 атомных часов для спутников «Бэйдоу».

«Время, когда Китай нуждался в иностранных спутниковых навигационных системах, осталось в прошлом. Началась эра системы «Бэйдоу», сообщило агентство Синьхуа.

Военный паритет  
26.12.2013

## Мир возвращается к гонке в освоении космоса

Сегодня развитие космических технологий, а также очень высокая зависимость экономики от космоса (некоторых государств) ведет к росту противостояния за пределами нашей планеты

Именно такой точки зрения придерживается замдиректора Фонда перспективных исследований Виталий Давыдов. По мнению данного специалиста, европейские страны и США в настоящее время предпринимают все возможные шаги для того, чтобы направить весь свой научно-технический потенциал в область достижения преимуществ в космосе, в том числе и в военной сфере. Давыдов отмечает, что, принимая во внимание очень высокую значимость космоса, вероятность противостояния в нем достаточно велика. Об этом специалист говорил на специальном совещании в Центре управления полетами (ЦУП), которое было посвящено развитию в России ракетно-космической отрасли. Председательствовал на совещании вице-премьер Дмитрий Рогозин.

По мнению Виталия Давыдова, очень важно знать, что именно происходит сегодня на околоземной орбите, которая потенциально может стать новым театром военных действий. Эксперт отметил, что это задача, которая предполагает проделывание серьезной работы над системой контроля космического пространства, над которой в настоящее время работает Федеральное космическое агентство. Речь идет о системе предупреждения опасных

сближений в космосе. Также Давыдов добавил, что необходимо не просто знать, где находится тот или иной космический аппарат, но и обеспечить полное понимание, в каком именно состоянии он в настоящее время находится. Зная это, мы сможем лучше понять, что готовит наш потенциальный противник, так как в сегодняшних реалиях любые масштабные боевые действия начинаются с изменения конфигурации или активности развернутой в космосе спутниковой группировки.

Стоит отметить, что к весне 2014 года в России закончится процесс формирования Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК). Об этом ранее уже говорил Игорь Комаров, занимающий пост замруководителя Роскосмоса. Предполагается, что на первом этапе пройдет процесс акционирования НИИ космического приборостроения, процесс передачи акций в федеральную собственность, после чего будут внесены изменения в уставной капитал ОРКК. Все это потребует времени. Предполагается, что ОРКК удастся создать к апрелю 2014 года, об этом Игорь Комаров говорил в интервью российскому агентству ИТАР-ТАСС. Ранее российский вице-премьер Дмитрий Рогозин, курирующий развитие россий-

ского ОПК, объявлял о том, что в состав новой корпорации будут включены предприятия космической тематики, которые работают не только в гражданской сфере. В состав ОРКК должны войти и те предприятия и организации, которые работают над заказами Минобороны России.

### Кризис в российской космической отрасли

При этом в России положение дел в космической сфере сегодня нельзя назвать успешным. Юрий Коптев, занимающий пост председателя научно-технического совета государственной корпорации «Ростех», выступая на экспертном совете в Совете Федерации России, отметил, что в настоящее время российская космическая группировка отстает даже от космических группировок Китая и Индии. По его словам, состояние российской орбитальной группировки можно охарактеризовать как катастрофическое. В настоящее время китайская орбитальная группировка превосходит российскую. А если обращать внимание на ее содержательную часть, то и в гражданской, и в военной частях мы сейчас уступаем. Уступаем в метеорологии, зондировании Земли, в связи не только группировкам США и

Европы, но и орбитальным группировкам Индии и Китая.

В материалах, которые были распространены среди сотрудников СМИ, прямо сообщается о том, что российская ракетно-космическая промышленность почти неконкурентоспособна в современных реалиях. Исключением является ряд специфических и достаточно узких сегментов услуг по запуску и пилотируемой космонавтике. В настоящее время Россия теряет свои позиции также в сфере научного космоса. Бывший руководитель Роскосмоса Юрий Коптев многие современные проблемы отрасли связывает с достаточно большим числом импортных комплектующих. По словам Коптева, в настоящее время таких компонентов в российской космонавтике насчитывается уже порядка 600 типонаименований. При этом Россия пользуется компонентами категории Industry, без гарантий в том, что они смогут выдержать условия эксплуатации в космосе. Помимо этого, по словам Юрия Коптева, в России просто отсутствует производство более чем 500 нужных материалов.

Сегодня катастрофическое положение, в котором находится российская космическая отрасль, видно уже невооруженным глазом. Речь идет не только об аварийных стартах, которые в последние годы значительно участились. Речь идет и о настоящем откате в освоении космического пространства, прерывании развития космической техники, деградации космической группировки. Еще год назад Министерство обороны России отказалось принять на вооружение спутниковую навигационную систему ГЛОНАСС. Тогда говорилось о том, что данная задержка вызвана затягиванием процесса оформления документов, однако прошел целый год, а документы так и не были оформлены. В настоящее время о постановке группировки на боевое дежурство даже не идет речь, скорее всего, дело не в бумагах, а в «железе».

В декабре 2012 года в России был отменен старт КА, который относится к следующему поколению — «Глонасс-К». Тогда нас убеждали в том, что данный старт должен состояться в феврале-марте 2013

года, но скоро уже февраль 2014 года, а на орбиту Россия по-прежнему отправляет аппараты «Глонасс-М», которые относятся уже к прошлому дню. И даже эти аппараты не всегда долетают.

В то же время ОАО «Российские космические системы» (РКС), которое является главным создателем космической и наземной аппаратуры системы ГЛОНАСС после изгнания со своего поста обвиненного и ошельмованного хищниками (о размере которых ходят легенды) генерального конструктора Юрия Урличича подверглось самому настоящему погрому. Со своих постов был уволен ряд ведущих специалистов компании, были свернуты некоторые прорывные разработки. При этом уголовное дело против Урличича развалилось, а космическое предприятие, которое буквально еще 3 года назад считалось одним из наиболее успешных в системе Роскосмоса, уже к таковым не отнесешь. Если в опубликованном на официальном сайте «РСК» бухгалтерском отчете за 2011 год была зафиксирована миллиардная прибыль, то отчета за 2012 год не появилось вовсе. По слухам, 2013 год компания закончила с убытком в 9 млрд. рублей. Возможно, данные слухи являются сильно преувеличенными, но общая тенденция понятна.

Сейчас уже можно говорить о том, что недолгое «царствование» Владимира Поповкина в Роскосмосе обернулось для всей отрасли серьезным падением. Нанесенный престижу, научному и производственному потенциалу ущерб трудно будет компенсировать. В первую очередь по той причине, что были потеряны специалисты, которые продвигали те или иные космические технологии и космическую технику. Очень важное значение в свете начавшейся реформы Роскосмоса играет сохранение оставшихся кадров и потенциала, который удалось сберечь.

### Луна — один из приоритетов

К середине XXI века Луна может стать своеобразным седьмым континентом нашей планеты, по крайней мере, так предсказывают эксперты. Предполагается, что человечество займется освоением приполярных областей естественного

спутника Земли, на Луне будут построены базы, при этом не исключено, что Луна станет местом столкновения экономических интересов различных государств. В настоящее время некоторые представители научного сообщества проводят параллель между арктическим шельфом и Луной, полагая, что и на спутнике может развернуться самая настоящая конкурентная борьба. Различные государства будут стараться овладеть районами, расположенными возле лунных полюсов, где находятся лучшие места для обустройства обитаемых баз.

Именно на полюсах Луны было найдено большое количество запасов льда, из которого можно будет получать питьевую воду, кислород для космонавтов и водород, т. е. ракетное топливо. Помимо этого Луна богата различными полезными ресурсами, редкими для Земли металлами. Их добыча может быть налажена в непосредственной близости от орбитальных баз. Добыча металлов из лунного грунта и последующая их доставка на Землю пока что представляется непомерно дорогой задачей, но со временем, особенно на фоне истощения земных запасов, она может стать востребованной, что также приведет к конкуренции.

Договор о космосе, который был заключен еще в 1967 году, провозгласил естественный спутник Земли достоянием всего человечества. На Луне можно застолбить участок поверхности, но этот шаг не имеет под собой никаких юридических обоснований. Установка на Луне различных флагов тоже воспринимается лишь символично. Поэтому Вячеслав Родин, замдиректора Института космических исследований РАН, считает сравнение Арктики с Луной не совсем корректным. По его мнению, Луну как кладь полезных научных знаний необходимо будет осваивать совместными усилиями стран.

В этом плане имеющийся у России опыт проведения длительных космических экспедиций может оказаться полезным. Родин пояснил, что в настоящее время в России идет работа над проработкой серьезной программы по освоению нашего спутника. Данная программа предусматривает отправку к Луне двух посадочных

и одного орбитального аппаратов. Посадочные модули должны будут приземлиться у Южного и Северного полюсов. Действие программы рассчитано до 2023 года. По мнению ряда специалистов, ее успешное воплощение поможет России вернуть пошатнувшееся лидерство в области исследований космоса.

Запуск российского посадочного аппарата «Луна-Глоб» согласно озвученным

планам должен произойти в 2015 году, орбитального модуля — в 2016 году. В октябре 2013 года появлялись сообщения о том, что площадка посадки российского зонда «Луна-Ресурс», запуск которого запланирован на 2019 год, может в будущем стать местом для развертывания на Луне российской базы. Помимо этого, Россия продолжает проявлять интерес и к Марсу, участвуя в проекте «ЭкзоМарс».

Данный проект, состоящий из двух миссий, запланирован к осуществлению в 2016 и 2018 годах.

Сергей Юферев  
Военное обозрение  
25.12.2013

## Зачем нужны андроиды в космосе

### Антропоморфы, биоморфы и манипуляторы с искусственным интеллектом конкурируют на орбите



В Центре подготовки космонавтов прошла 10-я Международная научно-практическая конференция «Пилотируемые полеты в космос». В рамках этого

мероприятия участникам был представлен российский антропоморфный робот SAR-401, работающий в копирующем режиме, и его виртуальная интерактивная

трехмерная модель. Принцип управления человекоподобным роботом основан на повторении им движений оператора, которые задаются с помощью специального

костюма, надеваемого на человека, и передаются роботу посредством специального программно-аппаратного интерфейса. В результате космонавт, находящийся в герметичном отсеке станции, или оператор ЦУПа на Земле, получает возможность выполнять операции в открытом космосе (или разгерметизированном отсеке). На Международной космической станции (МКС), кстати, уже находятся японский и американский робонавты, а также исследовательские роботы-шары Европейского космического агентства. Но, как утверждает доктор технических наук, главный научный сотрудник РКК «Энергия», академик Российской академии космонавтики им. К.Э. Циолковского Олег Цыганков, андройды – не единственный вариант решения проблемы. О перспективах «роботизации» космической деятельности с ученым беседует наш журналист.

– Олег Семенович, достигнутый на сегодня уровень технологий вполне обеспечивает решение эксплуатационных задач, включая строительство российского сегмента МКС. Зачем тогда нужна роботизация этой деятельности?

– В перспективе для дальнейшей интенсификации работ непосредственного участия космонавта как единственного исполнителя будет недостаточно. Для повышения эффективности внекорабельной деятельности (ВКД) необходим в числе других факторов и качественный скачок в космической робототехнике. Характеристики роботов-манипуляторов должны сравняться с уровнем возможностей человека или даже превзойти его. Создание такой робото-манипуляционной системы (РМС) представляется практически осуществимым. Космическая робототехническая система нужна при сборке и летно-технической эксплуатации объектов в открытом космосе, для замены человека или его сотрудничества с роботом.

– Наверное, такой симбиоз человека и машины поставит на повестку дня вопрос, как эффективнее распределить функции между человеком и роботом?

– Давайте посмотрим, как изменялось содержание понятия «робототехника». В искусстве робот изображается в виде человекообразной структуры, имеющей в

первую очередь ориентацию на культурно-массовый, непрофессиональный интерес.

Антропоморфные роботы (андройды), имитирующие внешний облик и движения человека, использовались преимущественно в развлекательных, рекламных и демонстрационных целях. Применение андройдов в промышленном производстве не выявлено. Существуют роботы-манипуляторы, информационные роботы. Но при создании РМС часто оказывается полезным заимствовать у биологических аналогов те или иные концептуальные и схемные решения. Такие технические устройства, имеющие вид, сходный с биологическими объектами, принято называть биоморфными.

– Видимо, как и в живой природе, тут существуют разные виды устройств?

– Совершенно верно. Возможны следующие виды подобию: структурное, геометрическое, кинематическое и динамическое. Начиная со Средних веков образцом моторики служат человеческие способности выполнения движений при физической работе. Исторически чаще всего воспроизводилось подобие человеку. При этом стремились придать созданию три или все четыре вышеупомянутых вида подобию. Для ясности определимся с терминами.

Роботизация – автоматизация производства на основе замещения людей промышленными роботами в таких технологических процессах, автоматизация которых другими средствами невозможна или нецелесообразна. В роботизированных технологических комплексах РМС осуществляют все процессы, за исключением функций управления и контроля, сохраненных за человеком. При этом следует иметь в виду, что не каждая автоматическая линия или автоматизированная система, снабженная манипулятором, является роботом.

Манипулятор – исполнительный механизм в виде многозвенного устройства, имитирующий по функциям руку человека с хватным приспособлением (рабочим органом) на конце, исключающим контакт человека с предметом труда. Шарнирные соединения звеньев искусственной руки обеспечивают рабочему органу от 3 до 8 степеней подвижности.

– Как робот будет перемещаться по поверхности модуля МКС?

– Перемещение технологического робота может осуществляться с помощью транспортных устройств, грузового манипулятора и собственных средств – шаганием по реперным точкам или магистральным линиям (в случае существующей орбитальной станции – по поручням). При выполнении операций, требующих высокой точности рабочих движений, например подстыковки блочного электро-соединителя или ввинчивания резьбовой детали, статическое равновесие и устойчивость робота могут быть достигнуты использованием трех захватов – одного на корпусе робота и двух на манипуляторах.

Для стыковки двух кабельных электро-соединителей или двух резьбовых деталей между собой понадобятся два манипулятора-исполнителя. Такая избыточность рассматривается как излишнее усложнение механики, и особенно системы управления РМС. Избежать такого усложнения можно путем конструирования объектов инфраструктуры в сопряжении с функциональными возможностями РМС, имеющей не более трех манипуляторов.

– Поскольку технологические задачи космонавта и робота почти тождественны, интересно сначала понять, что может сегодня делать в открытом космосе человек.

– Другими словами, как организована и обеспечена работа космонавтов на внешней поверхности геоорбитальной станции, каковы функциональные возможности и способности космонавта в скафандре, которого мы собираемся заменить на РМС, и какое воздействие его деятельность оказывает на конструкцию орбитальной станции.

Итак, космонавт в открытом космосе умеет перемещаться и переносить ограниченные грузы по специально предусмотренным поручням; закрепляться в определенной точке поверхности с помощью специальных средств фиксации в функционально удобной позе; развешивать и прикладывать к объектам инфраструктуры широкий спектр усилий; выполнять технологические действия в локальной рабочей зоне с использованием инструментов и приспособлений.

В связи с этим, наряду с медико-биологическими средствами защиты от вредного влияния микротяжести, большое внимание уделяется совершенствованию компоновки рабочих мест, оснащению их средствами фиксации космонавта в рабочем положении, предотвращающими бесконтрольный дрейф в пространстве или отделение от объекта.

В условиях моделирования микротяжести при полете самолета по параболе экспериментально измерены величины прилагаемых испытателем усилий и нагрузок от них на опорные элементы и устройство фиксации ботинок скафандра. Осциллограммы для серии экспериментов показали, что генерируются нагрузки, от которых могут возникать колебательные явления: нагрузки до 70 кгс, возникающие при отклонении тела космонавта на максимальный угол и возвращении в исходное положение; нагрузки до 90 кгс, обусловленные совпадением во времени деятельности космонавта и работы исполнительных органов системы управления движением.

**– У человека большие возможности благодаря его умелым рукам...**

– Да, рука человека за счет только крупных суставов обладает семью степенями подвижности. Но у человека в скафандре число степеней подвижности руки сокращается до четырех. Зато число степеней подвижности в манипуляторах достигает 7–8. Следовательно, создаваемая РМС сможет обеспечить объем движений, необходимый для выполнения ряда операций внекорабельной деятельности, реализуемых космонавтом в скафандре.

Сборка – наиболее характерный и показательный технологический процесс в рамках ВКД. Поэтому поведенческие задачи космонавта определяются структурой и сущностью элементов сборочной операции. Характер и объем функциональной загрузки РМС можно представить на основе анализа работ, выполненных на отечественных орбитальных станциях.

**– Сколько всего было выходов отечественных космонавтов в открытый космос?**

– Всего за 1974–2012 годы на станциях «Салют-4, -6, -7», орбитальном ком-

плексе «Мир», МКС было 130 выходов в открытый космос. Всего было выполнено 236 миссий. Операции установки/снятия блочного оборудования составили 43%, стыковки/расстыковки электросоединителей – 26%, сборки/разборки резьбовых соединений – 11%, прокладки кабельных трасс – 5,2%, перемещения, монтажа, оттачивания крупных блоков – 4,3%, воздействия на нераскрывшиеся конструкции – 4%, осмотра и оценки состояния поверхности и оборудования – 2,6%, резки металлических элементов солнечных батарей – 2,6%, резки и установки экранно-вакуумной изоляции – 1,3%.

Программа работы за бортом орбитальной станции, как правило, содержит одну или несколько целевых задач, которые, в свою очередь, состоят из комплексов операционно-технологических процессов и поведенческих действий экипажа. При этом отдельные акции могут быть доступны для реализации средствами робототехники, а иные могут быть выполнены только космонавтом, по крайней мере в существующей инфраструктуре МКС.

В наибольшей степени это можно отнести к работам, классифицируемым как ремонтно-восстановительные, реконструктивные, модернизационные, аварийные, выходящим за рамки проекта, в которых реализуется весь спектр выполнимых в космических условиях технологий. Примеры таких работ, связанных с неопределенными повреждениями и в недетерминированной зоне, хорошо известны специалистам. На мой взгляд, термины «ремонт», «ликвидация нештатных ситуаций» применительно к целеполаганию робототехники нужно использовать весьма избирательно.

Технико-эргономические характеристики системы «человек–скафандр» (развиваемые усилия, локомоторика, опорные реакции, подвижность, функциональные зоны, поле обзора) могут служить ориентирами для создания технологической роботоманипуляционной системы.

**– Каковы организационно-технологические перспективы применения РМС?**

– Интеграция вновь создаваемой или существующей РМС в обстановку находящихся в эксплуатации объектов (например,

модулей МКС) обещает ограниченную отдачу. Причина – априорно недостаточная согласованность объектов этой среды с РМС. Это означает, что РМС прежде всего подходит в качестве исполнителя для мониторинга состояния внешней поверхности, транспортировки укладок, позиционирования, фиксации блочного оборудования и, главное, для исполнения функции помощника, ассистента космонавта в сложных операциях ВКД.

Проекты новых космических станций и кораблей будут, по-видимому, содержать единую систему эксплуатационно-технического обслуживания, представляющую собой взаимoadaptированные с технологическим роботом объекты инфраструктуры. Это и станет основой эффективного использования робототехники. При наличии адекватной инфраструктуры эффективность ВКД будет зависеть от степени совершенства робото-манипуляционной системы: наличия тактильного и силомоментного очувствления рабочих органов; использования в системе управления РМС автономного, супервизорного и ручного (в частности, копирующего) режимов управления; установления целесообразного режима управления применительно к возможным техническим ситуациям и конкретным технологическим операциям; обеспечения ручного управления РМС космонавтом из скафандра; наличия средств ручного воздействия на шарниры.

Наряду с тем что роботоманипуляционная система заменит космонавта в моторных функциях, человек получит еще некоторые преимущества как личность, которые можно назвать социальными. То есть космонавт избавится от рутинных, однообразных, механически выполняемых операций в пользу более интеллектуальных видов труда.

**– Так все же какова концепция робототехнического устройства для космоса – тип андроида или техногенный механизм?**

– По моему мнению, система, подменяющая космонавта, – это симулякр человека, которому не нужны иррациональная усложненность чисто формальными признаками человека, отягощение лишними функциями психологической проекции, приоритета, престижа.

Человек, сформировавшийся в условиях планеты Земля, не приспособлен к работе в космическом пространстве. Будучи же облаченным в скафандр, он тем более не обладает оптимальными исполнительными способностями, чтобы стать абсолютным эталоном для формирования

концепции роботоманипуляционной системы космического назначения. Не биоморфность, не полное человекоподобие, а техническое решение, обеспечивающее выход робота за пределы человеческих возможностей или отождествление с ними при выполнении рабочих операций, явля-

ется основным критерием в выборе концепции роботоманипуляционной системы для внекорабельной деятельности.

Николай Дорожкин  
Независимая газета  
25.12.2013

## Индии и Бразилии предложат долю в ГЛОНАСС

### Правительство формирует международный консорциум по развитию российской навигационной системы

В правительстве всерьез рассматривают вопрос формирования широкого международного консорциума в интересах развития и внедрения российской навигационной системы ГЛОНАСС в мировом масштабе. Как выяснилось, среди рассматриваемых вариантов — не только предоставление консорциуму возможности внедрять технологии, но и передача прав собственности на спутниковую группировку.

Правительство уже поручило Роскосмосу готовить предложения по формированию международного консорциума по развитию и использованию ГЛОНАСС. Поручение было дано по итогам совещания у вице-преьера правительства РФ Дмитрия Рогозина, состоявшегося в ноябре этого года, сообщили «Известиям» в Роскосмосе. Сама идея консорциума принадлежит некоммерческому партнерству (НП) ГЛОНАСС. По словам главы этого предприятия Александра Гурко, предложение было сформулировано и доведено до куратора системы ГЛОНАСС в правительстве (то есть до Рогозина) еще летом. Осенью идея обсуждалась на совещании межведомственной рабочей группы по ГЛОНАСС, по результатам Роскосмосу было поручено готовить предложения.

Александр Гурко считает идею международного консорциума по ГЛОНАСС определяющей в плане дальнейшего развития системы:

— Даже при условии, что мы успешно запускаем все наиболее массовые про-

екты использования ГЛОНАСС в России — «ЭРА-ГЛОНАСС», «Тахографы», большегрузный транспорт — всё равно потенциальный рынок составит 2–3 млн девайсов в год, что мизер в сравнении с рынками других навигационных систем — GPS, Galileo и Beidou в особенности. То есть эффекта масштаба для конкуренции с существующими и будущими технологиями, оставаясь на внутреннем рынке, мы не достигаем. Из этого мы делаем вывод о необходимости выйти за пределы РФ — обеспечить глобальный рынок сбыта для ГЛОНАСС-технологий.

Предложения НП радикальны: как максимум они предлагают сформировать международный консорциум, акционерную компанию, которой бы Россия передала спутниковую группировку, права на технологии и полномочия по внедрению. Но, имея в виду, что ГЛОНАСС технология изначально военная и Минобороны может возражать против передачи спутниковой группировки международной организации, в НП предлагают рассматривать разные варианты.

— Конкретная форма консорциума требует серьезного анализа, потому что тут нужно идти от задачи, а задача заключается в том, чтобы страна-инвестор была сверхмотивирована развивать технологию ГЛОНАСС, — говорит Гурко. — Если для этого можно создать просто глобального сервис-провайдера, который будет отвечать за сбыт технологий, не давая

доступ к самой технологии, это идеально. Если в процессе переговоров будет понятно, что инвестор не готов инвестировать в группировку, в систему, в центр управления, в сбыт, без более глубокого погружения в актив — значит, надо сотрудничать в уже более основательных формах.

Радикализм предложенных решений в НП объясняют серьезностью ситуации, в которой оказалась Россия, после того как развернула спутниковую группировку ГЛОНАСС. Идея состояла в том, что государство профинансирует создание инфраструктуры в космосе, а бизнес зарабатывает на наземных применениях.

Все масштабные госпрограммы, направленные на оснащение ГЛОНАСС-оборудованием всего муниципального транспорта, а в перспективе и всех автомобилей вообще, по сути направлены на формирование национального рынка телематических услуг, где наши производители могли бы наработать компетенции и с этим заделом становиться игроком международного класса.

В реальности пока все идет не так, как задумано: российские чипсеты уже фактически вытеснены с рынка телематического оборудования, который на 90% освоен западными производителями. А экспорт ГЛОНАСС-технологий даже не начинается: за три года работы в Индии дочерняя компания «НИС-ГЛОНАСС», крупнейшего российского игрока навигационных систем, не смог-

ла заключить ни одного контракта на поставку услуг в этой стране.

— Сейчас уже понятно, что эволюционным путем на рынки Индии и Латинской Америки выйти мы не успеваем: для этого нужны десятилетия, — говорит Гурко. — Тогда как новые конкуренты ГЛОНАСС — Galileo и Beidou — появятся на коммерческом рынке в 2015–2017 годах. Единственный способ развития современных глобальных массовых технологий в нашем мире это именно максимальное количество вовлеченных участников.

Ключевой вопрос — с кем Россия могла бы сформировать консорциум по ГЛОНАСС.

— Мы распределили страны по приоритетности — в первую очередь те государства, где ГЛОНАСС может быть востребован и по геополитическим мотивам, — поясняет глава НП. — В консорциум мы могли бы пригласить Индию, Казахстан, Бразилию, Южную Корею и еще несколько стран.

Перечисленные государства традиционно называются среди приоритетных рынков для ГЛОНАСС-технологий, за исключением разве что Южной Кореи. С Казахстаном заключено соглашение по участию в проекте «ЭРА-ГЛОНАСС». Речь о привлечении Индии в качестве стратегического партнера по развитию ГЛОНАСС заходила несколько раз на самом высоком уровне. В 2007 году на тот момент министр обороны Сергей Иванов заявлял, что Индия готова участвовать в развитии ГЛОНАСС, предоставив ракеты для запуска спутников и оказав помощь в разработке новых космических аппаратов для навигационной системы. В 2011 году, уже будучи вице-премьером, Иванов сказал: «Россия рассчитывает, что Индия станет ведущим партнером страны в сфере коммерческого использования отечественной навигационной системы ГЛОНАСС».

— В начале нулевых с Индией было заключено как рамочное соглашение по использованию ГЛОНАСС, так и конкретные договоры, которые оказались нереализуемыми, — говорит информированный источник в Роскосмосе. — Было соглашение, что они помогут нам разработать «Глонасс-К», половина группировки

будет индийской, половина российской. В тех условиях такие соглашения могли заключаться от безысходности, надо было спасти систему. Потом появилась ФЦП ГЛОНАСС и идеи совместного создания навигационной системы отошли на второй план. Просто потому что у нас самих появились деньги.

По словам Гурко, в начале 2000-х годов Индия сама активно предлагала инвестиции в ГЛОНАСС российскому правительству:

— Я встречался с директором индийского космического агентства тех лет, который в то время был руководителем. Он выражал недоумение, почему Россия тогда отказалась от инвестиций. Потому что совершенно очевидно, что следом за этими инвестициями появилась бы мотивация открыть для ГЛОНАСС новый огромный рынок сбыта, выстроить соответствующее техническое регулирование на индийском рынке.

В компании «НИС ГЛОНАСС», имеющей не самый успешный опыт освоения индийского рынка, предупреждают, что надежды завоевать рынки других стран теми же методами, что и российский, могут не оправдаться. В компании говорят, что если у нас распоряжения об оснащении тем или иным оборудованием отдает правительство, то в Индии нет такой практики, и вопросы, связанные с внедрением навигационных систем, находятся в руках частных компаний.

— Наличие различных консорциумов, организаций, совместных предприятий само по себе не является гарантом продвижения российских интересов на иностранные рынки, — резюмирует начальник пресс-службы НИС Татьяна Кулешова. — Возможность продвижения российских компаний в Индии будет зависеть от того, как организован консорциум.

Производители оборудования идею формирования международного консорциума воспринимают со сдержанным оптимизмом.

— Если власти договорятся о внедрении ГЛОНАСС-технологий в Индии, Бразилии, застолбят для нас эти рынки, мы, разумеется, туда придем, — говорит Анатолий Коркуш, гендиректор компании

«ГеоСтар Навигация», выпускающей навигационные приемники. — Американцы шли к господству GPS долгие годы, популяризируя свою систему. А у нас сейчас есть временное преимущество перед Beidou и Galileo, которые пока не запустились. Поэтому сегодня любая популяризация ГЛОНАСС положительна — ведь чем шире применение российской системы, тем больше потенциальный рынок для нас, коммерческих производителей. Все крупные западные вендоры уже выпустили микросхемы с ГЛОНАСС, так что мы можем считать нашу технологию признанной в мировом масштабе. Нужно расширять ее влияние за пределы Таможенного союза.

Разговоры о широком привлечении партнеров по ГЛОНАСС вернулись на высокий уровень обсуждения, как только наметилось урезание госрасходов. По словам представителей Роскосмоса, речи о пересмотре ФЦП нет, но в то же время Минфин сумел настоять, чтобы расходы по ФЦП на 2012–2014 годы были фактически заморожены на уровне 2011 года — это означает годовой бюджет в 19,3 млрд рублей плюс дефлятор. То есть по факту уже сейчас финансирование ГЛОНАСС идет с отставанием от паспорта программы.

В случае ухудшения общеэкономической ситуации и снижения финансирования ГЛОНАСС на более осязаемом уровне произойдет то, что описал прежний руководитель Роскосмоса Владимир Поповкин в письме Владимиру Путину в августе прошлого года (тогда речь также шла о сокращении бюджета): «Предлагаемое Минфином ресурсное обеспечение приведет к деградации орбитальной группировки ГЛОНАСС к 2016–2018 годам до уровня 10 космических аппаратов, задержке развертывания новых аппаратов «Глонасс-К». Потребители утратят возможность непрерывного определения своего местоположения, доверие к системе со стороны мирового сообщества будет утрачено».

Член экспертного совета Открытого правительства Сергей Недорослев считает, что успешная реализация идеи консорциума позволит снизить зависимость системы ГЛОНАСС от бюджета за счет возможных вкладов сторон:

— Привлечь в такой консорциум один только Казахстан уже будет большой удачей, а заключить технологический союз подобного рода с Индией и Бразилией это просто триумф. Тогда ГЛОНАСС получит возможность надолго закрепиться в качестве глобальной технологической платформы. Безусловно, многое будет зависеть от позиции Минобороны, которому по идее должен принадлежать ГЛОНАСС. Но мы уже знаем примеры, когда в рамках военно-технического сотрудничества с другими странами, с той же Индией, партнерам гарантировали сигнал ГЛОНАСС военного уровня, то есть точный и надежный в любой ситуации.

По мнению собеседника «Известий» в общественном совете при Минобороны, прежнее руководство, то есть Анатолий Сердюков, наверняка приветствовало бы идею консорциума, позволяющего снизить расходы. Новое командование, по его словам, ведет себя более консервативно и его реакцию предсказать сложно.

— Решая подобные вопросы, первое, что нужно России, — это определиться с моделями национальной и международной безопасности в наступившем веке, — говорит Леонид Ивашов, ранее возглавлявший Главное управление международного сотрудничества Минобороны. — И посмотреть, кто будет стоять на

позициях России в соблюдении международного мира, способствовать повышению влияния нашей страны. Военный космос — это безопасность, и в этом плане Индия должна быть нашим важнейшим партнером, в том числе в части ГЛОНАСС. Это может положить начало созданию коалиции стран, с которыми мы смогли бы совместными усилиями решать и другие вопросы военной космонавтики.

Свои предложения по формированию консорциума Роскосмос должен представить в правительство до февраля 2014 года.

Иван Чеберко  
Известия  
24.12.2013

## Компания Astrium выиграла новый контракт Европейского космического агентства на эксплуатацию МКС

Контракт стоимостью в 195 млн евро охватывает период с 2013 по 2014 год и подтверждает ведущую роль компании Astrium в деятельности и эксплуатации Международной космической станции (МКС). Astrium, вторая в мире космическая компания, получила контракт Европейского космического агентства (ЕКА) на работу и эксплуатацию европейских компонентов МКС в качестве ведущего промышленного партнера.

Контракт охватывает период 2013-2014 годов и оценивается в 195 млн евро, в числе которых 44 млн евро отводятся на проведение закупок запасных частей и разработку решений по поддержанию и усовершенствованию функциональных аспектов космической лаборатории European Columbus. Данный контракт является частью долгосрочного соглашения между ЕКА и компанией Astrium по оказанию услуг на плановый срок работы МКС, то есть до 2020 года.

От имени ЕКА Astrium осуществляет управление деятельностью, связанной с функционированием европейских компонентов МКС, на протяжении почти десяти

лет. В сферу обязательств Astrium входит подготовка астронавтов для европейских компонентов МКС, а также техническое обслуживание, закупка запасных частей и материально-техническое обслуживание, что необходимо для обеспечения непрерывного функционирования космической лаборатории Columbus. В мае 2014 года немецкий астронавт ЕКА Александр Герст (Alexander Gerst) должен отправиться на МКС для выполнения шестимесячной миссии. В рамках подготовки к работе на борту космической станции он также прошел курс подготовки инструкторов компании Astrium.

Одна из форм поддержки компании Astrium включает улучшение функционирования лаборатории и помощь ученым в разработке новых видов экспериментальной полезной нагрузки. В рамках контракта Astrium также предоставляет услуги по передаче данных, работе коммуникационных систем и обеспечению функционирования наземных станций.

Глава подразделения Orbital Systems and Space Exploration компании Astrium Барт Рейжнен (Bart Reijnen) сказал:

«Вместе с нашими партнерами мы приложили значительные усилия по сокращению издержек, при этом сохраняя традиционно высокий уровень оказания услуг, что является одним из требований по контракту с ЕКА. В результате мы сможем достигнуть целевого показателя по сокращению издержек на 30% в 2014 году, а не в 2016 как планировалось ранее. У Astrium имеется более чем тридцатилетний опыт по запускам космических аппаратов с людьми на борту. Совместно со своими промышленными партнерами компания предоставляет услуги с учетом индивидуальных потребностей клиентов».

Выступая генеральным подрядчиком по оказанию услуг для пользователей европейских компонентов МКС, Astrium возглавляет консорциум, состоящий из 40 промышленных партнеров из 10 европейских стран, которые участвуют в программе Международной космической станции.

В качестве генерального подрядчика по космической лаборатории Columbus и ее полезной нагрузке, а также по автоматическому межорбитальному космическому

кораблю ATV, компания Astrium внесла значительный вклад в работу Международной космической станции. В настоящее время вышеперечисленные задачи интегрированы в рамках программы МКС, и компания Astrium продолжает играть ключевую роль в деятельности и эксплуатации станции. Согласно текущим планам стран-участниц МКС будет функционировать не менее чем до 2020 года.

Космическая лаборатория Columbus - основной вклад европейских стран в создание Международной космической станции. Лаборатория предоставляет помещения для проведения экспериментов по ряду научных дисциплин в космических условиях. Сборка МКС завершилась в 2010 году, и как минимум в течение следующего десятилетия станция будет служить для расширения научных знаний и проведения технологических исследований по физике, материаловедению, биологии и медицине. Определенные эксперименты проводятся с использованием инструментов, установленных снаружи

модуля Columbus, таких как сенсоры для измерения эффектов от интенсивной солнечной радиации. Для выполнения всех задач лаборатории и получения объективных результатов крайне важно, чтобы каждая серия экспериментов тщательно координировалась.

### О компании Astrium

Компания Astrium занимает первое место по космическим технологиям в Европе и второе в мире. Это единственная международная компания, осуществляющая производство полного спектра гражданских и оборонных космических систем и оборудования и оказание сопутствующих услуг.

В 2012 году оборот компании Astrium превысил 5,8 млрд евро, а число сотрудников по всему миру составило 18 000.

В компании три подразделения: Astrium Space Transportation, европейский генеральный подрядчик по ракетам-носителям, орбитальным системам и исследованию космоса; Astrium Satellites,

ведущий поставщик решений в сфере спутниковых систем, включая космические аппараты, наземные сегменты, полезный груз и оборудование; Astrium Services, партнер по оказанию космических услуг для важнейших миссий, обеспечивающий комплексные услуги стационарной и мобильной связи для защищенных и коммерческих сетей, а также гео-информационных центров по всему миру.

100% компании Astrium принадлежит концерну EADS, мировому лидеру в сфере аэрокосмических, оборонных и сопутствующих услуг. В 2012 году, доход Группы EADS, объединяющей компании Airbus, Astrium, Cassidian и Eurocopter, составил 56,5 млрд евро, а число работников превысило 140 000.

С первого января 2014 года компания Astrium войдет в состав Airbus Defence and Space вместе с Airbus Military и Cassidian.

EADS  
24.12.2013

## Суд в США частично отклонил встречный иск РКК «Энергия» к Boeing

Федеральный суд Калифорнии (США) частично удовлетворил ходатайство американского концерна Boeing и его дочернего предприятия Boeing Commercial Space Company (BCSC) об отклонении встречного иска, поданного к ним РКК «Энергия» в рамках спора о нарушении контрактных обязательств по проекту «Морской старт» (Sea Launch). Копия материалов дела имеется в распоряжении РАПСИ.

Boeing подал в суд США на РКК «Энергия» 1 февраля 2013 года. Помимо «Энергии», ответчиками по иску выступили также украинское КБ «Южное» и «Производственное объединение Южный машиностроительный завод им. А.М. Макарова» (ЮЖМАШ). По утверждению Boeing, ответчики нарушили свои кон-

трактные обязательства, ущерб оценивается в 350 миллионов долларов.

Ранее суд в Калифорнии уже отклонил ходатайство КБ «Южное» о прекращении рассмотрения иска Boeing, ссылаясь, в частности, на утверждение, что была нарушена процедура уведомления о начале судебных разбирательств и что суд в США - не подходящее место для рассмотрения спора. Кроме того, предприятие попыталось напомнить суду об арбитражном разбирательстве в Швеции.

Суд, однако, ходатайство отклонил, отметив, что оно по ряду пунктов схоже с аналогичным ходатайством РКК «Энергия», которое также было ранее отклонено. После чего РКК «Энергия» обратилась в суд с дополненным встречным иском к Boeing и BCSC, заявив, в частности, о на-

рушении обязательств со стороны BCSC, о мошенничестве и преднамеренном обмане со стороны Boeing и BCSC, а также добиваясь исполнения решения, вынесенного ранее шведским арбитражем, отклонившим иск Boeing и BCSC к РКК «Энергия» в связи с отсутствием юрисдикции и присудившим последней издержки по делу.

Суд отклонил все пункты встречного иска РКК «Энергия», кроме последнего, подтвердив обязательность исполнения решения шведского арбитража. Boeing и BCSC настаивали на том, что в связи с обжалованием решение шведского арбитража не является окончательным и обязательным к исполнению.

РАПСИ  
23.12.2013

# «Протон–М» ждет серьёзная конкуренция с американской ракетой «Falcon 9»

8 декабря 2013 года с космодрома Байконур успешно была запущена ракета-носитель «Протон-М», которая вывела в космос английский спутник связи, являющийся одним из трёх аппаратов, при помощи которых англо-американская корпорация рассчитывает создать глобальную систему мобильной связи.

Выведенный на орбиту спутник должен обеспечить телекоммуникационные услуги на территории стран Европы, Азии, Африки и Ближнего Востока. Сейчас российская ракета-носитель «Протон» остается одной из наиболее востребованных для осуществления космических запусков. Однако уже в скором времени России, по всей видимости, придется серьезно подвинуться: рынок космических запусков ждет очень жесткая конкуренция. Американское космическое агентство НАСА занимается активным развитием программы частногосударственного партнерства в этой сфере.

Первым космическим коммерческим кораблем в этой программе стал запущенный в космос Dragon, разработанный компанией SpaceX. В мае 2012 года он успешно доставил на МКС 500 кг полезных грузов. Специально для данного космического аппарата была создана ракета-носитель Falcon. 4 декабря 2013 года с космодрома, расположенного на мысе Канаверал, данная ракета успешно вывела на орбиту спутник связи. И хотя старт удалось осуществить только с третьей попытки, спутник был успешно выведен на земную орбиту. Главное же в этом событии заключается в том, что запуск американской ракеты Falcon обошелся на 30 млн. долларов дешевле, чем использование для этих целей российских «Протонов».

Первоначально запуск ракеты Falcon 9 с телекоммуникационным спутником SES 8 на борту должен был состояться еще 25 ноября 2013 года, но во время подготовки ракеты к старту несколько раз отмечались различные технические неполадки, из-за этого старт был отложен. Запуск ракеты-носителя был перенесен на День благодарения — праздник, отмеча-

емый в США 28 ноября. Но и в этот раз при подготовке к старту произошел сбой: автоматика остановила старт ракеты уже после зажигания, так как мощности двигателей ракеты увеличивались недостаточно быстро. Ракета Falcon 9 была снята со стартовой площадки и отправлена в ангар для проведения процедуры проверки двигателей. Следующая попытка запуска была запланирована на 2 декабря, но запуск был отложен на 4 число для проведения дополнительной проверки. В итоге 4 декабря запуск все же состоялся и закончился успешно.

Ракета Falcon 9 является двухступенчатым кораблем, который был разработан частной компанией из Калифорнии SpaceX. Основателем компании является американский миллиардер Элон Маском. Специалисты компании говорят о том, что созданная ими ракета является самым дешевым на данный момент времени средством для вывода различных аппаратов в космос. Стоимость запуска американской ракеты составляет от 56 до 77 млн. долларов. В то же время стоимость запуска в космос российского «Протона» составляет 100 млн. долларов, а европейской ракеты-носителя Ariane 5 — 200 млн. долларов.

Falcon 9 («Сокол 9») — это американская одноразовая ракета-носитель семейства Falcon, разработанная компанией «SpaceX». Первый запуск данной ракеты состоялся 4 июня 2010 года. В настоящее время предлагаются разнообразные варианты конфигурации данной ракеты-носителя, которые отличаются по массе полезной нагрузки доставляемой на орбиту. Ракеты Falcon в состоянии доставить на низкую опорную орбиту (НОО) грузы в диапазоне 10,4-32 тонн и на геопереходную орбиту (ГПО) в диапазоне 4,7-19,5 тонн. Стоимость запуска зависит от массы и объема полезной нагрузки (для ракеты «Фалкон 9» эти значения составляют 10 и 4,7 т соответственно). Контейнер полезной нагрузки имеет размеры в диапазоне 3,6-5,2 метра. Ракета Falcon 9 может использоваться также для запуска в космос

коммерческого пилотируемого космического аппарата (ПКА) Dragon и его грузового аналога, предназначенного для доставки грузов на МКС. Данные корабли также разработаны компанией SpaceX.

Базовая версия ракеты-носителя состоит из 2-х ступеней. Первая ступень ракеты использует 9 ЖРД Мерлин 1С, а вторая ступень — 1 ЖРД Мерлин Вакуум, который является модификацией того же двигателя, адаптированного для работы в вакууме. Точно также, как и ракета-носитель Falcon 1, последовательность запуска ракеты Falcon 9 предполагает наличие возможности остановки процесса запуска в случае обнаружения проблем с системами и двигателями ракеты перед стартом. Если обнаружены какие-либо неисправности, процесс запуска прерывается и происходит откачка окислителя и топлива из ракеты. Благодаря этому для обеих ступеней ракеты-носителя предусмотрена возможность их повторного применения и проведения полноценных стендовых испытаний перед полетом в космос.

Еще одним ударом по российской космонавтике может стать отказ американцев от доставки астронавтов с помощью российского космического корабля «Союз». По подсчетам специалистов, каждое место для астронавта на борту российского корабля обходится американскому бюджету в 65 млн. долларов. Поэтому американское космическое агентство рассчитывает к 2017 году полностью отказаться от услуг «Роскосмоса». Предполагается, что к этой дате частные космические корабли будут доставлять в космос не только полезные грузы, но и астронавтов. На примете уже есть корабли Dragon и Cygnus. При этом еще 2 космических аппарата готовят компании Boeing и Sierra Nevada.

## Ракета-носитель «Протон–М»

Российская ракета-носитель «Протон-М» является модернизированной версией ракеты-носителя «Протон-К», она отличается лучшими эксплуатационными, энергомассовыми и экологическими характеристиками.

Первый запуск данной ракеты с разгонным блоком «Бриз-М» состоялся 7 апреля 2001 года. «Протон-М» — это трехступенчатая ракета-носитель, масса которой составляет около 702 тонн. Использование в составе ракеты «Протон-М» увеличенных головных обтекателей, в том числе диаметром 5 метров, позволяет более чем в 2 раза увеличить объем для размещения на борту полезной нагрузки. Проведенное увеличение объема головного обтекателя ракеты позволяет, помимо всего прочего, применять на «Протоне-М» некоторые перспективные разгонные блоки.

Основная задача модернизации ракеты заключалась в замене ее СУ — системы управления, которая была разработана еще в 1960-е годы и морально устарела, в том числе и по элементной базе. В результате модернизации ракета «Протон-М» получила новую СУ, которая построена на базе БЦВК — бортового цифрового вычислительного комплекса. Главные элементы данной системы прошли предварительно летные испытания на

других ракетах-носителях, которые уже успешно эксплуатировались. Использование новой системы управления позволило существенно улучшить технико-эксплуатационные показатели ракеты. К примеру, удалось добиться улучшения показателя расхода бортового запаса топлива за счет более полной его выработки.

Важной задачей, которая была реализована при проектированной данной ракеты, стало уменьшение площади полей, которые отводятся для падения отработавших первых ступеней ракеты-носителя. Стоит отметить, что для России, которая осуществляет запуски с арендованного у Казахстана космодрома, это очень актуальная проблема. Уменьшение площади полей падения отработавших первых ступеней ракеты было реализовано с помощью управляемого спуска ускорителя 1-й ступени на ограниченную в размерах площадку.

Стоит отметить, что сокращение размеров полей падения ступеней ракеты, помимо сокращения арендной платы, по-

зволяет также упростить задачи по сбору и последующей утилизации остатков 1-й ступени ракеты-носителя. Помимо этого, элементы первой ступени ракеты падают на землю уже почти «чистыми» — циклограмма работы ЖРД первой ступени ракеты построена таким образом, что обеспечивает полную выработку компонентов из баков ракеты, что ведет к росту экологических показателей «Протона-М».

Помимо этого, использование в составе ракеты-носителя нового разгонного блока «Бриз-М», который работает на таких компонентах топлива как несимметричный диметилгидразин и азотный тетраоксид, позволило улучшить показатель полезной нагрузки, которая может выводиться на геостационарную орбиту — до 3,7 т, а на геопереходную орбиту — более 6 тонн.

Сергей Юферев  
Военное обозрение  
20.12.2013

## Инвестиции в радиоэлектронную промышленность РФ — 219 млрд рублей только по линии «Росэлектроники»

16 декабря 2013 года на совещании под руководством заместителя Председателя Правительства России Дмитрия Рогозина прошло обсуждение проекта Стратегии развития радиоэлектронной отрасли на период до 2030 года. Проект стратегии был представлен заместителем Министра промышленности и торговли Юрием Слюсарем. На совещании присутствовали руководители двух ключевых холдинговых объединений отрасли — генеральный директор ОАО «Концерн радиоэлектронные технологии» (КРЭТ) Николай Колесов и генеральный директор ОАО «Российская электроника» Андрей Зверев.

В ходе заседания заместитель генерального директора КРЭТ по стратегическому планированию Андрей Тюлин ин-

формировал, что, по имеющимся планам, объем выручки КРЭТ достигнет в 2020 году 204 млрд рублей. В 2012 году выручка корпорации составила 72,086 млрд рублей, прибыль — 4,3 млрд рублей. Прогноз по выручке на 2013 год — 85 млрд рублей. Только в текущем году КРЭТ вложил в техническое перевооружение и модернизацию 5,8 млрд рублей, в том числе 2,5 млрд рублей — собственные средства.

В свою очередь, холдинг «Росэлектроника» планирует до 2020 года инвестировать в инновационное развитие входящих в него компаний более 219 млрд рублей. Программа предусматривает проведение НИОКР, технологическую модернизацию, включая техническое перевооружение, повышение энергоэффективности и эко-

логичности производства и производительности труда, а также формирование инновационной инфраструктуры и повышение квалификации персонала. Почти 90 млрд рублей, или 41% средств будет направлен на разработку, производство и продвижение высокотехнологичной гражданской продукции. Затраты будут покрыты из собственных средств холдинга от операционной деятельности. Эти средства пойдут на разработку и производство ЭКБ, СВЧ-электроники и материалов, систем и комплексов связи и АСУ специального назначения, промышленной электроники, информационно-телекоммуникационных решений, систем безопасности, медицинского и сканирующего СВЧ-оборудования.

В частности, НПП «Пульсар» потратит 17,6 млрд рублей на разработку и производство бортовых радиолокационных комплексов с синтезированной апертурой. Таким образом, российское оборудование сможет на равных конкурировать с лучшими образцами аналогичных комплексов ведущих стран мира. Еще 7 млрд рублей планируется потратить на создание полного цикла крупносерийного производства светодиодов и осветительных устройств на базе НТС «Светодиодные системы освещения».

Напомним, что КРЭТ специализируется на разработке и производстве комплексов и средств радиоэлектронной борьбы, бортового радиоэлектронного оборудования для воздушных судов, государственного опознавания, измерительной аппаратуры различного назначения, электрических разъемов, соединителей и кабельных сборок. В настоящее время корпорация объединяет 97 научно-исследовательских институтов, конструкторских бюро и серийных заводов.

В состав холдинга «Росэлектроника» входит 121 предприятие электронной отрасли, специализирующихся на разработке и производстве изделий электронной техники, электронных материалов и оборудования для их изготовления, СВЧ-техники и полупроводниковых приборов, подсистем, комплексов и технических средств связи, а также автоматизированных и информационных систем.

bmpd.livejournal.com  
20.12.2013

## Нурсултан Назарбаев посетил совместное предприятие ТОО «Казахстан Аселсан инжиниринг» в Астане

Президент Казахстана Нурсултан Назарбаев 19 декабря посетил совместное казахстанско-турецкое предприятие по производству электронно-оптических приборов ТОО «Казахстан Аселсан инжиниринг», сообщила пресс-служба Минобороны Республики Казахстан.

В ходе визита на предприятие глава государства особо отметил важность создания в Казахстане подобных высокотехнологичных производств.

Аким города Астаны И.Тасмагамбетов доложил президенту о промежуточных результатах работы Индустриального парка - Специальной экономической зоны «Астана – новый город», где СП осуществ-

ляет свою деятельность. В целом, на территории парка заявлено 49 проектов с общим объемом инвестиций 181 млрд тенге, из которых 11 проектов успешно функционируют, 8 вводятся в эксплуатацию, а остальные 30 находятся на стадии реализации.

Совместное предприятие по производству электронно-оптических приборов ТОО «Казахстан Аселсан инжиниринг» было создано в 2011 году согласно договоренности Нурсултана Назарбаева с руководством Турецкой Республики.

В рамках договора о трансфере технологий с компанией «Аселсан», турецкая сторона предоставила технологическую

документацию, материалы и оборудование для производства электронно-оптических приборов, электронных плат и линз, которые являются компонентами продукции оборонно-промышленного комплекса Казахстана.

В течение ближайших пяти лет планируется увеличить долю казахстанских компонентов в продукции совместного предприятия с 30% на первоначальном этапе до 67%, сообщает пресс-служба МО РК со ссылкой на ресурс akorda.kz.

ЦАМТО  
20.12.2013

## США потратят на ядерное оружие 355 миллиардов долларов

Бюджетное управление Конгресса США обнародовало данные о предстоящих расходах на поддержание в боевом состоянии имеющихся ядерных вооружений и их носителей и на разработку новых. Согласно прогнозу (pdf) управления, в 2014-2023 годах на эти цели будут

израсходованы 355 миллиардов долларов. После 2023 года траты на ядерное оружие будут увеличиваться, поскольку министерство обороны США начнет покупать новые носители и боезаряды.

На системы доставки ядерного оружия — баллистические ракеты, подводные

лодки и бомбардировщики — в предстоящее десятилетие будут потрачены 136 миллиардов долларов. Траты на ядерное оружие, сопутствующие лаборатории, а также поддержание и постройку ядерных реакторов для флота достигнут отметки в 105 миллиардов долларов. Кроме того,

56 миллиардов долларов будут потрачены на системы стратегической связи, управления и предупреждения о ракетном нападении.

В запланированном бюджете также содержатся 59 миллиардов долларов на различные непредвиденные расходы. Этот параметр был определен на основании динамики роста расходов на ядерную триаду на протяжении последних нескольких лет. Траты США на поддержание и создание инфраструктуры хранения ядер-

ного оружия, «уменьшение угрозы, контроль за вооружением и развитие системы противоракетной обороны» составят еще 215 миллиардов долларов за десять лет.

В 2014 году США планируют потратить на свою ядерную триаду 23,1 миллиарда долларов и еще 20,8 миллиарда долларов — на инфраструктуру и противоракетную оборону.

В мае 2011 года США обнародовали программу модернизации ядерного оружия, нацеленную в первую очередь

на продление сроков службы имеющихся стратегических активов. В частности, в документе шла речь о модернизации и унификации боеголовок W78, продлении сроков службы W76 и доработке авиационных бомб B61. Последние планируется сделать корректируемыми. Их мощность будет уменьшена до 50 килотонн.

Lenta.ru  
27.12.2013

## «Александр Невский» с пустыми ножами

### Меч в виде ракет «Булава» ему вручат когда-нибудь потом

Начало недели ознаменовалось для военных редчайшим по нынешним временам событием — приемом в боевой состав флота нового атомного подводного ракетного крейсера стратегического назначения (РПКСН) «Александр Невский» проекта 955 «Борей». Почти за четверть века, прошедшие со дня крушения СССР, наш ВМФ получил всего второго сошедшего со стапелей «стратега». Первый — «Юрий Долгорукий» — встал к причалам 31-й дивизии Северного флота в Гаджиево в январе нынешнего года.

Однако «Долгорукому» не дождаться собрата-«князя» в Гаджиево. Приказом главнокомандующего Военно-Морским флотом адмирала Виктора Чиркова «Александр Невский» передан Тихоокеанскому флоту. Его база — город Вилючинск на Камчатке. Скорее всего, пробираться туда из Северодвинска новому кораблю придется подо льдами Арктики и далее — через забытый тем же льдом мелководный Берингов пролив. В советское время за столь рискованные походы командирам подводных атомоходов гарантированно вешали на тужурки звезды Героев, а экипажи щедро осыпали орденами. Но форсирование Берингова пролива — лишь малая толика трудностей, которая ожидает личный состав «Александра Невского».

Главная проблема в том, что на Камчатку новый корабль отправится налегке, без своего основного оружия — пресловутых межконтинентальных баллистических ракет «Булава». Несмотря на то, что еще прежний министр обороны Сердюков пару лет назад объявил, что испытания этого оружия успешно завершены и подписан акт его приема на вооружение флота, в надежности комплекса существуют серьезные сомнения. И именно с борта «Невского» в сентябре нынешнего года состоялся последний на сегодня пуск «Булавы». Завершился, как и 40 процентов предыдущих, — неудачей.

Самое неприятное, что в море грохнулась не просто очередная «Булава», а первая серийная ракета, выпущенная Воткинским машиностроительным заводом. Таким образом, под подозрение попали и остальные ракеты первой серии.

Напомним: разъяренный министр обороны Сергей Шойгу в тот же день приказал приостановить госиспытания не только атомного подводного крейсера «Александр Невский», но и уже построенного следующего «Борей» — «Владимира Мономаха». И ничего не предпринимать до той поры, пока не будут проведены пять кряду дополнительных успешных пусков «Булавы».

Тут же выяснилось, что ни «Юрий Долгорукий», ни «Александр Невский»

отстреляться в нынешнем году уже не успеют. Если стрелнуть серийными «Булавами» и удастся — то не ранее следующего лета.

Картина и для Вооруженных сил, и для «оборонки» нарисовалась крайне неприятная. Перевооружение стратегических сил флота снова срывалось. А о том, в каком они у нас состоянии, наглядно свидетельствуют данные аналитиков FAS (Federation of American Scientists) (наши сведения такого рода по соображениям секретности не публикуются никогда). Так вот, оценки американцев, которые наверняка близки к истине, шокируют: российские стратегические подводные ракетноносцы за весь 2012 год совершили всего пять боевых патрулирований в Мировом океане. Меньше, чем когда-либо прежде.

Хотелось бы ошибиться, но статистика боевых походов наших РПКСН за 2013-й точно лучше не будет. Просто не с чего ей стать лучше, ежели, скажем, на весь Тихий океан у российского флота в строю осталось всего два таких корабля — К-223 «Подольск» и К-433 «Георгий Победоносец». Оба — устаревшего проекта 667 БДР «Кальмар». Оба флот получил еще при Брежневе (в 1980 и 1981 годах соответственно).

Эти ракетноносцы, да еще атомная подводная лодка К-44 «Рязань», еще в 2011

году вставшая в бесконечный ремонт, - вот и весь состав базирующейся на Камчатке 25-й дивизии ракетных атомных подводных лодок. Ее-то и собиралась срочно пополнить «Бореями». Но после приказа Шойгу все повисло в воздухе. Если с новыми контрольными пусками ждать до следующего лета, а лишь затем возобновлять госиспытания «Александра Невского» и «Владимира Мономаха», тогда и к 2015 году можно не уложиться. А вопрос на контроле у президента. Совсем недавно он публично потребовал, чтобы к 2020 году у ВМФ РФ было аж восемь новеньких «Бореев». И попробуй послушаться.

Поэтому неудивительно, что дальше с распоряжением министра обороны стали происходить удивительные вещи. Общий смысл последовавших высказываний высоких должностных лиц различных ведомств был таков: «Зачем тянуть с «Бореями»? И так сойдет. Акты госприемки подмахнуть можно и безо всякой дополнительной проверки ракетного вооружения».

Первым зондаж начал некий высокопоставленный чин из Генштаба, пожелавший остаться неназванным. 1 ноября он заявил информационному агентству: «Стратегические подводные лодки «Борей» в рабочем порядке могут выполнять функции многоцелевых лодок за счет другого штатного оружия на борту — торпед и ракет-торпед. Ведь доктор технических наук может преподавать в школе арифметику».

Доктор технических наук со школьным курсом арифметики справится наверняка. Только будет ли это самым рациональным применением его сил и знаний? Стратегический атомный подводный ракетный крейсер может, допустим, еще и доставлять свежие булочки с изюмом оленеводам на арктическом побережье. Только для этого ли народ угрохал на корабль десятки миллиардов?

Воткинский завод попросил не вешать за него вину за проваленную стрельбу. Генеральный директор завода Виктор Толмачев сообщил: «Самое главное для нас - это качество изготавливаемой продукции. Неприятность была по «Булаве». Государственная комиссия закончила работу, дала заключение, что на Воткинском заводе все работы ведутся в соответствии

с конструкторской и технологической документацией. К нам не было претензий. Но на этом останавливаться нельзя, конечно. Нам качество нужно».

Дальше в отпихивание от заводского причала обезоруженного, по сути, «Александра Невского» включились и создатели корабля. В частности, Сергей Суханов, руководитель группы ЦКБ «Рубин», отвечающей за проектирование атомных подводных лодок. Он, в частности, заявил: «Действительно, Минобороны приостановило испытания второго и третьего «Бореев». Но сейчас, с учетом выводов комиссии, эти решения корректируются. Сколько будет пусков — это будет определено отдельно. И, по крайней мере, не с «Александра Невского». «Задача «Невского» сейчас — поднять флаг и в этом году уйти к основному пункту базирования».

Ну, понятно. Отстреливать попавшие под подозрение серийные ракеты придется «Юрию Долгорукому», который остается на Севере. А «Александра Невского» хорошо бы поскорее спровадить подальше от этих мест.

Впрочем, своя логика была и у Суханова. Ракета из шахты крейсера, находившегося в подводном положении в Белом море, вышла? Вышла. Пусковая установка подлодки сработала безотказно, подводный старт был выполнен штатно, ракета вышла на поверхность и легла на курс. А в воду рухнула только потом? Да, на третьей минуте полета. Тогда какие претензии к детищу ЦКБ «Рубин»? Никаких. Ну и все, до свидания. Вот с тех, кто создавал «Булаву» и спрашивайте.

А как же аксиома, что ракетный корабль и его основное вооружение — единый комплекс? И одно без другого существовать просто не может? Спрашивать г-на Суханова об этом, видимо, в тот раз было некому. А он скромно промолчал.

Итог дискуссии о поиске виновных подвел вице-премьер России Дмитрий Рогозин. Он заявил, что беспокоиться, вообще особо не стоит: «Причиной неудачного запуска «Булавы» мог стать разовый технический сбой при производстве ракеты, не затронувший всю серийную партию».

И, конечно, Дмитрий Олегович тоже прав. Мог быть и разовый отказ. И не затронувший всю партию. Только чтобы удо-

стовериться в этом и перестать, наконец, сомневаться в «Булаве», министр обороны и приказал произвести дополнительные пять пусков. Хотя понятно, что это сильно затянет дело, обрушит все и без того незавидные графики и уничтожит чеканность очередного рапорта о том, что страна встает с колен. Нет, пусть лучше отказ будет одноразовым.

В результате комиссия сошлась, вроде, на том, что всему виной сопло двигателя второй ступени рухнувшей «Булавы». Оно выдвигается после того, как ракета оказывается в воздухе. Возможно, решила комиссия, сопло вышло лишь частично, вследствие чего двигатель не смог выйти на номинальную тягу. Тогда получается, прав Рогозин? Дело в конкретном изъяне в конкретной ракете? Устраним и дело пойдет?

С этим можно было бы согласиться, если бы не одно обстоятельство. Такое же сопло уже было причиной другого отказа «Булавы», случившегося в 9 декабря 2009 года, когда испытательный пуск производил атомный подводный ракетный крейсер «Дмитрий Донской». Оно, как и нынешнее, изготовлено пермским научно-производственным объединением «Искра». Гендиректора завода Владимира Шатрова в тот раз попытались уволить за производственные просчеты, но помиловали. На этот раз может и не пронести.

Однако ведь все это не отменяет главного вопроса: если и вправду дело лишь в соплах, то как с ними у остальных ракет первой серии? Проверить это можно лишь новой практической стрельбой. Которую и приказал провести Шойгу. Но, похоже, и министр обороны здесь не всеислен.

Вот и получилось, что Тихоокеанский флот получил на вооружение атомный подводный ракетный крейсер, с борта которого основное оружие стартовало всего два раза. Один из них — аварийно. Теперь будем наблюдать за судьбой «Владимира Мономаха». С него вообще «Булава» не взлетала ни разу. Но в день торжественного подъема флага на «Невском» и с аналогичной процедурой на «Мономахе» военные пообещали не затягивать. Вне зависимости от обещанных Сергеем Шойгу внеочередных проверок «Булавы».

Сергей Ищенко  
Свободная пресса, 23.12.2013

## В состав комиссии по управлению космической отраслью вошел глава Роскосмоса

Глава Роскосмоса Олег Остапенко и его заместитель Игорь Комаров включены в состав комиссии по структурированию системы управления ракетно-космической отраслью, экс-глава ведомства Владимир Поповкин исключен из состава этой комиссии, говорится в распоряжении президента РФ, размещенном на официальном портале правовой информации.

Настоящее распоряжение вступает в силу со дня его подписания, пишет РИА Новости.

Комиссия по структурированию системы управления ракетно-космической отраслью была создана в РФ в конце июня текущего года, ее возглавил вице-премьер Дмитрий Рогозин. Комиссии было поручено разработать план по структурированию системы управления отраслью, решения для совершенствования системы управления организациями ракетно-космической промышленности и механизмы их реализации.

В состав комиссии, помимо Остапенко и Комарова, входят замминистра

обороны РФ Юрий Борисов, глава Минэкономразвития Алексей Улюкаев, его заместитель Ольга Дергунова, министр финансов Антон Силуанов, первый заместитель председателя Военно-промышленной комиссии при правительстве Иван Харченко.

23.12.2013

## Руководство Роскосмоса обвинили в развале отрасли

«Новому руководству Федерального космического агентства (ФКА), похоже, еще только предстоит разгрести вал ошибок, наделанных прежними начальниками ведомства. Команда Владимира Поповкина, по всей видимости, довела отрасль «до ручки», превращая спутники в «батискафы», а ракеты «Протон» - в национальный позор», - пишет «Век» в специальном материале, посвященном космическому хозяйству.

«Когда какого-нибудь большого начальника государство назначает на высокую должность, обычно ему позволяют привести свою команду: он ведь доверяет своим людям, значит, им может доверять и государство, - рассуждает автор материала. - Когда возглавляемое ими дело полностью разваливается, всех, по идее, должны не просто снять, но и наказать в зависимости от тяжести совершенных ими проступков. Начальника - за то, что отдавал некомпетентные, а то и преступные приказы, подчиненных - за то, их исполняли. Кое-где государство действительно так и поступает, но только не в космической отрасли. Поразительно, но Роскосмос - настоящий чемпион по бюджетным

вливаниям и абсолютный лидер по некомпетентности своего прежнего начальства, которое почему-то избегает не только уголовного, но даже дисциплинарного наказания. Космические программы - наша бывшая гордость - превратились в наш национальный позор».

Экс-глава Роскосмоса Владимир Поповкин, по мысли автора «Века», «вообще показывал чудеса изворотливости, помноженные на безнаказанность. Сразу после получения выговора от председателя правительства Дмитрия Медведева «за ненадлежащее исполнение должностных обязанностей» и почуяв, что кресло под ним зашаталось, он не просто не попытался создать хотя бы видимость исправления ситуации. Он решил продвинуть на должность председателя совета директоров Ракетно-космической корпорации «Энергия» своего первого заместителя и друга Олега Фролова. Наглость ли это или уверенность в том, что все ему сойдет с рук? Причем, свой план он решил осуществить с помощью доноса на «Энергию», которая строит наши знаменитые космические корабли «Союз» и «Прогресс». В адрес Росимущества поступило заявле-

ние: «прошу обратиться в Федеральную службу безопасности с заявлением о нанесении ущерба Российской Федерации» со стороны РКК «Энергия». Сам Поповкин, правда, под жалобой не подписался, сделал это лично Фролов, выступив в роли разоблачителя. Потом выяснилось, что никакого ущерба РКК не наносила, а вот наши друзья Фролов и Поповкин переоценили свое влияние - их сняли с должностей».

Автору показалось интересным взглянуть, как вели себя на своих должностях другие члены команды Поповкина: «Например, его пресс-секретарь Анна Ведищева была настоящей Пандорой, будоражащей мужские умы ведомства вместо написания пресс-релизов. Вот к чему это однажды привело: «Сразу после коллегии Поповкин и еще один наш сотрудник устроили ругань прямо в ресторане, - пишет Lifenews. - Их бросилась разнимать буфетчица. В это время Поповкин получил удар бутылкой по голове. Его оппонент пострадал меньше. По моей информации, ссора была из-за личного пресс-секретаря Поповкина Анны Ведищевой». Хотя все же один пресс-релиз Анна по следам этих

событий написала, цитируем: «По последним данным пресс-службы, руководитель «Роскосмоса» попал в больницу из-за «длительных физических и эмоциональных нагрузок, вызванных, в том числе, частыми служебными командировками со сменой часовых поясов и интенсивной работой»».

Далее в материале анализируется деятельность другого лица из команды: «Впрочем, красивым женщинам нередко прощают многое, но вот за что все спустили с рук Александру Фадееву, который возглавлял Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры (ЦЭНКИ)? Напомним, в этой структуре, работающей на Байконуре, в прошлом году прокуратура выявила 503 случая грубых нарушений закона. Внесено 74 представления, 9 протестов на незаконные правовые акты, 8 исковых заявлений в суд, 2 предостережения. Фокусы с госзакупками были настолько демонстративными, что их даже не скрывали. Тендеры ЦЭНКИ регулярно выигрывали две организации: ООО «Инженерные системы» и ОАО «Специальный трест №1» («СТ-1»), а проигрывал всегда ЗАО «Кислород-монтаж». Причем, выигрыши строились по одной схеме: конкурс признавали несостоявшимся из-за того, что участник – всего один, а уж после, вне конкурса, нужная организация и ударяла по рукам с ЦЭНКИ. Нелишне добавить, что всего на космические программы Россия выделила 170 млрд рублей в этом году и 200 млрд выделит в 2015-м. Неужели подобные аферы не достойны наказания?»

Еще, по словам автора, в команде Поповкина значился Директор департамен-

та оборонной промышленности Николай Архипов: «Он отличился тем, что предложил Дмитрию Медведеву свой проект по созданию глобальной низкоорбитальной системы космического интернета с предоставлением услуг связи совместно с китайской компанией XinWei. Казалось бы, инициатива – это хорошо, но вот незадача: начальник Генштаба генерал Николай Макаров раскритиковал в пух и прах этот проект, потому что совместное использование частот системы «Гонец-Д1М» с китайцами не может гарантировать безопасность передаваемых нами данных. Это уже похоже на диверсию», - замечает автор «Века».

Когда Поповкин понял, что дни его в кресле главы Роскосмоса, похоже, сочтены, продолжает автор, он начал защищаться: «Лучшая защита, как известно, нападение. Поэтому он решил валить всю вину на своего предшественника, и, кстати, бывшего покровителя Анатолия Перминова. Как всегда, делал он это чужими руками, а именно через своего соратника, Николая Ваганова — заместителя гендиректора ЦЭНКИ. По слухам, Поповкин заказал съемки программы, которую планировалось показать на 1 канале. Тема - коррупция в РКС, бездарное правление Перминова и мужественные усилия Поповкина в деле разгребания «авгиевых конюшен» ведомства. Именно Ваганов был главным гостем той программы, изобличающим перминовские провалы. Эфир на Первом – удовольствие дорогое, но, видимо, деньги у заказчика были. Правда, программа так и не вышла».

Возвращаясь к команде, автор пишет, что «под рукой у Поповкина всегда

был и первый заместитель Генерального директора ФГУП ЦНИИмаш Олег Скоробогатов. Так, после того, как очередной спутник «Экспресс-МД2» потерялся в просторах космоса и не вышел на орбиту, Скоробогатов живо сформировал шесть рабочих групп «по основным мотивам деятельности». Господин Поповкин отечески порекомендовал Скоробогатову «не охотиться на ведьм». Надо ли говорить, что провал «заболтали», и о деятельности этих рабочих групп больше никто не слышал». Журналист задается вопросом: «Выходит, под «ведьмами» подразумевались реальные виновники нештатной ситуации, которых по совету начальника так и не нашли?»

Резюмируя материал, автор «Века» фиксирует свои выводы и недоумения: «Государство, выдавая Поповкину и его команде карт-бланш на развитие космической отрасли, наделило их широчайшими полномочиями. Миллиарды бюджетных денег, полную свободу действий и... безнаказанность. Что ж, команда показала свою несостоятельность, халатность, бездействие и непрофессионализм. Но, как однажды спросил Владимир Путин силовиков по поводу контрабандистов, «... борьба вроде бы ведется, а чего-то результатов мало. А результат в таких случаях - это посадки в тюрьму. Где посадки?» Не правда ли, эта фраза целиком и полностью описывает и ситуацию в космической отрасли. С одной только разницей – коррупция здесь вредит государству гораздо больше, чем контрабандисты. И где же посадки?»

Полит.ру  
05.12.2013

## О череде скандалов, связанных с экс-главой Роскосмоса

«Версия» рассказывает о череде скандалов, которая тянулась за бывшим руководством Роскосмоса.

Два месяца назад руководство Роскосмоса сменилось - вместо Владимира Поповкина пришел опытный «технар»

Олег Остапенко. Чтобы понять, с какой разрухой придется ему иметь дело, издание приводит перечень скандалов, связанных с Поповкиным.

Примерно за два месяца до своего увольнения, Владимир Поповкин получил

выговор от председателя правительства Дмитрия Медведева - «за ненадлежащее исполнение должностных обязанностей». Формальным основанием стали результаты работы госкомиссии по расследованию причин аварий ракеты-носителя «Протон-М».

Выговор он получил 2 августа, а буквально через несколько дней Роскосмос направляет в Росимущество материалы по якобы выявленным нарушениям в ракетно-космической корпорации «Энергия». В «Энергии», которая строит прославленные космические корабли «Союз» и «Прогресс». Фамилии Поповкина под жалобой нет - он был в отпуске, а документ подписал и.о. руководителя агентства Олег Фролов. Как писали «Известия», «с Поповкиным их связывают дружеские отношения, сложившиеся во времена службы в Космических войсках в начале нулевых». Фролов ставит свою подпись под следующим пассажем: «прошу обратиться в Федеральную службу безопасности с заявлением о нанесении ущерба Российской Федерации». «Я на заседании военно-промышленной комиссии объяснял, что привлекался коммерческий кредит с целью покрыть долги предыдущих периодов, - сразу же разъяснил генеральный конструктор РКК «Энергия» Виталий Лопота. - У меня есть право распоряжаться десятью процентами валюты баланса, и я это сделал. Счётная палата, проверив нас, никаких претензий по данной теме не высказывала». В общем, никакого «хищения» не было и в помине. С чем же связана претензия?

Не далее, как в марте «Известия» опубликовали материал, в котором говорится следующее: «Глава Федерального космического агентства Владимир Поповкин хочет видеть в кресле председателя совета директоров Ракетно-космической корпорации «Энергия» своего первого заместителя Олега Фролова». Но тогда не сложилось. Мартовская попытка сорвалась. Последовала ещё одна попытка - в

августе. Возможно, именно эта попытка дискредитировать руководство «Энергии» и стала для прежнего руководства космического агентства фатальной во всех смыслах. «Фролов (а, возможно, и Поповкин) якобы пытаются «натравить» ФСБ на РКК «Энергия» - написали The Moscow Post. - Что же стоит за «атакой» Фролова и Поповкина на РКК «Энергия»? Может быть, здесь имеет место возможный личный конфликт с целью смещения несговорчивого Лопоты?» Именно эта история и могла стоить Фролову с Поповкиным их должностей.

Говоря о скандалах вокруг Роскосмоса, трудно не вспомнить историю с пресс-секретарём агентства Анной Ведищевой. Как только новость о странном назначении вчерашней фотомодели попала в прессу, известный публицист Владислав Шурыгин написал у себя в Живом журнале: «Как мы видим, на новом посту Поповкин быстро перевёл дух и принялся обрастать высокопрофессиональными кадрами... Поповкин это тот самый генерал, который до недавнего времени отвечал у Сердюкова за перевооружение, с треском провалил эту программу, и успел прославиться тем, что назвал танк Т-90 «глубокой модернизацией Т-34». Чем поверг знатоков бронетехники в глубочайший транс». Далее Шурыгин писал о сайте, на котором нашлись фото Ведищевой: «соседним с «моделями» разделом стоит раздел «танцовщицы», где упомянуто, что модели по первому требованию будут поставяться на «корпоративные мероприятия и вечеринки».

Далее последовал новый скандал с участием Поповкина и Ведищевой. Как сообщал информационный портал Life News,

«чиновник госпитализирован в 66-е отделение нейрохирургии в состоянии средней тяжести. Поповкин обратился за медицинской помощью сам и отказался называть причины, по которым получил раны на голове. Мужчина приехал в сопровождении неизвестной женщины, - рассказал Life News источник. - Его немного пошатывало - либо от шока, либо по каким-то другим причинам». Сама Ведищева рассказала прессе: «Владимир Александрович вернулся из недельной командировки в Канаду. Затем тут же, не адаптировавшись к нашему часовому поясу, занялся подготовкой заседания коллегии агентства. А после его проведения, ночью, почувствовал себя плохо, упал и ударился головой», - процитировала пресс-секретаршу «Комсомольская правда».

«Даже если пересчитать только самые крупные проблемы Поповкина, его, вероятно, следовало бы не только отстранить от работы, но и представить к ответу перед компетентными государственными органами, - отмечает издание. - Считаю потери вместе: два вещательных спутника - «Экспресс-АМ4» и «Экспресс-МД2», военный спутник «Меридиан», грузовой корабль «Прогресс» и межпланетная станция «Фобос-грунт». И всё это менее чем за полтора года».

С 2011 года было осуществлено 19 запусков с иностранными спутниками. Но было ещё 9 запусков с отечественными спутниками. Из девяти этих запусков четыре оказались провальными. А иностранные грузы ракетносители не подвели ни разу. Остается только гадать - случайность это, или закономерность.

ИА REGNUM

## Роскосмос может ликвидировать Центр космических программ

Новое руководство Роскосмоса решает судьбу Центра обеспечения реализации программ и планов создания ракетно-космической техники, который был создан прежним главой ведомства Владимиром

Поповкиным. Решение будет принято до конца года - либо о его реформировании, либо о ликвидации, сообщил «Коммерсанту» высокопоставленный источник в Роскосмосе.

«Структура получилась слишком громоздкой: сейчас там трудятся около 120 человек, а по штату положено все 200, но отдача от их деятельности видна далеко не всегда, - рассказал он. - После

разделения Роскосмоса на корпорацию и агентство последнему такое подразделение в нынешнем виде уже будет не нужно». Конечное решение будет принимать новый глава Роскосмоса Олег Остапенко.

Один из чиновников ведомства отметил, что создание Центра «целиком и полностью укладывалось в концепцию борьбы Поповкина с коррупцией в космической промышленности». Однако далеко не все воспринимали это именно так. В марте 2012 года в открытый доступ в интернете попало внутрикорпоративное письмо, в котором первый заместитель гендиректора ОАО «Российские космические системы» (РКС), заслуженный юрист России Иван Голуб обвинил Поповкина в «правовом нигилизме» и призвал его уйти в отставку.

«Коммерсант» приводит цитату из этого письма, адресованного Поповкину: «Вами создана бесконтрольная с точки зрения закона о госслужбе группа лиц, получивших неограниченные полномочия. Придуманные ими дополнительные проверки цен по госконтрактам, заключенным

по результатам конкурса, и их требования о возврате части средств ничего общего с законодательством о торгах не имеют».

В ходе проводимой ныне реформы Роскосмос лишится большинства промышленных активов. Эти активы с уставным капиталом 500 миллионов рублей отойдут Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК), структуру которой Роскосмос определил в первой половине ноября. На формирование ОРКК отводится около года.

Проект устава корпорации предусматривает создание резервного фонда, объем которого составит 5% от уставного капитала и будет формироваться путем обязательных ежегодных отчислений от чистой прибыли. ОРКК поручат отвечать за разработку, создание, испытания, техническое обслуживание и утилизацию военной техники, ракетных двигателей и их комплектующих. Также корпорация будет нести ответственность за создание и запуск космических аппаратов, пилотируемых и беспилотных кораблей, орбитальных и межпланетных станций.

Идею разделения Роскосмоса ранее доступно объяснил гендиректор спутникового оператора «СетьТелеком» Сергей Пехтерев. «Предприятия, выпускающие «железо», соберут в нового госмонстра - Объединенную ракетно-космическую корпорацию, а все не вошедшее в ОРКК, прежде всего отраслевая наука и центр, отвечающий за запуски ракет, останется в прямом ведении Роскосмоса», - написал он в Forbes.

«Базовая идея такого разделения - отделение функций заказчика (им остается Роскосмос) и исполнителя (ОРКК)», - добавил он.

Вице-премьер Дмитрий Rogozin общал в октябре в своем Twitter-аккаунте, что Владимир Поповкин, покинувший пост главы Роскосмоса будет приглашен в ОРКК на одну из руководящих должностей.

newsru.com  
28.11.2013

## Медведев требует исполнения ГОЗ на 2014–2016 годы и контроля цен

Медведев считает, что необходимо не только добиться реального исполнения оборонного заказа, но и контролировать все параметры исполнения оборонного заказа, начиная от цен и заканчивая годностью.

Значительные деньги выделяются на государственный оборонный заказ с 2014 по 2016 годы, необходимо добиться реального исполнения заказа, а также кон-

тролировать все параметры: от цен до качества техники, заявил премьер-министр РФ Дмитрий Медведев на заключительном в 2013 году заседании правительства.

«Речь идет о проекте на предстоящий период — с 2014 по 2016 годы. Из федерального бюджета выделяются весьма значительные деньги. И необходимо не только добиться реального исполнения

оборонного заказа, но и контролировать все параметры исполнения оборонного заказа, начиная от цен и заканчивая годностью, готовностью и качеством поставляемой техники и оборудования», — сказал Медведев.

РИА Новости  
27.12.2013

## Состоялось заседание попечительского совета Фонда перспективных исследований

27 декабря в Москве под председательством вице-преьера Правительства РФ Дмитрия Rogozina прошло очередное заседание

попечительского совета Фонда перспективных исследований (ФПИ). Участники заседания заслушали и одобрили информацию о работе Фонда в 2013 году, а также рассмотрели основные направления его деятельности на будущий год. Также утвержден финансовый план деятельности на ближайший период.

«Сегодняшнее заседание попечительского совета как бы подводит черту под этапом становления Фонда перспективных исследований, - отметил по итогам

мероприятия генеральный директор ФПИ Андрей Григорьев, - можно сказать, что в целом он завершен: сформированы три основных направления деятельности Фонда, определены руководители проектов и проектных групп, начата экспертиза поступающих идей и предложений с их последующей реализацией в виде конкретных проектов (двенадцать таких проектов уже реализуются, несколько на подходе)». По словам Андрея Григорьева, попечительский совет поставил перед Фондом

задачи выхода на новые мощности работы по проектам. «В будущем году число реализуемых нами совместно с ведущими научно-производственными объединениями страны проектов должно увеличиться в разы. Кроме того, мы вправе ожидать первых результатов от проектов, старт которым был дан в уходящем году», - подчеркнул Андрей Григорьев.

Фонд перспективных исследований  
27.12.2013

## Студентов будут отправлять на военные кафедры после 4-го курса

### Последний курс университета студенты проведут не в своем вузе

Как выяснили «Известия», в аппарате президента и правительстве обсуждаются варианты обеспечения прохождения военной подготовки без отрыва от учебы в университете. По словам собеседника в правительстве, сейчас обсуждается вариант, при котором будет производиться перевод студентов 5-го курса из вузов без военной кафедры в учебные заведения, имеющие таковую. Таким образом, студент, отучившись 4 курса в одном университете, будет иметь возможность перевода на 5-й курс в другой вуз, но уже с военной кафедрой.

— Бессмысленно создавать в каждом вузе свои военные кафедры. Есть такая инициатива по поводу обучения резервистов, чтобы они проходили военную подготовку в других вузах, где есть военная кафедра на последнем курсе, — пояснил собеседник.

По словам собеседника, данный вопрос также обсуждался с министром обороны Сергеем Шойгу.

Напомним, что ранее ректоры нескольких вузов, где имеются военные кафедры, предложили изменить схему прохождения военной службы студентам. В частности, они предлагали разбить положенный год службы на три части — после

3-го курса раз в год отправлять студентов на «летние каникулы» в воинскую часть. Право на такой перевод с 5-го курса или проведение «летних каникул» получают не все, а прошедшие через специальный курс.

Один из авторов идеи, ректор МГТУ имени Баумана Анатолий Александров, считает, что такой механизм нужен, но сейчас необходимо решить, как разбить «год в армии» на несколько частей и интегрировать их с процессом непосредственного обучения студентов.

— Любая инициатива, дающая возможность студентам пройти военную подготовку на кафедре, параллельно получая высшее образование, полезна. Мы не рушим судьбу человека, когда он тратит год на службу после университета, — говорит Александров. — В ближайшее время пройдет собрание, на котором будут обсуждаться возможные варианты совмещения учебной деятельности и прохождения военной подготовки. Возможно, стоит рассмотреть создание военных центров на базе университетов.

Ректор МФТИ Николай Кудрявцев положительно отнесся к данной задумке.

— Это положительная тенденция. На выходе из университета ребята уже прой-

дут военную службу, и им прятаться не надо. Это лично правильно. А если учесть, что армии сегодня нужны высококвалифицированные кадры, то данная инициатива очень подходит, — говорит Кудрявцев.

Ректор РЭУ имени Плеханова Виктор Гришин видит положительную тенденцию в будущем нововведении.

— С одной стороны, идея со смыслом. Лучше заранее пройти военную подготовку, чем потом тратить год, но уже после получения специальности и диплома. Вопрос непростой в плане организации. Здесь нужно понять, как совместить учебную деятельность и военную подготовку. Возможно, какие-то предметные часы можно будет сократить или, наоборот, добавить. Соответственно, потребуется выделение денежных средств. Вопросов очень много, но их надо решать, — говорит Гришин.

Сегодня военная кафедра есть в 27 вузах России, среди которых МИФИ, МАИ, МГТУ имени Баумана, СПбГУ, ГУАП, МАТИ и др.

Павел Панов  
Известия  
20.12.2013

# Роскосмос даёт работу космонавтам

## 23 декабря

Экипаж российского сегмента (РС) МКС в составе космонавтов Роскосмоса Олега Котова (командир экипажа МКС), Сергея Рязанского и Михаила Тюриня продолжит подготовку к выходу в открытый космос (подготовка средств связи и телеметрии, проверка телеметрии, блока стыковки скафандров, связи и медпараметров, установка светильников и навесного оборудования, монтаж переносных блоков наддува в стыковочном и рабочем отсеках, сборка общей укладки с инструментами). Кроме того у экипажа запланирован осмотр и фотографирование иллюминаторов №2 и №13 российского сегмента МКС, расконсервация корабля «Прогресс М-20М», снятие быстросъёмных винтовых зажимов со стороны агрегатного отсека модуля «Звезда», закрытие переходных люков между кораблём «Прогресс М-20М» и МКС, контроль герметичности люков, регистрация дозы радиации по телеметрической информации и техническое обслуживание системы обеспечения жизнедеятельности (СОЖ).

## 24 декабря

Экипаж выполнит демонтаж воздухопроводов в стыковочном отсеке и организацию средств связи для проведения тренировки в скафандрах, после чего проведет тренировку в скафандрах перед выходом в открытый космос.

Также в программе работ космонавтов монтаж воздухопроводов и приведение средств связи в исходное состояние после

тренировки в скафандрах, контроль установки датчиков измерителей потока ИП-1 системы обеспечения газового состава, сепарация воды для системы «Электрон», регистрация дозы радиации по телеметрической информации и техническое обслуживание системы обеспечения жизнедеятельности (СОЖ).

## 25 декабря

Экипаж выполнит регистрацию дозы радиации по телеметрической информации и техническое обслуживание системы обеспечения жизнедеятельности (СОЖ).

## 26 декабря

Экипаж проведет подготовку к выходу в открытый космос (сброс данных с датчиков и размещение аппаратуры «Пилле», заправка и установка питьевого бака в скафандры «Орлан-МК», уточнение циклограммы, чистка сеток клапанов выравнивания и стравливания давления).

Также в программе работы экипажа стыковка кабелей для экспериментов «Напор-мини РСА» и «Сейсмопрогноз», регистрация дозы радиации по телеметрической информации, техническое обслуживание системы обеспечения жизнедеятельности (СОЖ) и бортовой вычислительной системы.

## 27 декабря

Экипаж проведет подготовку к выходу в открытый космос (подготовка МИМ2, стыковочного и переходного отсеков, средств связи; проверка систем скафан-

дров и блоков стыковки скафандров; демонтаж воздуховода и защитного кольца люка между рабочим отсеком и переходной камерой и закрытие люка; демонтаж воздухопроводов в стыковочном отсеке), выполнит выход в открытый космос.

Также в программе работы экипажа регистрация дозы радиации по телеметрической информации, техническое обслуживание системы обеспечения жизнедеятельности (СОЖ).

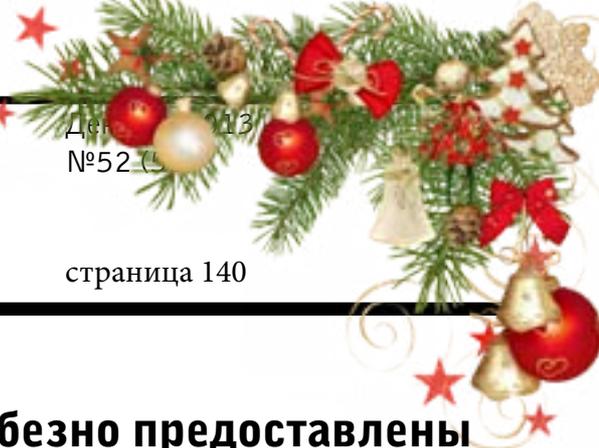
## 28 декабря

Экипаж выполнит приведение российского сегмента в исходное состояние после выхода экипажа в открытый космос, проведет заключительные операции со скафандрами после выхода: дозаправка водяных баков, сушка и укладка на хранение.

Также в программе работы экипажа снятие показаний с датчиков аппаратуры «Пилле», открытие переходных люков между кораблём «Прогресс М-20М» и МКС, консервация корабля и демонтаж стыковочного механизма, регистрация дозы радиации по телеметрической информации и техническое обслуживание системы обеспечения жизнедеятельности (СОЖ).

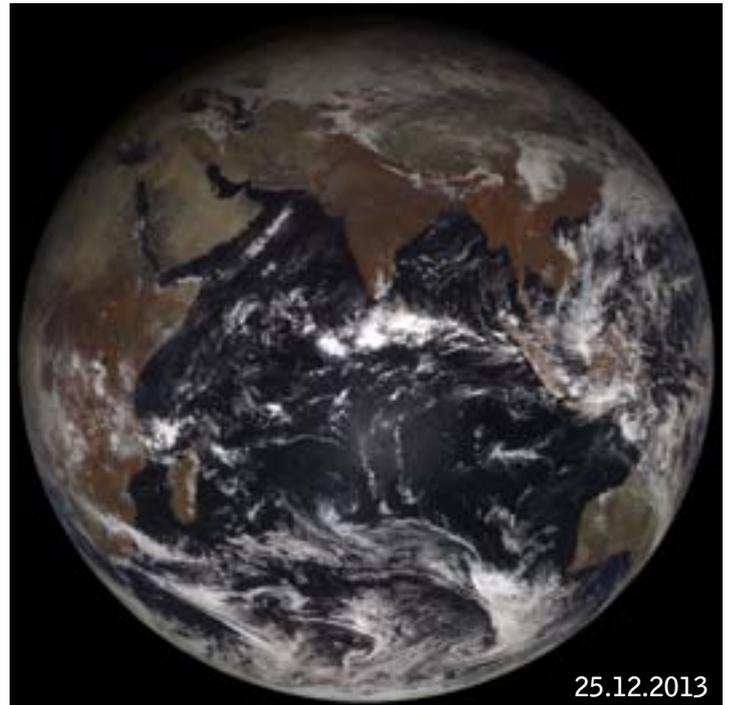
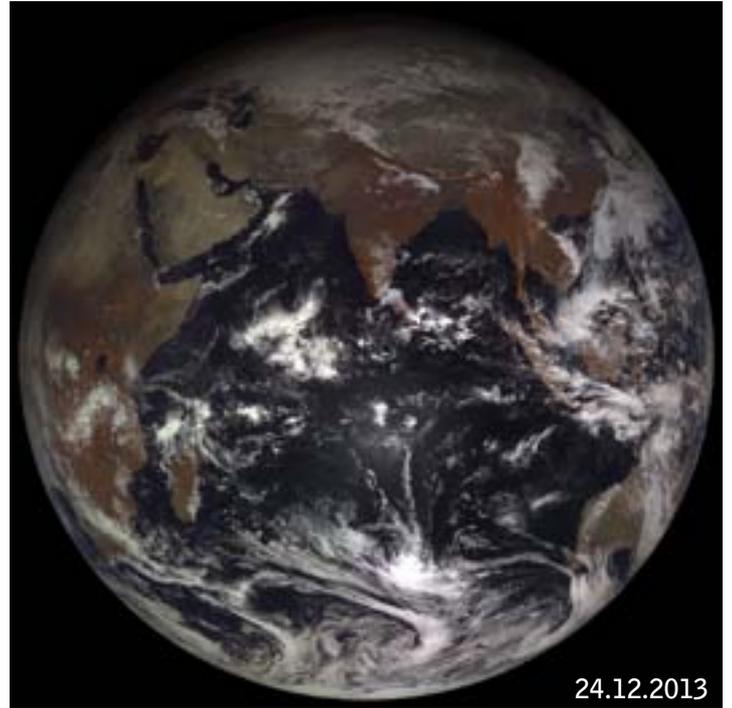
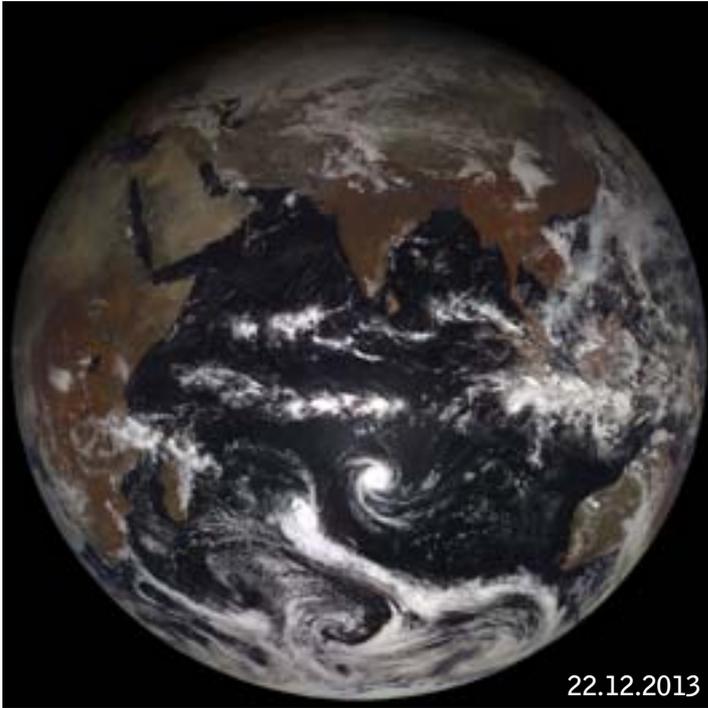
Роскосмос

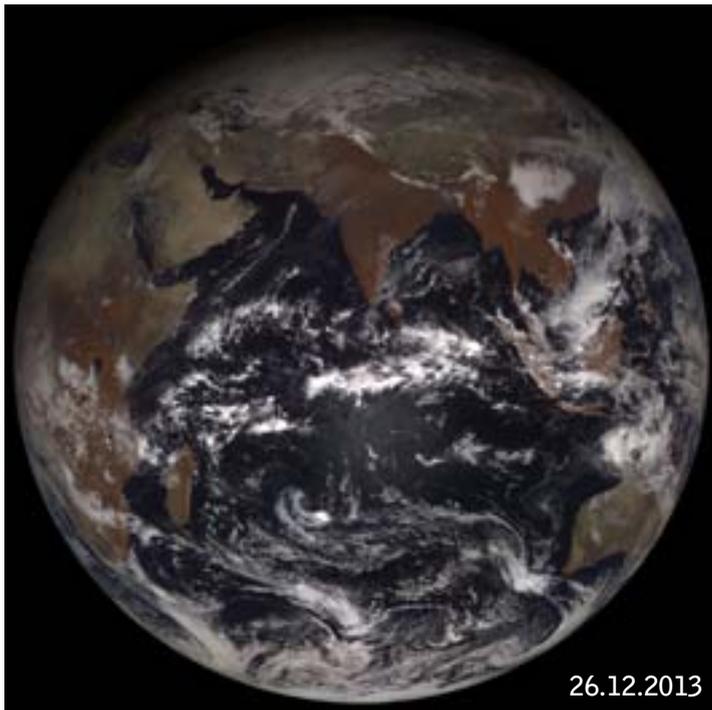




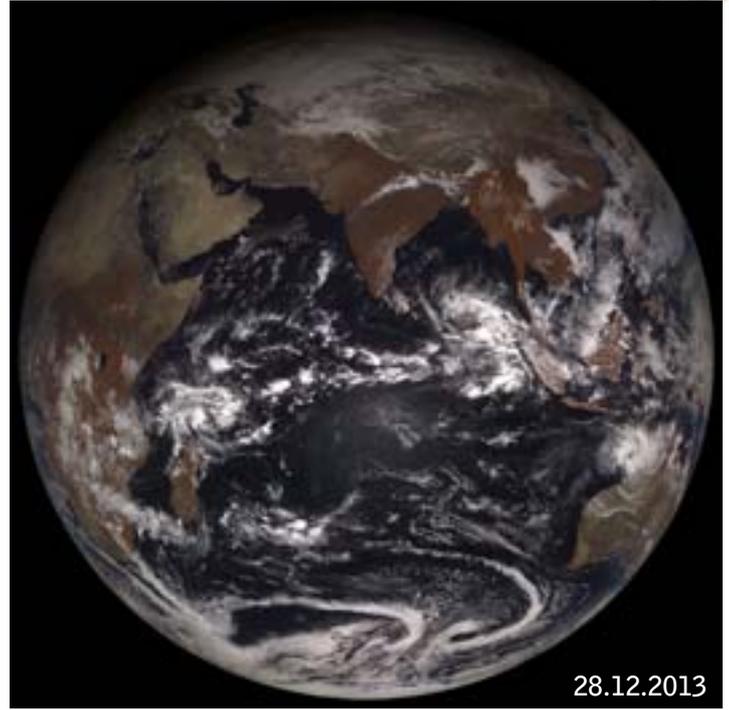
## Земля из космоса

Фотографии со спутника «Электро-Л» любезно предоставлены  
Научным центром оперативного мониторинга Земли ОАО «РКС»  
специально для ЭБН.РФ

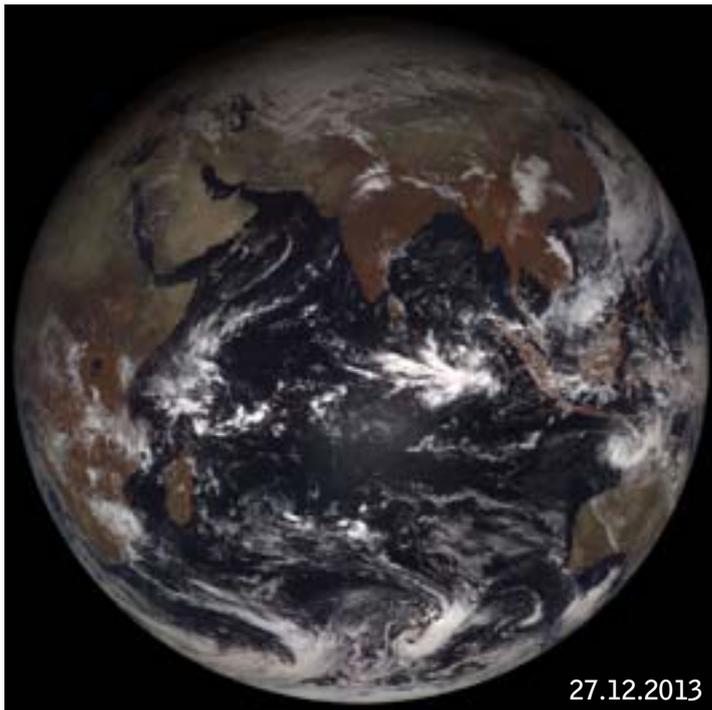




26.12.2013



28.12.2013



27.12.2013

